

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 3. Juli 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-296
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 59-1.42.1-10/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-42.1-205

Antragsteller:

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

Zulassungsgegenstand:

Formstücke aus Polypropylen in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für erdverlegte Abwasserleitungen

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 15 Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-205 vom 22. November 2001.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit 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 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.
- 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.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese Zulassung gilt für Formstücke (Anlage 1) aus Polypropylen (PP-Typ 2) mit glatter Innen- und Außenoberfläche in den Nennweiten DN 100 bis DN 400 und für solche mit glatter Innenfläche und äußerer profilierter Wandung in der Nennweite DN 500. Die Formstücke dürfen gemeinsam mit PVC-U-Rohren nach DIN EN 1401-1¹ DIN EN 1852-1² und solchen, die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung z. B. Z-42.1-339 entsprechen, für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen, die in der Regel als Freispiegelleitungen (drucklos) betrieben werden, auch im Baukörper ohne äußere Beanspruchung (z. B. im Fundamentkörper bei Verlegung im Rohrkanal) verwendet werden.

Die Formstücke dürfen nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3³ bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476⁴ festgelegt sind.

2 Bestimmungen für die Abwasserrohre und Formstücke

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoff

Für die Herstellung der Formstücke darf nur Polypropylen PP-B (Typ 2) nach DIN 8078⁵ mit hinreichendem UV-Schutz, das der Formmasse nach DIN EN ISO 1873-1⁶ und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben entspricht:

- PP – E 85M 003
- PP – E 95M 003
- PP – E 95M 006

Folgende Kenndaten sind einzuhalten:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| - Schmelzindex (MFR 230 °C/2,16 kg): | über 0,2 g/10 min bis 0,8 g/10 min |
| - Dichte bei +23 °C: | 0,900 g/cm ³ bis 0,910 g/cm ³ |
| - Linearer Ausdehnungskoeffizient: | 1 · 10 ⁻⁴ K ⁻¹ bis 2 · 10 ⁻⁴ K ⁻¹ |
| - Wärmeleitfähigkeit: | 0,17 W/(m · K) bis 0,22 W/(m · K) |
| - Oberflächenwiderstand: | > 10 ¹² Ω |



1	DIN EN 1401-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1401-1:1998; Ausgabe:1998-12
2	DIN EN 1852-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1852-1:1997 + A1:2002; Ausgabe:2003-04
3	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe:2004-11
4	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe:1997-08
5	DIN 8078	Rohre aus Polypropylen (PP) - PP-H (Typ 1), PP-B (Typ 2), PP-R (Typ 3) - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung; Ausgabe:1996-04
6	DIN EN ISO 1873-1	Kunststoffe - Polypropylen (PP) Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1873-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1873-1:1995; Ausgabe:1995-12

2.1.2 Abmessungen

Die Abmessungen der Formstücke müssen den Angaben in den Anlagen **2 bis 11** sowie den Anlagen **14** und **15** entsprechen.

Zu prüfen sind:

- Außendurchmesser
- Wanddicke
- Muffeninnendurchmesser
- Wanddicke der Muffe
- Muffenlänge hinter der Sicke "A_{min}"
- Sickeninnenmaß



Bei den Formstücken mit äußerer profilierter Wandung sind außerdem folgende Maße zu prüfen:

- Stegbreite
- Stegabstand
- Steghöhe

2.1.3 Beschaffenheit

Die Formstücke müssen eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenoberfläche aufweisen (z.B. keine eingefallenen Stellen, Lunker). Der hydraulisch wirksame freie Querschnitt darf nicht durch Schweißwülste, die durch das Verschweißen von Einzelteilen (Segmenten) der Formstücke entstehen, nachteilig beeinflusst werden. Die Formstücke sind durchgehend gleichmäßig eingefärbt.

2.1.4 Kriechmodul

Der 24-h-Wert des zu Formstücken verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes PP entspricht den Festlegungen in DIN 16961-2⁷.

2.1.5 Schmelzindex

Der Wert für den Schmelzindex (MFR 230 °C/2,16 kg) des verarbeiteten Polypropylens PP der Formstücke liegt zwischen 0,2 g/10 min bis 0,8 g/10 min.

2.1.6 Verhalten nach Warmlagerung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weisen die Formstücke keine Blasen, Aufblätterungen oder Risse auf.

2.1.7 Schlagverhalten

Die Formstücke weisen bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 des Schlagverhaltens eine Bruchrate von ≤ 10 % auf.

2.1.8 Dichte

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Dichte des zu Formstücken verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes PP einen Wert von ca. 0,900 g/cm³ bis 0,910 g/cm³ auf.

2.1.9 Schweißverbindungen

Es dürfen nur Formstückteile der gleichen Schmelzindexgruppe zu Schachtunterteilen zusammen geschweißt werden.

2.1.10 Streckspannung, Reißfestigkeit und Reißdehnung

Die Streckspannung, Reißfestigkeit und die Reißdehnung sind nach DIN EN ISO 527-2⁸ zu prüfen; dabei sind folgende Werte einzuhalten:

⁷ DIN 16961-2 Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe:2000-03

⁸ DIN EN ISO 527-2 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Corr.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996; Ausgabe:1996-07

- Streckspannung $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Reißfestigkeit $> 14 \text{ N/mm}^2$
- Reißdehnung $\geq 200 \%$

2.1.11 Elastomerdichtungen

Die Steckmuffenverbindungen der Formstücke sowie die dazu gehörenden elastomeren Dichtungen nach den Anlagen **12** und **13** entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1⁹.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Formstücke sind aus Polypropylen mit Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 herzustellen. Die Formstücke sowie Segmente von Formstücken sind mit innen und außen glatter Oberfläche im Spritzgussverfahren zu fertigen.

Bei der Herstellung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Spritzgussmaschine zu kalibrieren und zu erfassen:

- Temperatur an jedem Spritzzylinder
- Druck (Spritzdruck und Nachdruck)
- Spritzdruckzeit
- Nachdruckzeit
- Kühlzeit
- Maße



Für die aus Segmenten im Heizelementstumpfschweiß-Verfahren hergestellten Formstücke sind die Anforderungen entsprechend den Festlegungen der Richtlinie DVS 2207 -11¹⁰ auszuführen. Zur Schweißarbeit sind die Festlegungen im Abschnitt 2.1.9 einzuhalten (gleiche Schmelzindexgruppe).

Die Schweißverbindungen der Formstücke dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierüber eine gültige Bescheinigung nach der Richtlinie DVS 2212-1¹¹ oder einen gleichwertigen Nachweis besitzen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Formstücke sind so zu verpacken, dass beim Transportieren und bei der Lagerung keine unzulässigen Verformungen auftreten. Insbesondere bei den Formstücken mit äußerer Profilierung ist sicherzustellen, z.B. durch Distanzhölzer, dass die Profile nicht beschädigt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-205, gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

9	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; Ausgabe:2003-05 in Verbindung mit Berichtigung 1 zu DIN EN 681-1:2003-05; Ausgabe:2003-08
10	DVS 2207-11	Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PP; Ausgabe:1999-02
11	DVS 2212-1	Prüfung von Kunststoffschweißern, Prüfgruppe I; Warmgas-Flächenschweißen (WF), Warmgas-Ziehschweißen (WZ), Heizelementstumpfschweißen (HS); Ausgabe:1994-10

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

- Nennweite (DN)
- Winkel
- Herstellwerk
- Herstelljahr



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der 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 einschließlich einer Erstprüfung der 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.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 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 Zulassungen entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Eigenschaften des verwendeten Polypropylen (Typ 2) muss den in Abschnitt 2.1.1 hierzu getroffenen Festlegungen entsprechen. Die Erfüllung der Anforderungen an die Formmassen ist vom Rohstofflieferanten durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 nach DIN EN 10204¹² bei jeder Lieferung zu bescheinigen.

Die Erfüllung der werkstoffbezogenen Anforderungen von DIN EN 681-1⁹ an die Elastomerdichtungen (siehe Anlage 12 und 13) nach Abschnitt 2.1.11 ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung an DIN EN 10204¹² 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 Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1 zu überprüfen.

- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind mindestens die Anforderungen folgender Abschnitte zu prüfen:

2.1.2 Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Festlegungen zu den Abmessungen der Formstücke sind ständig alle vier Stunden zu überprüfen und zu protokollieren.

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

- 2.1.3 Die Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Feststellungen zur Beschaffenheit und Einfärbung der Formstücke ist ständig alle vier Stunden zu überprüfen und zu protokollieren.
- 2.1.4 Die Überprüfung der Feststellungen in Abschnitt 2.1.4 zum 24-h-Wert für den Kriechmodul nach Tabelle 2 von DIN 16961-27 ist entweder an Rohrabschnitten bzw. Ersatzrohren nach dem Verfahren A oder an Probestäben nach dem Verfahren B, die aus Formstücken zu entnehmen sind, gemäß den Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 von DIN 19537-2¹³, einmal je Fertigungsmonat sowie bei Änderungen von werkstoff- bzw. fertigungsabhängigen Parametern durchzuführen.
- 2.1.5 Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.5 zum Schmelzindex sind einmal je Fertigungsmonat sowie bei jedem Werkzeug- und Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1133¹⁴ zu überprüfen.
- 2.1.6 Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.6 zum Verhalten nach Warmlagerung sind einmal je Fertigungswoche von jeder Maschine, je gefertigter Nennweite sowie bei Änderungen von fertigungsabhängigen Parametern sowie bei jedem Werkzeug- und Rohstoffwechsel zu überprüfen. Dazu sind die Formstücke nach DIN EN 763¹⁵ Verfahren A hinsichtlich der Beanspruchung nach Wärmebehandlung gemäß DIN 8078⁵ dahingehend zu prüfen, ob sich die Beschaffenheit verändert. Es ist festzustellen, ob Blasen, Aufblätterungen oder Risse aufgetreten sind.
- 2.1.7 Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.7 getroffenen Festlegungen zum Schlagverhalten der Formstücke ist einmal je Fertigungswoche und Maschine zu überprüfen.

An 10 Probekörpern ist der Schlagbiegeversuch sinngemäß nach DIN EN ISO 179-1¹⁶ mit einem Pendelschlagwerk nach DIN 51222¹⁷ durchzuführen, wobei der Schlag auf die äußere Oberfläche ausgeübt wird.

Die Prüfung ist bei ± 0 °C durchzuführen. Es ist festzustellen, ob die Probekörper brechen. Bricht bei dieser Prüfung mehr als ein Probekörper, so ist der Schlagbiegeversuch an 20 neuen Probekörpern, die aus dem gleichen Formstück zu entnehmen sind, zu wiederholen. In diesem Fall wird die Bruchquote der ersten und zweiten Prüfung zusammen gewertet.

- 2.1.8 Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.8 genannten Grenzwerte für die Dichte sind nach DIN EN ISO 1183-1¹⁸ Verfahren A zu prüfen.



13	DIN 19537-2	Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für Abwasserkanäle und -leitungen; Technische Lieferbedingungen; Ausgabe:1988-01
14	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung EN ISO 1133:1999; Ausgabe:2000-02
15	DIN EN 763	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Spritzguss-Formstücke aus Thermoplasten - Prüfverfahren für die visuelle Beurteilung der Einflüsse durch Warmlagerung; Deutsche Fassung EN 763:1994; Ausgabe: 1994-09
16	DIN EN ISO 179-1	Kunststoffe - Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften - Teil 1: Nichtinstrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1:2000); Deutsche Fassung EN ISO 179-1:2000; Ausgabe:2001-06 in Verbindung mit Norm-Entwurf DIN EN ISO 179/A1 Kunststoffe - Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften - Teil 1: Nichtinstrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1:2000/DAM1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 179-1:2000/prA1:2004; Ausgabe:2004-04
17	DIN 51222	Prüfung metallischer Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch - Besondere Anforderungen an Pendelschlagwerke mit einem Nennarbeitsvermögen ≤ 50 Jahre und deren Prüfung; Ausgabe:1995-06
18	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

- 2.1.9 Die Aussagen zur Festigkeit der Schweißverbindungen in Abschnitt 2.1.9 sind nach den Festlegungen der Richtlinie DVS 2203 -2¹⁹ viermal jährlich je Maschine sowie bei Änderungen von werkstoff- bzw. fertigungsabhängigen Parametern zu prüfen.
Außerdem ist die Dichtheit der Schweißverbindungen (15 Minuten bei 0,5 bar) einmal je Fertigungsmonat und je Maschine zu prüfen. Die nach DVS 2203 -2¹⁹ notwendigen Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.
- 2.1.10 Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.10 genannten Grenzwerte für die Streckspannung, Reißfestigkeit und Reißdehnung ist nach DIN EN ISO 527-2⁸ zu prüfen.
- 2.1.11 Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den Feststellungen in Abschnitt 2.1.11 zu den Elastomerdichtungen hat sich der Hersteller der Formstücke davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Kennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1⁹ aufweisen.
- 2.2.1 Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.2.1 getroffenen Festlegungen zu Herstellung der Formstücke sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.
- 2.2.3 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 Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- 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 der für die Fremdüberwachung eingeschalteten 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 überprüfen, mindestens jedoch dreimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Formstücke durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu überprüfen:

- 2.1.2 Abmessungen
- 2.1.3 Beschaffenheit



- 2.1.4 Kriechmodul
- 2.1.5 Schmelzindex
- 2.1.6 Verhalten nach Warmlagerung
- 2.1.7 Schlagverhalten
- 2.1.9 Schweißverbindungen
- 2.1.10 Streckspannung, Reißfestigkeit und Reißdehnung
- 2.1.11 Elastomerdichtungen
- 2.2.1 Herstellung (stichprobenartig)

2.2.3 Kennzeichnung

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 Bemessung

Zur statischen Berechnung entsprechend ATV-DVWK-A 127²⁰ sind folgende Werte für die Ringsteifigkeit zu berücksichtigen:

- $S_R = 13 \text{ kN/m}^2$, Kurzzeitwert
- $S_R = 5 \text{ kN/m}^2$, Langzeitwert

Die vertikale Durchmesseränderung darf

- beim Kurzzeitnachweis 4 %
- beim Langzeitnachweis 6 % nicht überschreiten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Abwasserleitungen folgende Normen:

- DIN 1986-100²¹
- DIN EN 1610²²

Die Festlegungen in Abschnitt 2.2.2 sind zu beachten.

Ergänzend zu DIN EN 1610²² gilt, dass bei Profilabständen von > 25 mm - wie bei der Nennweite DN 500 - eine Einbettung mit einer Korngröße von $\leq 20 \text{ mm}$ zu verwenden ist. Für diese Einbettung gilt ein Ungleichförmigkeitsfaktor $u \geq 10$. Im Bereich der Einbettung ist auf formschlüssiges Ausfüllen der Profilzwischenräume zu achten.

Abweichend von DIN EN 1610²² ist die Verwendung von Splitt oder gebrochener Körnung bei der Verlegung von profilierten Formstücken auszuschließen.

Kersten



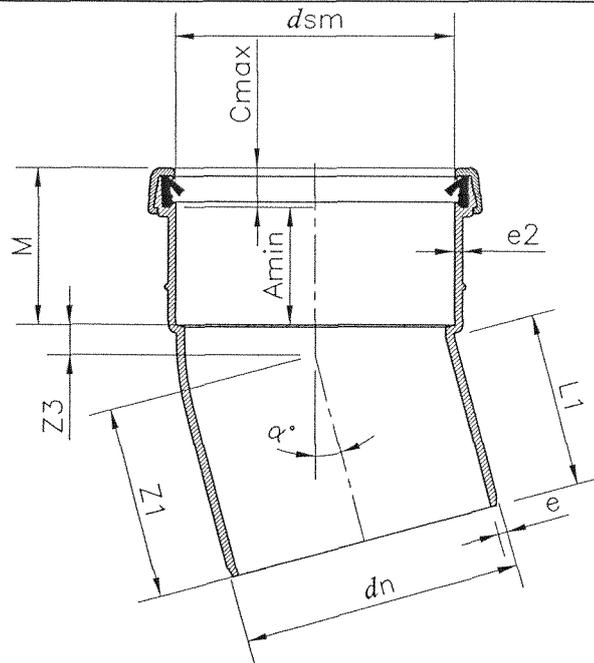
20	ATV-DVWK-M 127	Merkblatt der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) - Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen; Ausgabe:2000-08
21	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2002-03 in Verbindung mit Berichtigung 1 zu DIN 1986-100:2002-03; Ausgabe:2002-12
22	DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe:1997-10

PipeLife Formstücke

Bezeichnung	Kurzzeichen	Symbol	DN in mm							
			100	125	150	200	250	300	400	500
Bogen 15°, 30°, 45°, 88.5°	KGB									
Abzweige 45°	KGEA									
DN 100										
DN 125										
DN 150										
DN 200										
DN 250										
DN 300										
DN 400										
DN 500										
Doppelmuffen	KGMM									
Reinigungsrohre	KGRE									
Überschiebmuffen	KGU									
Übergangsrohre	KGR									
DN 100										
DN 125										
DN 150										
DN 200										
DN 250										
DN 300										
DN 400										
Muffenstopfen	KGM									



Pipelife Deutschland GmbH Steinfeld 40 26160 Bad Zwischenahn	Formstücke PP A4-200	Anlage : 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. : Z-42.1-205 Vom : 03.07.2006
--------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Bogen 110 - 200mm, PP

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
110	110,0 + 0,4	110,4 + 0,5	66	75	12	60
125	125,0 + 0,4	125,4 + 0,6	93	101	24	67
160	160,0 + 0,5	160,5 + 0,8	109	121	15	106
200	200,0 + 0,5	201,9 + 1,0	85	99	23	113
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	α°	
110	3,4	3,1	45	15	15	
125	3,9	3,6	50	17	15	
160	4,9	4,5	87	19	15	
200	6,2	5,6	92	21	15	

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
110	110,0 + 0,4	110,4 + 0,5	66	81	19	60
125	125,0 + 0,4	125,4 + 0,6	93	110	32	67
160	160,0 + 0,5	160,5 + 0,8	109	129	31	106
200	200,0 + 0,5	201,9 + 1,0	98	125	39	113
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	α°	
110	3,4	3,1	45	15	30	
125	3,9	3,6	50	17	30	
160	4,9	4,5	87	19	30	
200	6,2	5,6	92	21	30	

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
110	110,0 + 0,4	110,4 + 0,5	66	90	27	60
125	125,0 + 0,4	125,4 + 0,6	93	119	42	67
160	160,0 + 0,5	160,5 + 0,8	109	143	40	106
200	200,0 + 0,5	201,9 + 1,0	98	141	54	113
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	α°	
110	3,4	3,1	45	15	45	
125	3,9	3,6	50	17	45	
160	4,9	4,5	87	19	45	
200	6,2	5,6	92	21	45	

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
110	110,0 + 0,4	110,4 + 0,5	69	129	66	60
125	125,0 + 0,4	125,4 + 0,6	93	154	74	67
160	160,0 + 0,5	160,5 + 0,8	109	192	88	106
200	200,0 + 0,5	201,9 + 1,0	117	217	106	113
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	α°	
110	3,4	3,1	45	15	88,5	
125	3,9	3,6	50	17	88,5	
160	4,9	4,5	87	19	88,5	
200	6,2	5,6	92	21	88,5	

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

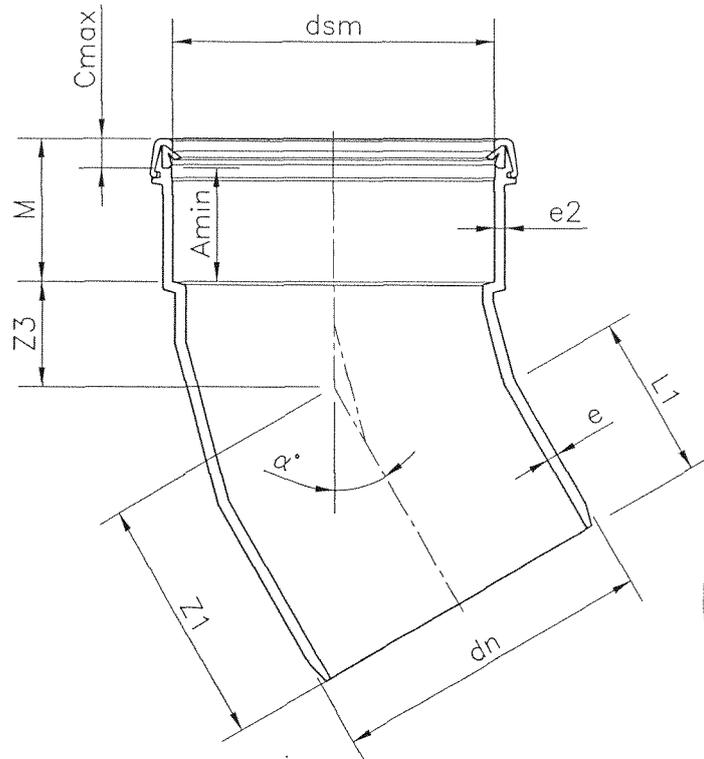
Bogen 110-200mm
PP

A4-102

Anlage : 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : Z-42.1-205

Vom : 03.07.2006



Bogen 250 - 400mm, PP

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
250	250,0 + 0,5	252,4 + 1,0	135	156	32	130
315	315,0 + 0,6	318,0 + 1,2	155	181	39	139
400	400,0 + 0,7	403,7 + 1,6	176	211	49	150
DN	e min	e2 min	A min	C max	α°	
250	7,7	7,0	108	22	15	
315	9,7	8,8	113	25	15	
400	12,3	11,1	119	31	15	

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
250	250,0 + 0,5	252,4 + 1,0	135	206	82	130
315	315,0 + 0,6	318,0 + 1,2	155	245	102	139
400	400,0 + 0,7	403,7 + 1,6	176	292	130	150
DN	e min	e2 min	A min	C max	α°	
250	7,7	7,0	108	22	30	
315	9,7	8,8	113	25	30	
400	12,3	11,1	119	31	30	

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
250	250,0 + 0,5	252,4 + 1,0	135	260	136	130
315	315,0 + 0,6	318,0 + 1,2	155	313	170	139
400	400,0 + 0,7	403,7 + 1,6	176	378	216	150
DN	e min	e2 min	A min	C max	α°	
250	7,7	7,0	108	22	45	
315	9,7	8,8	113	25	45	
400	12,3	11,1	119	31	45	

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
250	250,0 + 0,5	252,4 + 1,0	135	495	365	130
315	315,0 + 0,6	318,0 + 1,2	155	600	455	139
400	400,0 + 0,7	403,7 + 1,6	176	740	575	150
DN	e min	e2 min	A min	C max	α°	
250	7,7	7,0	108	22	88,5	
315	9,7	8,8	113	25	88,5	
400	12,3	11,1	119	31	88,5	

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

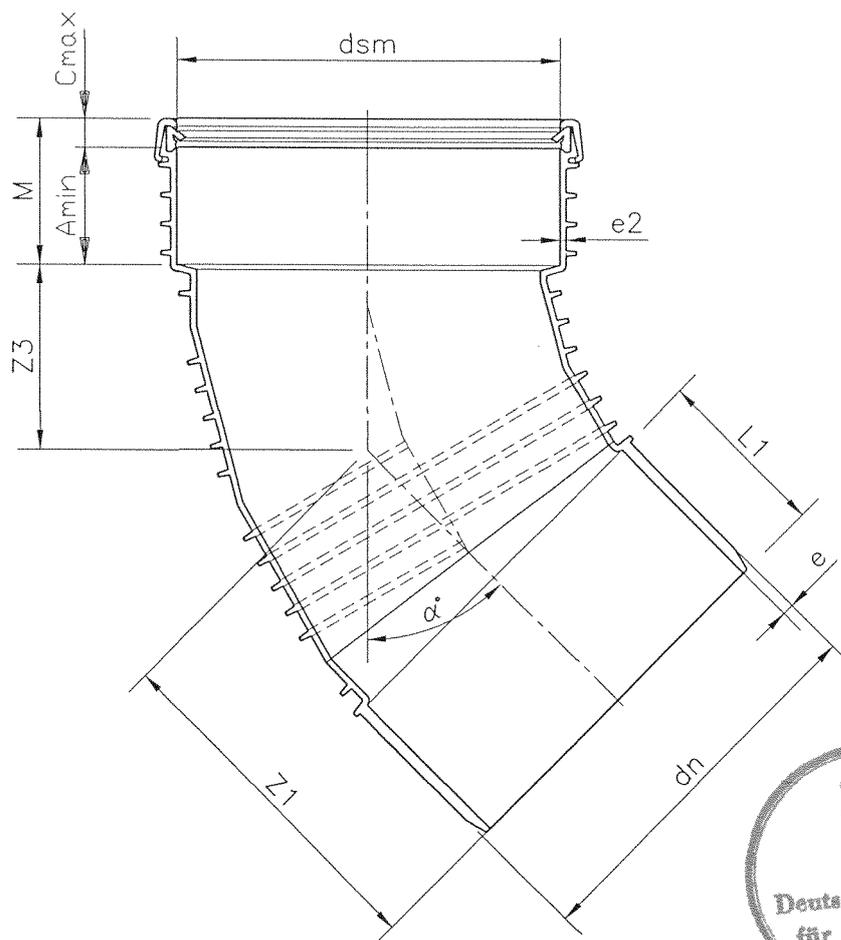
Bogen 250-400mm
PP

A4-103

Anlage : 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : **Z-42.1-205**

Vom : **03.07.2006**



Bogen 500mm, PP

DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
500	500,0 + 0,9	504,6 + 2,0	226	273	51	189
500	500,0 + 0,9	504,6 + 2,0	226	364	142	189
500	500,0 + 0,9	504,6 + 2,0	226	462	240	189
500	500,0 + 0,9	504,6 + 2,0	226	844	604	189
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	α°	
500	12,3	7,8	152	37	15	
500	12,3	7,8	152	37	30	
500	12,3	7,8	152	37	45	
500	12,3	7,8	152	37	88,5	

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

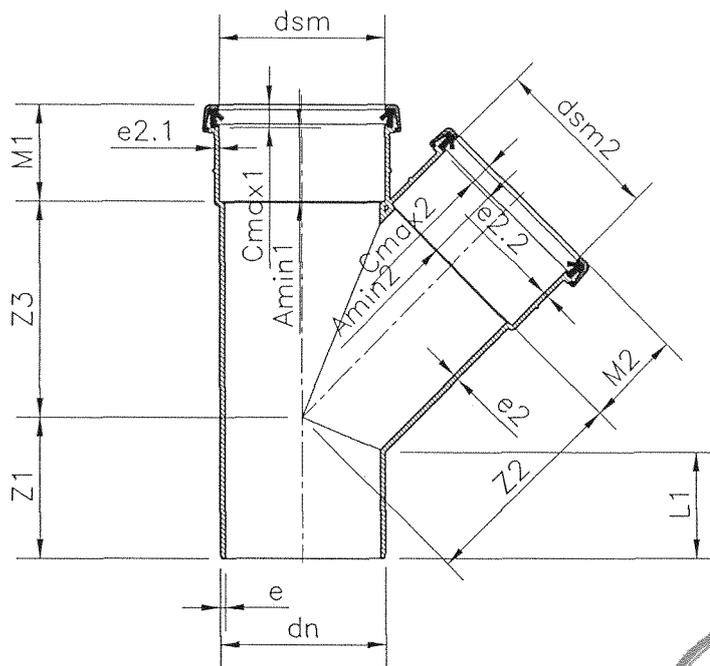
Bogen 500mm
PP

A4-104

Anlage : 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : **Z-42.1-205**

Vom : **03.07.2006**



Abzweig 110 - 200mm, PP

DN	d _{sm}	L1	M1	e _{min}	A _{min1}	C _{max1}	e _{2.1 min}	Z1	Z3
110/110-45°	110,4 + 0,5	70	63	3,4	48	15	3,1	92	135
125/110-45°	125,4 + 0,6	93	67	3,9	50	17	3,6	108	149
125/125-45°	125,4 + 0,6	93	67	3,9	50	17	3,6	119	159
160/110-45°	160,5 + 0,8	110	107	4,9	88	19	4,5	108	163
160/125-45°	160,5 + 0,8	93	85	4,9	66	19	4,5	101	170
160/160-45°	160,5 + 0,8	110	107	4,9	88	19	4,5	142	202
200/110-45°	201,9 + 1,0	98	113	6,2	92	21	5,6	76	192
200/125-45°	201,9 + 1,0	98	113	6,2	92	21	5,6	86	192
200/160-45°	201,9 + 1,0	98	113	6,2	92	21	5,6	110	216
DN	d _{sm2}	M2	e _{2 min}	A _{min2}	C _{max2}	e _{2.2 min}	Z2	d _n	
110/110-45°	110,4 + 0,5	63	3,1	48	15	3,1	135	110,0 + 0,4	
125/110-45°	110,4 + 0,5	63	3,1	48	15	3,1	150	125,0 + 0,4	
125/125-45°	125,4 + 0,6	67	3,6	50	17	3,6	159	125,0 + 0,4	
160/110-45°	110,4 + 0,5	63	3,1	48	15	3,1	172	160,0 + 0,5	
160/125-45°	125,4 + 0,6	67	3,6	50	17	3,6	183	160,0 + 0,5	
160/160-45°	160,5 + 0,8	109	4,5	88	19	4,5	200	160,0 + 0,5	
200/110-45°	110,4 + 0,5	63	3,1	48	15	3,1	206	200,0 + 0,5	
200/125-45°	125,4 + 0,6	61	3,6	44	17	3,6	206	200,0 + 0,5	
200/160-45°	160,5 + 0,8	106	4,5	85	19	4,5	231	200,0 + 0,5	

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

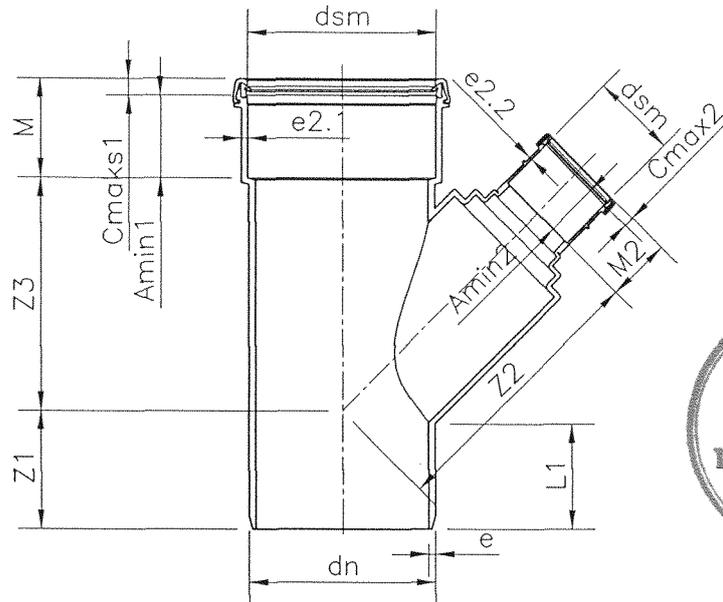
Abzweig 110-200
PP

A4-105

Anlage : 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : Z-42.1-205

Vom : 03.07.2006



Abzweig 250 - 400mm, PP

DN	d _{sm}	L1	M1	e _{min}	A _{min1}	C _{max1}	e _{2.1 min}	Z1
250/110-45°	252,4 + 1,0	135	130	7,7	108	22	7,0	156
250/125-45°	252,4 + 1,0	135	130	7,7	108	22	7,0	156
250/160-45°	252,4 + 1,0	135	130	7,7	108	22	7,0	156
250/200-45°	252,4 + 1,0	135	130	7,7	108	22	7,0	156
315/110-45°	318,0 + 1,2	155	139	9,7	113	25	8,8	182
315/125-45°	318,0 + 1,2	155	139	9,7	113	25	8,8	182
315/160-45°	318,0 + 1,2	155	139	9,7	113	25	8,8	182
315/200-45°	318,0 + 1,2	155	139	9,7	113	25	8,8	182
315/250-45°	318,0 + 1,2	155	139	9,7	113	25	8,8	182
400/110-45°	403,7 + 1,6	176	150	12,3	119	31	11,1	212
400/125-45°	403,7 + 1,6	176	150	12,3	119	31	11,1	212
400/160-45°	403,7 + 1,6	176	150	12,3	119	31	11,1	212
400/200-45°	403,7 + 1,6	176	150	12,3	119	31	11,1	212
400/250-45°	403,7 + 1,6	176	150	12,3	119	31	11,1	212
400/315-45°	403,7 + 1,6	176	150	12,3	119	31	11,1	212
DN	d _{sm2}	M2	Z3	A _{min2}	C _{max2}	e _{2.2 min}	Z2	d _n
250/110-45°	110,4 + 0,5	74	306	59	15	3,1	375	250,0 + 0,5
250/125-45°	125,4 + 0,6	76	306	59	17	4,0	360	250,0 + 0,5
250/160-45°	160,5 + 0,8	107	306	87	21	4,5	344	250,0 + 0,5
250/200-45°	201,9 + 1,0	109	306	88	21	5,6	325	250,0 + 0,5
315/110-45°	110,4 + 0,5	74	376	59	15	3,1	460	315,0 + 0,6
315/125-45°	125,4 + 0,6	76	376	59	17	4,0	445	315,0 + 0,6
315/160-45°	160,5 + 0,8	108	376	87	21	4,5	430	315,0 + 0,6
315/200-45°	201,9 + 1,0	109	376	88	21	5,6	410	315,0 + 0,6
315/250-45°	252,4 + 1,0	130	376	108	22	7,0	388	315,0 + 0,6
400/110-45°	110,4 + 0,5	74	469	59	15	3,1	580	400,0 + 0,7
400/125-45°	125,4 + 0,6	76	469	59	17	4,0	570	400,0 + 0,7
400/160-45°	160,5 + 0,8	108	469	87	21	4,5	550	400,0 + 0,7
400/200-45°	201,9 + 1,0	109	469	88	21	5,6	530	400,0 + 0,7
400/250-45°	252,4 + 1,0	130	469	108	22	7,0	505	400,0 + 0,7
400/315-45°	318,0 + 1,2	139	469	113	25	8,8	480	400,0 + 0,7

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

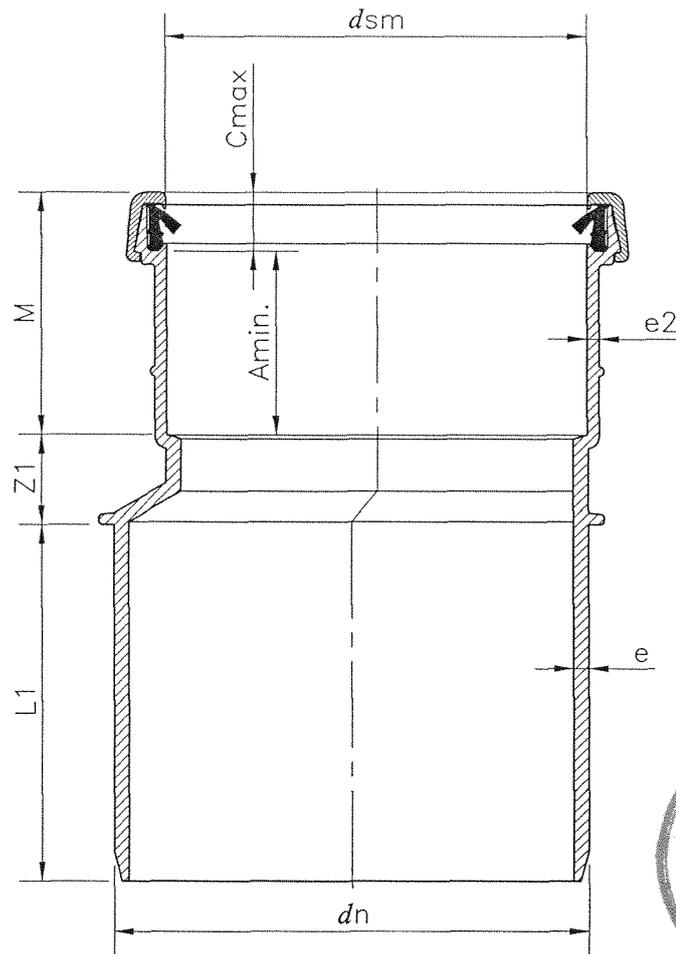
Abzweig 250-400
PP

A4-106

Anlage : 6

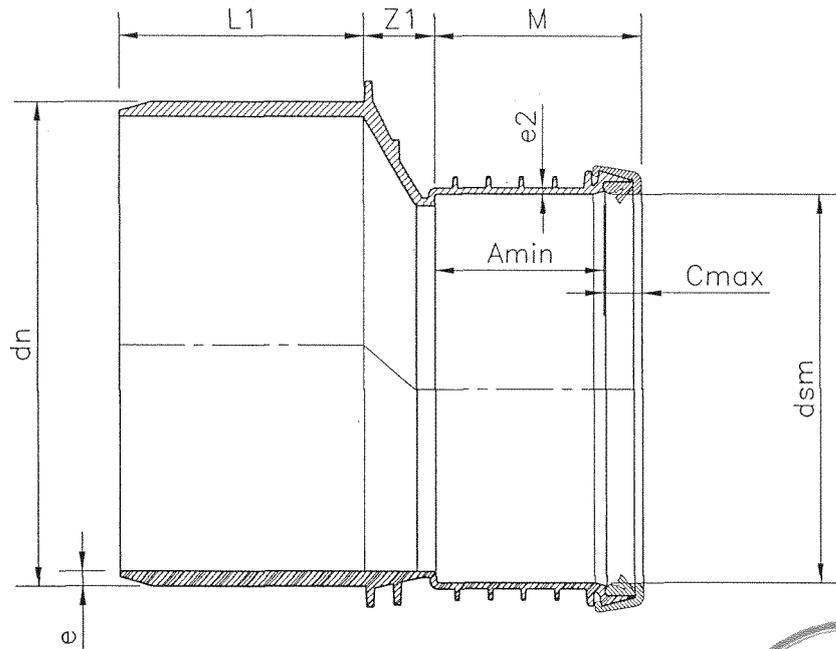
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : Z-42.1-205

Vom : 03.07.2006



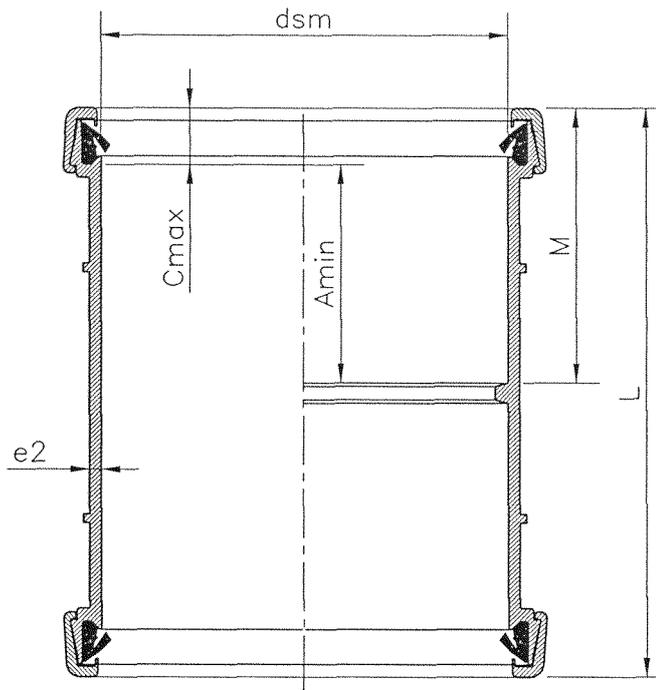
Übergangsrrohr, exzentrisch					
DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	M
200/160	200,0 + 0,5	160,5 + 0,8	104	41	87
160/125	160,0 + 0,5	125,4 + 0,6	83	33	67
160/110	160,0 + 0,5	110,4 + 0,5	102	38	60
125/110	125,4 + 0,4	110,4 + 0,5	93	24	60
Übergangsrrohr, exzentrisch					
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	
200/160	6,2	4,5	66	21	
160/125	4,9	3,6	50	17	
160/110	4,9	3,1	45	15	
125/110	4,1	3,1	45	15	

Pipelife Deutschland GmbH Steinfeld 40 26160 Bad Zwischenahn	Übergangsrrohr Exzentrisch, PP A4-108	Anlage : 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. : Z-42.1-205 Vom : 03.07.2006
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Übergangrohr, exzentrisch					
DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	M
250/200	250,0 + 0,5	201,9 + 1,0	145	35	119
315/250	315,0 + 0,6	252,4 + 0,8	163	46	137
Übergangrohr, exzentrisch					
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	
250/200	6,2	1,4	98	21	
315/250	7,7	1,7	112	25	

Pipelife Deutschland GmbH Steinfeld 40 26160 Bad Zwischenahn	Übergangrohr, PP Exzentrisch 250–400 A4–109	Anlage : 8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. : Z-42.1-205 Vom : 03.07.2006
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Doppelmuffe / Überschiebmuffe, PP

DN	d_{sm}	L	M	$e_{2\ min}$	A_{min}	C_{max}
110 Üm	110,4 + 0,5	125	-	3,1	-	15
110 Dm	110,4 + 0,5	125	60	3,1	45	15
125 Üm	125,4 + 0,6	156	-	3,6	-	17
125 Dm	125,4 + 0,6	156	75	3,6	58	17
160 Üm	160,5 + 0,8	222	-	4,5	-	19
160 Dm	160,5 + 0,8	222	104	4,5	85	19
200 Üm	201,9 + 1,0	186	-	5,6	-	21
200 Dm	201,9 + 1,0	186	99	5,6	78	21
250 Üm	252,4 + 1,0	269	-	7	-	22
250 Dm	252,4 + 1,0	269	133	7	111	22
315 Üm	318,0 + 1,2	290	-	8,8	-	25
315 Dm	318,0 + 1,2	290	142	8,8	117	25
400 Üm	403,7 + 1,6	314	-	11,1	-	31
400 Dm	403,7 + 1,6	314	155	11,1	124	31
500 Dm	504,6 + 2,0	481	189	7,8	152	37

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

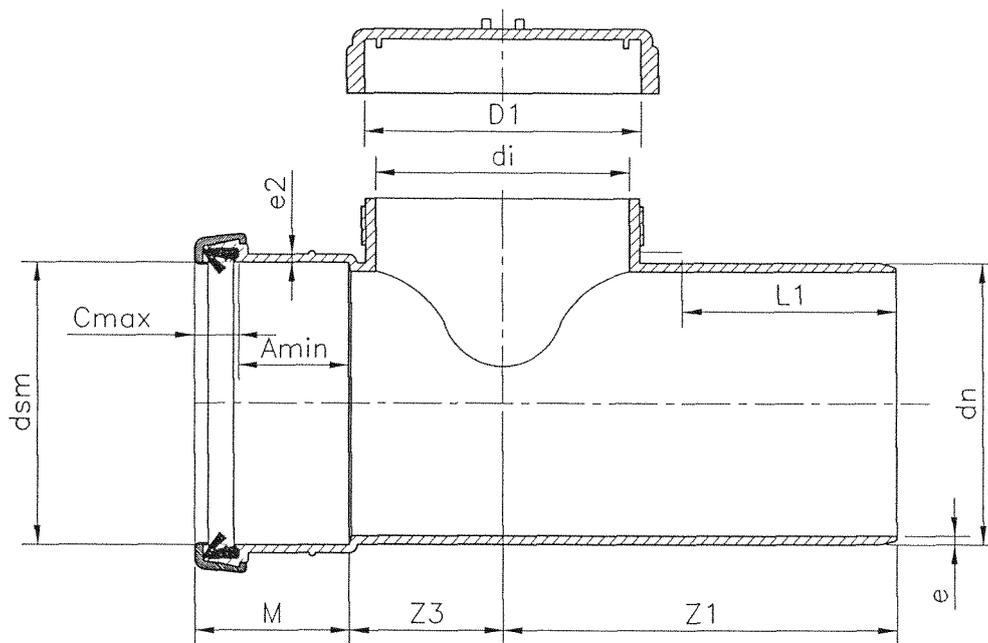
Doppelmuffe, PP
Überschiebmuffe, PP

A4-107

Anlage : 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : **Z-42.1-205**

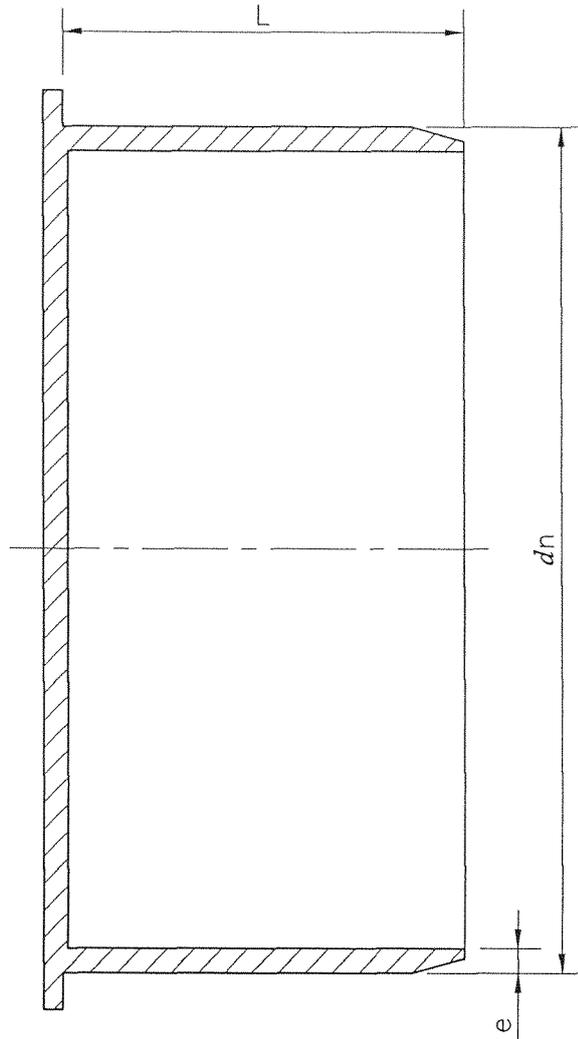
Vom : **03.07.2006**



Reinigungsrohr, PP						
DN	d_n	d_{sm}	L1	Z1	Z3	M
110	110,0 + 0,4	110,4 + 0,5	84	155	61	61
125	125,0 + 0,4	125,4 + 0,6	70	144	67	67
160	160,0 + 0,5	160,5 + 0,8	97	176	86	87
DN	e min	e2 min	Amin	Cmax	di	D1
110	3,4	3,1	44	17	101	110
125	3,9	3,6	50	17	101	110
160	4,9	4,5	66	21	149	160



Pipelife Deutschland GmbH Steinfeld 40 26160 Bad Zwischenahn	Reinigungsrohr PP A4-101	Anlage : 10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. : Z-42.1-205 Vom : 03.07.2006
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Muffenstopfen, PP			
DN	d_n	$e \text{ min}$	L
110	110,0 + 0,4	3,4	53
125	125,0 + 0,4	3,9	44
160	160,0 + 0,5	4,9	70
200	200,0 + 0,5	6,2	69

Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

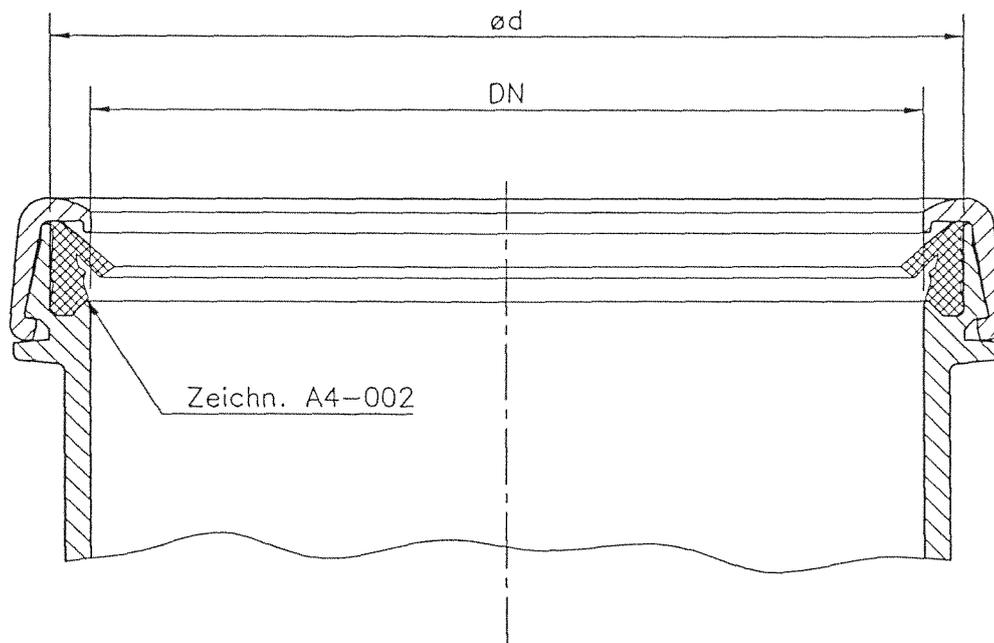
Muffenstopfen
PP

A4 - 100

Anlage : **11**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : **Z-42.1-205**

Vom : **03.07.2006**



DN	$\varnothing d$	
100	121.1	+0.4
125	137.7	+0.6
150	173.9	+0.6
200	215.1	+0.6
250	268.9	+0.8
300	338.8	+1.0
400	430.2	+1.2
500	532.5	+2.0



Pipelife Deutschland GmbH
Steinfeld 40
26160 Bad Zwischenahn

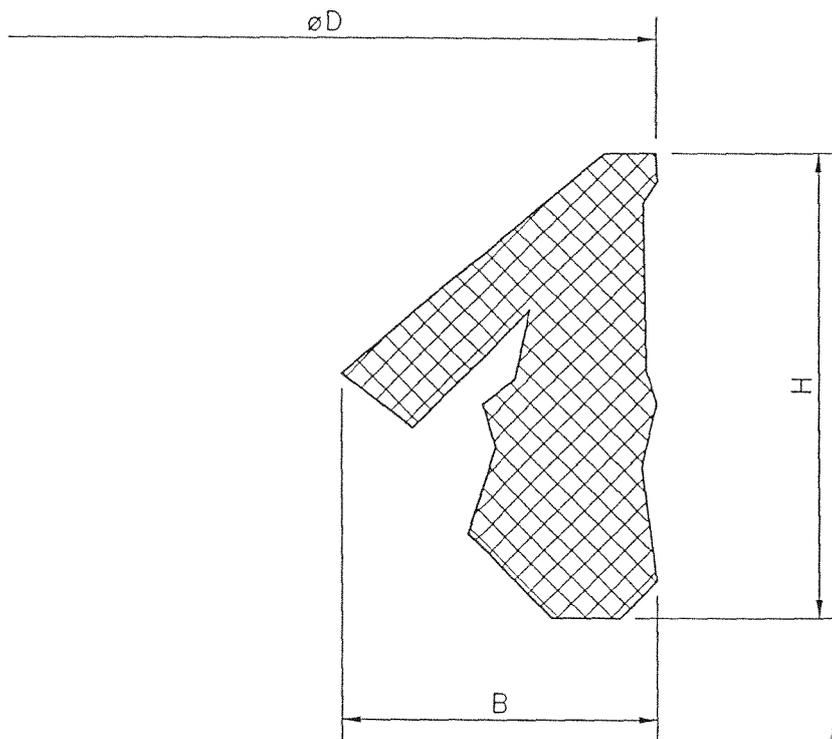
Dichtungsringe
Montiert

A4 - 001

Anlage : 12

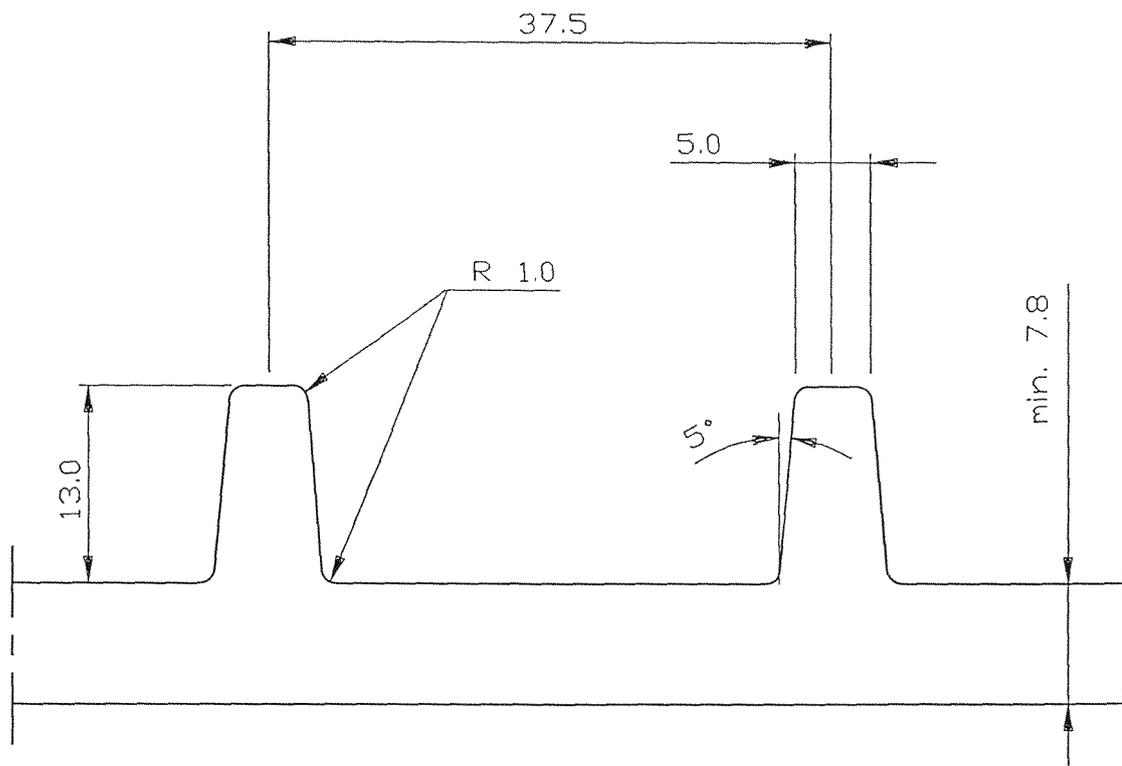
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. : Z-42.1-205

Vom : 03.07.2006

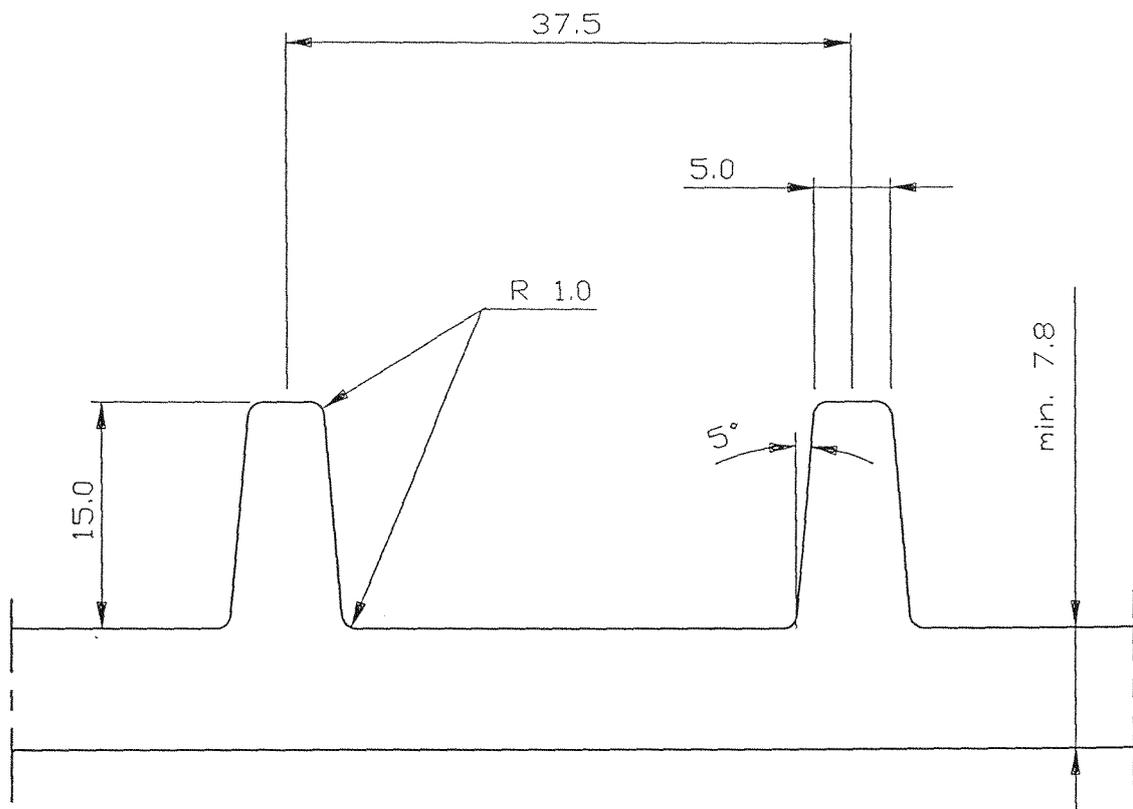


DN	øD	b	h
100	121.4 ±0.5	8.5 ±0.3	12.2 ±0.3
125	138.0 ±0.6	9.8 ±0.3	13.8 ±0.3
150	174.3 ±0.6	11.3 ±0.3	15.7 ±0.3
200	215.4 ±0.8	11.4 ±0.3	15.5 ±0.3
250	269.9 ±2.0	14.6 ±0.4	19.9 ±0.5
300	340.5 ±2.5	19.5 ±0.4	22.0 ±0.5
400	432.9 ±3.0	24.8 ±0.5	26.8 ±0.5
500	536.1 ±3.0	27.3 ±1.0	32.6 ±0.5

Pipelife Deutschland GmbH Steinfeld 40 26160 Bad Zwischenahn	Dichtungsringe A4 - 002	Anlage : 13 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. : Z-42.1-205 Vom : 03.07.2006
--------------------------------------------------------------------	----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Pipelife Deutschland GmbH Steinfeld 40 26160 Bad Zwischenahn</p>	<p>500 DV – Muffe Profil A4-041</p>	<p>Anlage : 14 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. : Z-42.1-205 Vom : 03.07.2006</p>
-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Pipelife Deutschland GmbH Steinfeld 40 26160 Bad Zwischenahn</p>	<p>500 DV-Segment Profil im Bogen, PP A4-042</p>	<p>Anlage : 15 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. : Z-42.1-205 Vom : 03.07.2006</p>
-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------