

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 7. Oktober 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-296
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: IV 59-1.42.1-46/02

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-42.1-378

Antragsteller:

Funke Kunststoffe GmbH
Siegenbeckstraße 15
59071 Hamm-Uentrop

Zulassungsgegenstand:

Abwasserrohre und Formstücke aus PVC-U mit kerngeschäumter
Wandung in den Nennweiten DN/OD 315 bis DN/OD 800 und der
Bezeichnung "CONNEX-Kanalrohrsystem"

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2010

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



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 weitergehender 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

Die Abwasserrohre und Formstücke mit innen und außen glatter Oberfläche sowie coextrudierter, kerngeschäumter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) modifiziert (PVC-U mod.) in den Nennweiten DN/OD 315 bis DN/OD 800 dürfen für Abwasserkanäle und -leitungen, die in der Regel als erdverlegte Freispiegelleitungen betrieben werden, gemeinsam mit Formstücken DIN EN 1401-1¹ in der Grundstücksentwässerung im Anwendungsgebiet "U" nach DIN EN 1401-1¹ verwendet werden.

Die Rohrleitungen dürfen nur als Freispiegelleitung (drucklos) für die Ableitung von Abwasser nach DIN 1986-3² bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476³ festgelegt sind.

2 Bestimmungen für die Abwasserrohre

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen nach DIN EN 1401-1¹.

2.1.2 Abmessungen

Die kerngeschäumten Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den in den Anlagen 1 bis 9 genannten Maßen und Grenzabmaßen.

2.1.3 Werkstoffe

Die Zusammensetzung des modifizierten PVC-U entspricht der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur. Die Rezeptur ist auch bei der fremdüberwachenden Stelle zu hinterlegen. Der Anteil an mineralischen Verstärkungsmitteln darf, bezogen auf die gesamte Rohrwanddicke, den Massenanteil nicht überschreiten, der in der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur genannt ist.

2.1.4 Schlagverhalten

Die Abwasserrohre weisen bei Kugelfallprüfungen mit einer Fallhöhe von 2 m nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 bei $0\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ eine Bruchrate von $\leq 10\%$ auf.

2.1.5 Festigkeitseigenschaften

Die nach DIN 16961-2⁴ (Prüfung mit konstanter Last) ermittelte Ringsteifigkeit der Rohre mit kerngeschäumter Wandung weisen folgende Ringsteifigkeit auf:

$$S_{R24h} \geq 78,7 \text{ kN/m}^2$$

Für S_R gilt folgende Beziehung:

$$S_R = \frac{E \cdot I}{r_m^3} \cdot 100$$

(r_m = Schwerpunktradius)



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 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
3	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraft-entwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe: 1997-08
4	DIN 16961-2	Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe: 2000-03

2.1.6 Vicat-Erweichungstemperatur

Die Vicat-Erweichungstemperatur für Rohre mit kerngeschäumter Wandung beträgt VST/B50 ≥ 79 °C (Mittelwert).

2.1.7 Schaumstruktur

Die kerngeschäumte Wandung der Abwasserrohre und Formstücke stimmt mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Darstellung überein.

2.1.8 Farbe

Die Abwasserrohre und Formstücke mit ungeschäumter Außen- und Innenschicht sowie die kerngeschäumte Schicht sind durchgehend gleichmäßig eingefärbt.

2.1.9 Dichtungen

Die vom Antragsteller mitzuliefernden Elastomerdichtungen (Anlage 10) entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1 und -2⁵.

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1.1 Herstellung

Die Abwasserrohre mit kerngeschäumter Wandung sind im Coextrusionsverfahren (Verwendung von min. zwei Extrudern) herzustellen. Dabei darf für die geschäumte Schicht nur FCKW-freies Treibgas verwendet werden. Bei jeder neuen Charge und bei jedem neuen Anfahren der Extruder sind die folgenden Herstellungsparameter zu kalibrieren:

- Schneckendrehzahl
- Massedruck
- Massetemperatur
- Wanddicken der Schichten und Gesamtwanddicke (1 x je Fertigungsschicht)
- mittlere Dichte der Mittelschicht und Schaumstruktur (Gewicht pro Meter)
- vergleichende Überprüfung der Schaumstruktur (nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2).

Die kalibrierten Parameter sind während der Herstellung laufend zu kontrollieren und zu protokollieren.

Die Verwendung von Umlaufmaterial aus gleicher Rezeptur des Rohrerstellers ist zulässig.

2.2.1.2 Formstückherstellung aus Rohrteilen

Formstücke nach den Anlagen 4 bis 9 sind aus Rohrteilen mit kerngeschäumter Wandung werkseitig herzustellen. Die Verbindung der einzelnen Rohrteile zum jeweiligen Formstück darf nur mit einem Klebstoff erfolgen, für den eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gültig ist. Die Klebverbindungen sind von qualifizierten Fachleuten des Antragstellers auszuführen, die den Anforderungen des DVS-Merkblattes 1904-1⁶ genügen.

Die kalibrierten Parameter sind während der Herstellung laufend zu kontrollieren und zu protokollieren.



-
- | | | |
|---|-----------------|---|
| 5 | DIN EN 681-1/-2 | 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
Teil 2: Thermoplastische Elastomere; Deutsche Fassung EN 681-2:2000 + A1:2002; Ausgabe:2003-05 |
| 6 | DVS M 1904-1 | Kleben von Kunststoffen in der Hausinstallation - Anforderungen an Betrieb und Personal
Ausgabe: 1994-09 |

2.2.2 Transport und Lagerung

Die Abwasserrohre und Formstücke sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformen; Muffen müssen allseitig frei liegen. Die Abwasserrohre sollen während des Transports und der Lagerung möglichst auf ihrer gesamten Länge aufliegen, damit Durchbiegungen vermieden werden. Die Stapelhöhe der Rohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 2 m nicht übersteigen. Die Rohre und Formstücke dürfen im Freien gelagert werden. Die Rohre und Formstücke sind bei Temperaturen um $\pm 0^\circ\text{C}$ 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) einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-378 nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Nennweite (DN/OD)
- Wanddicke (bei Rohren)
- Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR 34
- Ringsteifigkeit $S_{R24h} \geq 78,7 \text{ kN/m}^2$ nach DIN 16961-2⁴
- Kurzzeit-Ringsteifigkeit $S \geq 8 \text{ kN/m}^2$ nach DIN EN ISO 9969⁷
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserrohre 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 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 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 Zulassung entsprechen.

⁷ DIN EN ISO 9969 Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:1994); Deutsche Fassung EN ISO 9969:1995; Ausgabe: 1995-08

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

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Der Antragsteller hat sich zur Überprüfung der Identität mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben bei jeder Lieferung der Einzelbestandteile für das modifizierte PVC-U vom Vorlieferanten mindestens Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204⁸ vorlegen zu lassen. Außerdem sind die in Abschnitt 2.1.3 genannten Festlegungen einzuhalten.

– 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:

1. Allgemeines

Die zutreffenden Anforderungen nach DIN EN 1401-1¹ sind entsprechend Abschnitt 2.1.1 Allgemeines zu prüfen.

2. Abmessungen

Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Feststellungen zu den Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke sind ständig je Maschine zu überprüfen.

Insbesondere sind folgende Abmessungen zu überprüfen (Anlage 1 bis 3):

Außendurchmesser	DN/OD
Gesamtwanddicke	s (e _c)
Dicke der Außenschicht	e _{6 min}
Dicke der Innenschicht	e _{4 min}
Muffeninnendurchmesser	d _{sm}
Muffenwanddicke	e _{2 min}
Sickeninnendurchmesser	d _{3 min}
Sickenwanddicke	e _{3 min}
Länge hinter der Sicke	A _{min}
Sickenbreite	f _{min}
Steckmuffentiefe	L ₁
Winkel (bei Formstücken)	α (Anlage 4 und 5)

3. Schlagverhalten

Das Schlagverhalten der Abwasserrohre ist unter Beachtung der folgenden Festlegungen (1 x täglich von jeder Extrusionsmaschine) dahingehend zu überprüfen, ob die in Abschnitt 2.1.4 Feststellung eingehalten wird.

Das Schlagverhalten ist durch äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren ("round-the-clock method") entsprechend DIN EN 744⁹ unter Beachtung der Angaben in Tabelle 1 zu überprüfen. Jeder Prüfkörper soll nur einer Schlagbeanspruchung ausgesetzt werden.



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

9 DIN EN 744 Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre aus Thermoplasten - Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren; Deutsche Fassung EN 744:1995; Ausgabe: 1995-08

Tabelle 1

Nennweite DN/OD	Rohraußendurchmesser d_n mm	Fallmasse G kg
315	315	3,2
400	400	3,2
500	500	3,2
630	630	3,2
710	710	3,2
800	800	3,2

4. Festigkeitseigenschaften

Die Einhaltung des in Abschnitt 2.1.5 genannten 24-Stundenwertes für die Ringsteifigkeit von $\geq 78,7 \text{ kN/m}^2$ nach DIN 16961-2⁴ ist mindestens einmal je Fertigungsmonat, bei jedem Anfahren, je Maschine und Nennweite sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu überprüfen. Alternativ darf auch der Wert für die Kurzzeit-Ringsteifigkeit von $\geq 8 \text{ kN/m}^2$ nach DIN EN ISO 9969⁷ mindestens einmal je Fertigungsmonat, bei jedem Anfahren, je Maschine und Nennweite sowie bei jedem Rohstoffwechsel überprüft werden

5. Gleichmäßigkeit der Schaumstruktur

Zur Überprüfung der Gleichmäßigkeit der in Abschnitt 2.1.7 genannten Schaumstruktur mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Darstellung, ist ein Dünnschnitt bzw. ein Polierschnitt senkrecht zur Rohrachse herzustellen. Die entstandene Schnittfläche ist unter einem Lichtmikroskop bei ca. 10facher Vergrößerung zu beurteilen.

Alternativ darf auch die Schaumstruktur mit Hilfe eines Bildanalyse-Systems beurteilt werden. Dabei ist der Flächenanteil und der mittlere Durchmesser der Schaumporen sowie deren Verteilung im Wege einer Erstmessung zu bestimmen. Der festgestellte Zustand ist vergleichend zu überprüfen.

Die Schaumstruktur ist mindestens einmal je Nennweite und Charge zu überprüfen.

6. Einfärbung

Die Gleichmäßigkeit der Einfärbung (Farbton RAL 7037) nach Abschnitt 2.1.8 ist visuell und gemeinsam mit der Überprüfung der Schaumstruktur ständig während der Fertigung zu überprüfen.

7. Kennzeichnung

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

8. Dichtungen

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln (Anlage 10) 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 681-1 und -2⁵ aufweisen.



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 zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Abwasserrohre durchzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung sind auch die in Abschnitt 2.3.2 festgelegten Prüfungen und Kontrollen durchzuführen. Zusätzlich ist die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.6 genannten Vicat-Erweichungstemperatur zu überprüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle, dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Bemessung

Für die Bemessung gilt das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127¹⁰ der Abwassertechnischen Vereinigung soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Zur statischen Berechnung sind folgende Werte für die Ringsteifigkeit zu berücksichtigen (siehe auch Abschnitt 2.1.5):

$S_{R24h} = 78,7 \text{ kN/m}^2$, Kurzzeitwert (24-Stunden)

$S_{R50a} = 32,6 \text{ kN/m}^2$, Langzeitwert (50 Jahre)

Die vertikale Durchmesseränderung darf

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



4 Bestimmungen für Entwurf und Ausführung

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Abwasserleitungen DIN 1986-100¹¹ und DIN EN 1610¹².

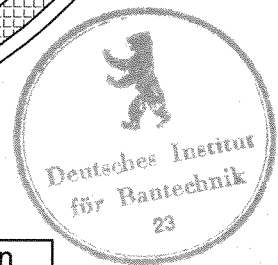
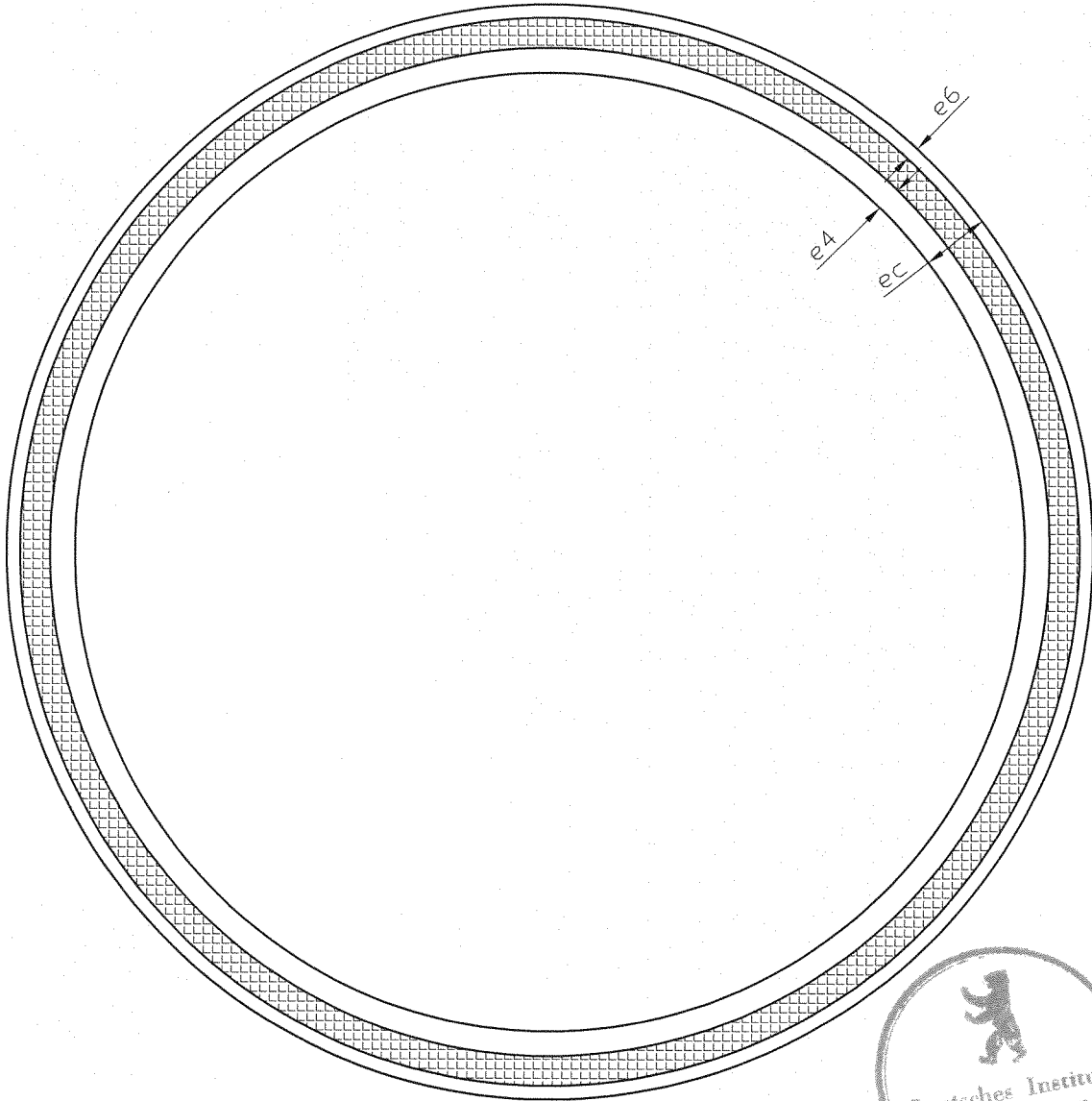
Die vom Antragsteller mitzuliefernde Verlegeanleitung und die Festlegungen in Abschnitt 2.2.2 sind zu beachten.

Prof. Hoppe

Beglaubigt



-
- | | | |
|----|--------------|---|
| 11 | 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 |
| 12 | DIN EN 1610 | Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe: 1997-10 |



DN/OD	Gesamtwanddicke		Dicke der kompakten Außen- u. Innenschicht	
	ec	tol. ec	e6 min.	e4 min.
315	9,2	+1,2	0,80	1,00
400	11,7	+1,5	0,90	1,30
500	14,6	+1,7	1,00	1,90
630	18,4	+2,1	1,50	2,50
710	20,7	+2,3	1,70	2,70
800	23,3	+2,6	1,90	2,90

Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH

59071 Hamm-Uentrop

Tel.: 02388 - 3071 0

CONNEX-Kanalrohr

Rohrquerschnitt

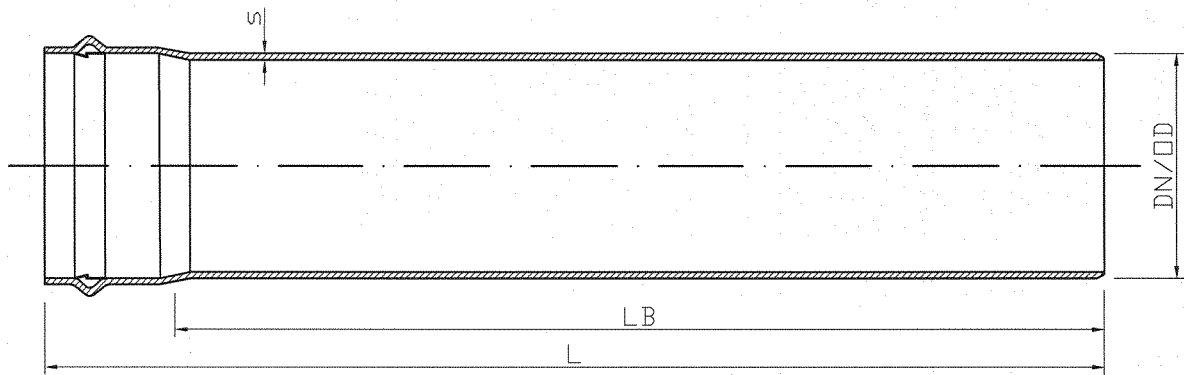
Anlage



zur allgemeinen
bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. **Z-42.1-378**

vom **07.10.2005**



DN/OD		315	400	500	630	710	800
s		9,2	11,7	14,6	18,4	20,7	23,3
Baulänge Lb	L = 1500 mm	1300	1280	1200	1160	1150	1120
	L = 3000 mm	2800	2780	2700	2660	2650	2620
	L = 6000 mm	5800	5780	5700	5660	5650	5620



Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

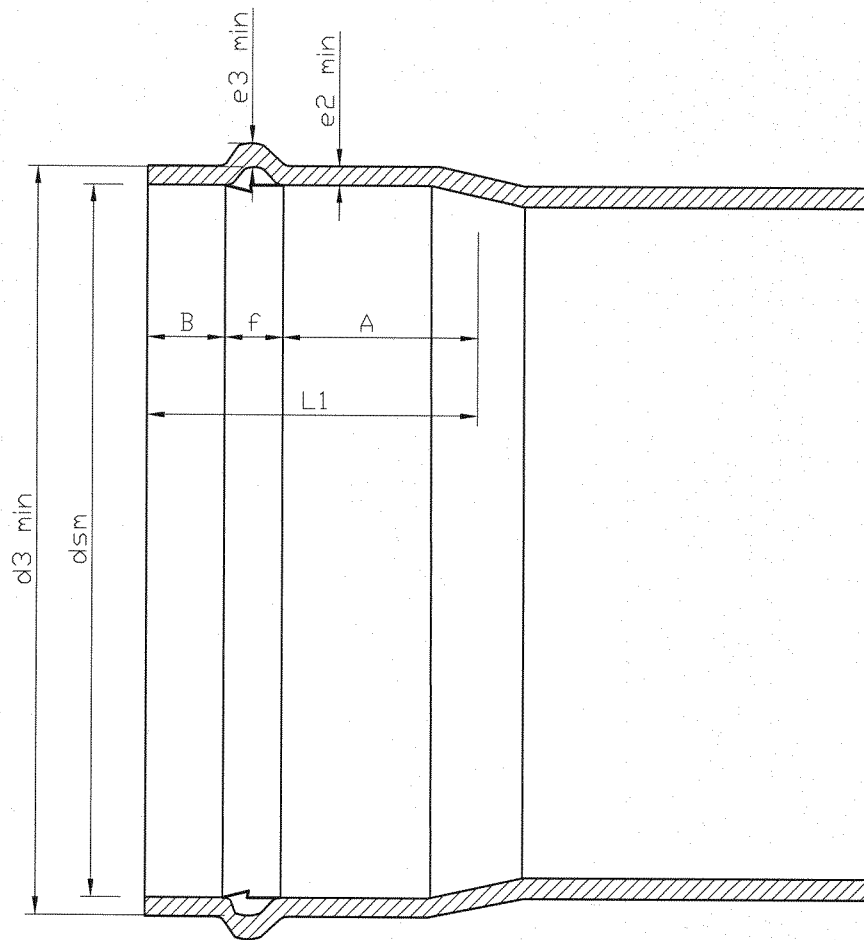
CONNEX-Kanalrohr

DN/OD 315 - 800

Anlage

2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
vom **07.10.2005**



DN/OD	Dsm	A min	B min	f min	e2 min	e3 min	d3 min	L1, ca.
315	316	62	20	20,8	8,3	6,9	338,9	180
400	401,2	70	24	24,1	10,6	8,8	427,1	215
500	501,5	80	28	29,9	13,2	11,0	533,2	235
630	631,9	93	34	34,4	16,6	13,8	669,6	260
710	712,1	101	38	39,0	18,7	15,5	753,8	325
800	802,4	110	44	54,0	21,0	17,5	851,7	330



Alle Maße in [mm]



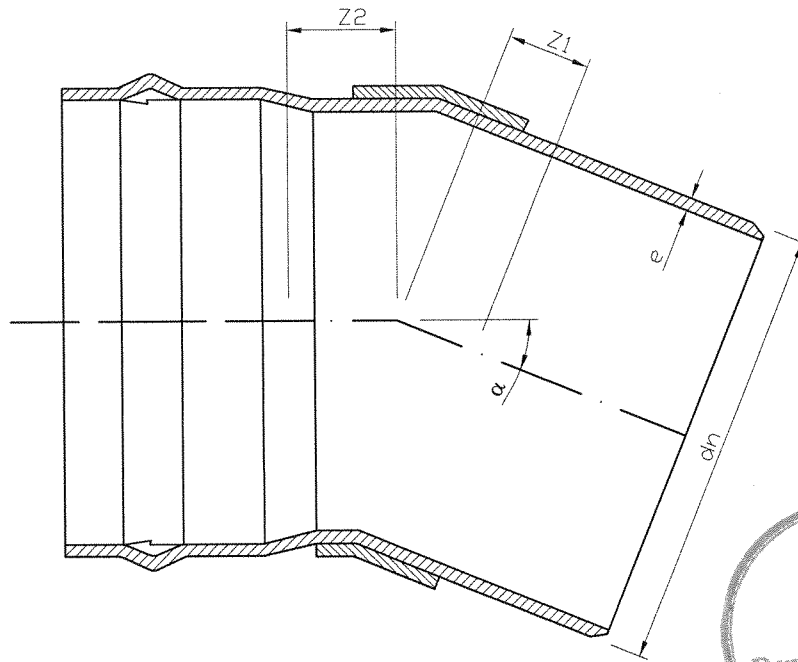
Funke Gruppe
 Funke Kunststoffe GmbH
 59071 Hamm-Uentrop
 Tel.: 02388 - 3071 0

CONNEX-Kanalrohr
Muffe

Anlage

3

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
 vom **07.10.2005**



DN/DD	dn	e	α [°]	Z1 = Z2
315	315	9,2	11	134
			22	149
			33	200
			45	240
			87	459
400	400	11,7	11	149
			22	167
			33	195
			45	221
			87	462
500	500	14,6	11	189
			22	213
			33	290
			45	253
			87	494

DN/DD	dn	e	α [°]	Z1 = Z2
630	630	18,4	11	269
			22	300
			33	385
			45	456
			87	769
710	710	20,7	11	203
			22	240
			33	328
			45	401
			87	738
800	800	23,3	11	205
			22	245
			33	340
			45	414
			87	778

Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

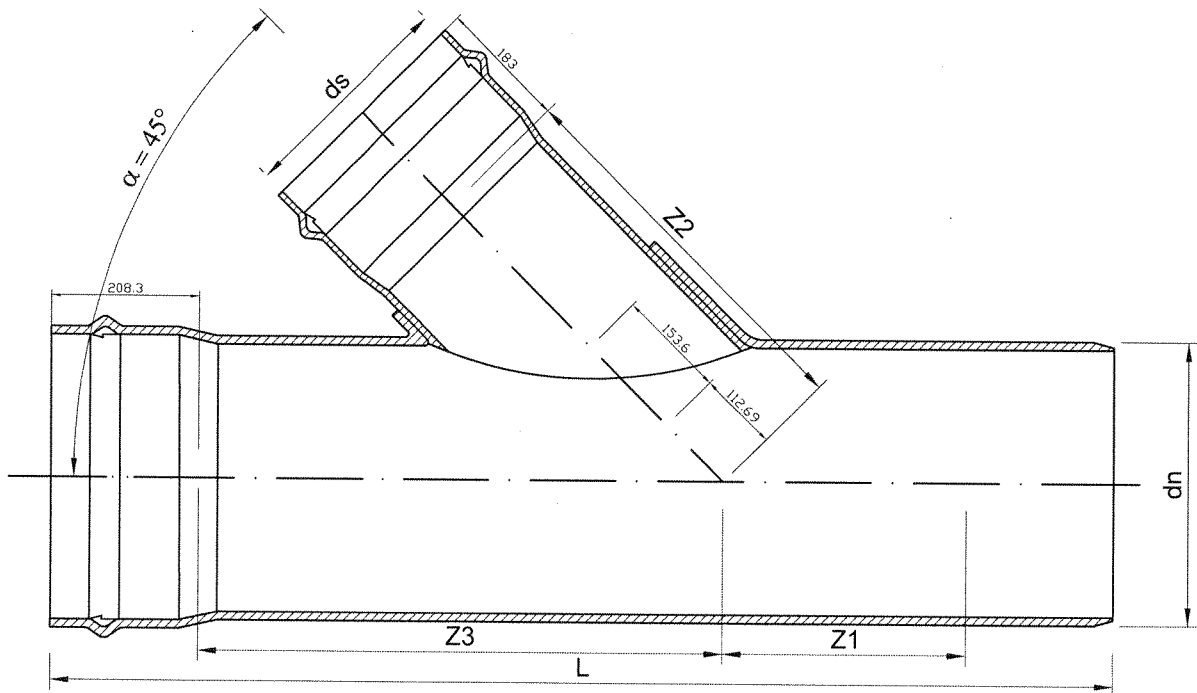
CONNEX-Kanalrohr

Bögen

Anlage



zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
vom **07.10.2005**



DN/DD	dn	ds	Z1	Z2	Z3	L
315/160	315	160	161	411	476	1000
315/200	315	200	161	451	476	1000
315/250	315	250	161	496	476	1000
315/315	315	315	161	488	476	1000
400/160	400	160	342	427	742	1500
400/200	400	200	342	467	742	1500
400/250	400	250	342	512	742	1500
400/315	400	315	342	504	742	1500
400/400	400	400	342	496	742	1500
500/160	500	160	245	447	745	1500
500/200	500	200	245	487	745	1500
500/250	500	250	245	532	745	1500
500/315	500	315	245	524	745	1500
500/400	500	400	245	516	745	1500
500/500	500	500	245	505	745	1500
630/160	630	160	392	472	1022	2000
630/200	630	200	392	512	1022	2000
630/250	630	250	392	557	1022	2000
630/315	630	315	392	549	1022	2000

DN/DD	dn	ds	Z1	Z2	Z3	L
710/160	710	160	316	397	1026	2000
710/200	710	200	316	437	1026	2000
710/250	710	250	316	487	1026	2000
710/315	710	315	316	552	1026	2000
710/400	710	400	316	637	1026	2000
800/160	800	160	268	414	1068	2000
800/200	800	200	268	545	1068	2000
800/250	800	250	268	504	1068	2000
800/315	800	315	268	569	1068	2000
800/400	800	400	268	654	1068	2000



Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

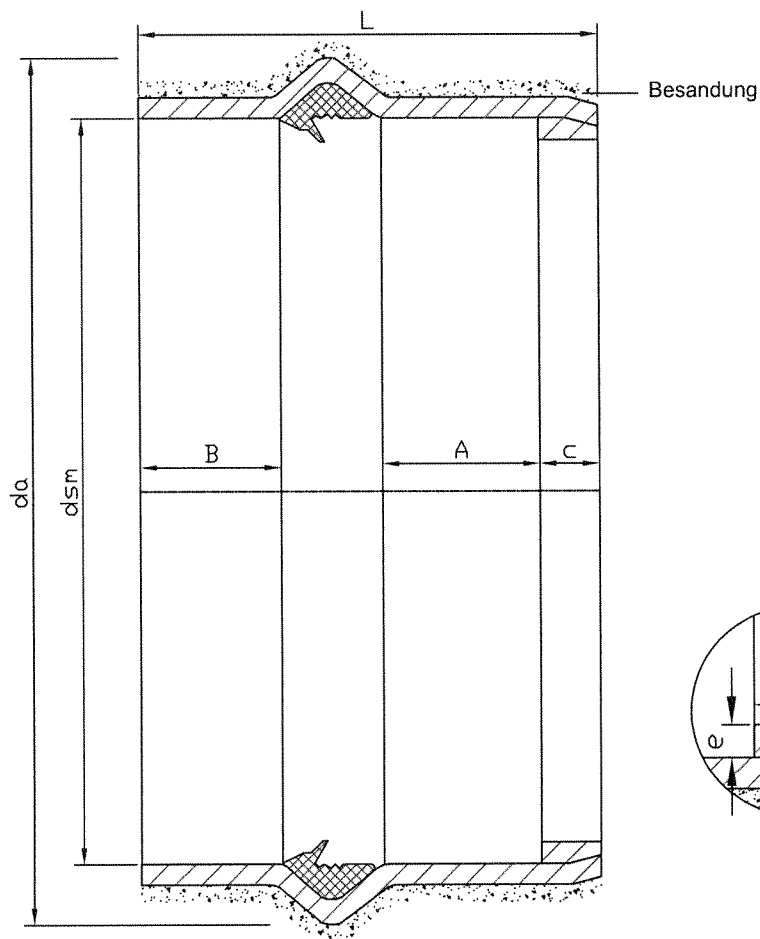
CONNEX-Kanalrohr

Abzweig 45°

Anlage

5

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
vom **07.10.2005**



DN/DD	dsm,min	a	b	c	e	da, ca.	L
315	316,0	80	60	25	9,2	365	195
400	401,2	60	60	25	11,7	455	195
500	501,5	70	50	25	14,6	560	195
630	631,9	123	50	35	18,4	720	275
710	712,1	123	60	35	20,7	810	290
800	802,4	123	60	40	23,3	900	290

Alle Angaben in [mm]



Funke Gruppe

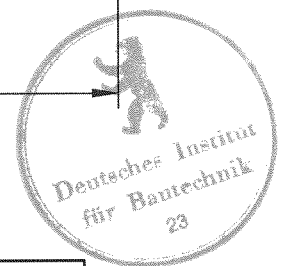
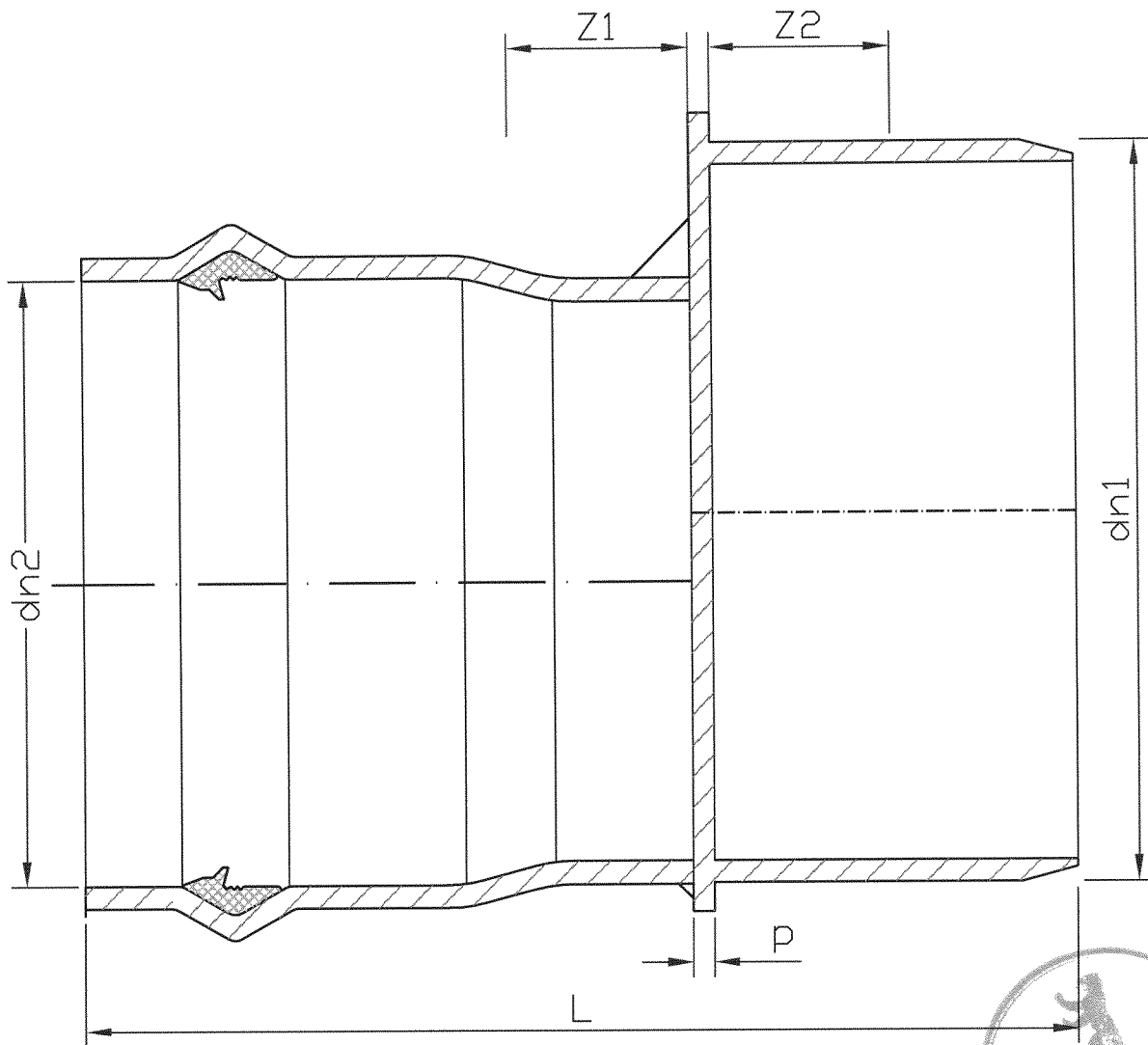
Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

CONNEX-Kanalrohr
Schachtmuffe DN 315-800

Anlage

6

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
vom **07.10.2005**



DN/OD	400/315	500/400	630/500	710/630	800/710
dn1	315	400	500	630	710
dn2	400	300	630	700	800
Z1	39	139	153	166	194
Z2	40	140	154	166	194
p	15	15	15	20	20
L, ca.	590	830	930	960	1180

Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

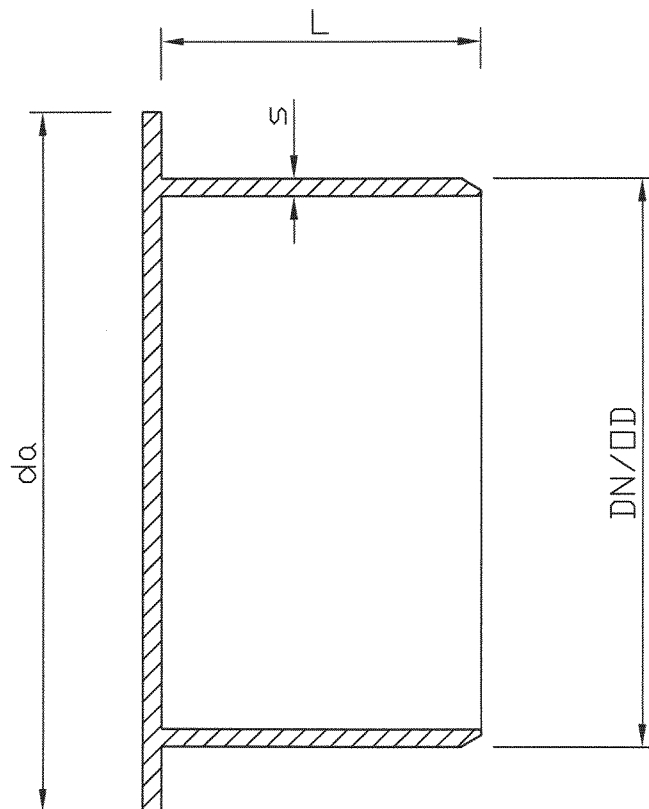
Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

CONNEX-Kanalrohr
Reduktionsstück

Anlage

7

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.1-378
vom 07.10.2005



DN/OD	315	400	500	630	710	800
L	170	190	300	340	375	415
s	9,2	11,7	14,6	18,4	20,7	23,3
da	370	460	630	705	770	850

Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

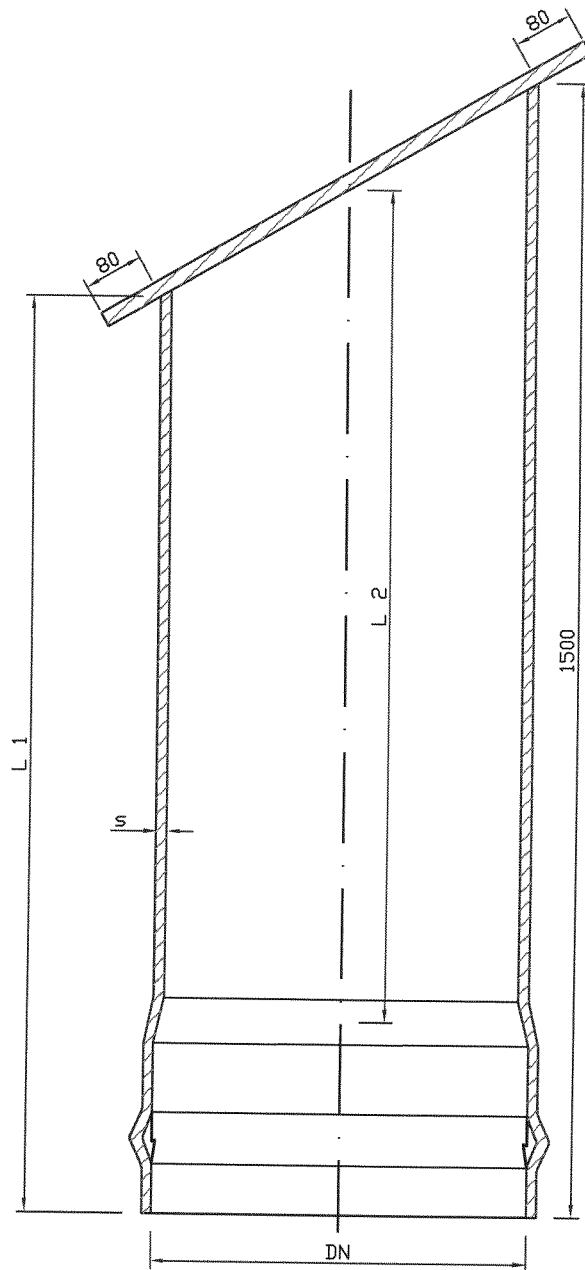
Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

CONNEX-Kanalrohr
Muffenstopfen

Anlage

8

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
vom **07.10.2005**



DN	315	400	500	630	710	800
L 1 ± 10mm	1318	1269	1211	1136	1090	1038
L 2 ± 10mm	1227	1165	1120	1058	970	937
s	9,2	11,7	14,6	18,4	20,7	23,3

Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

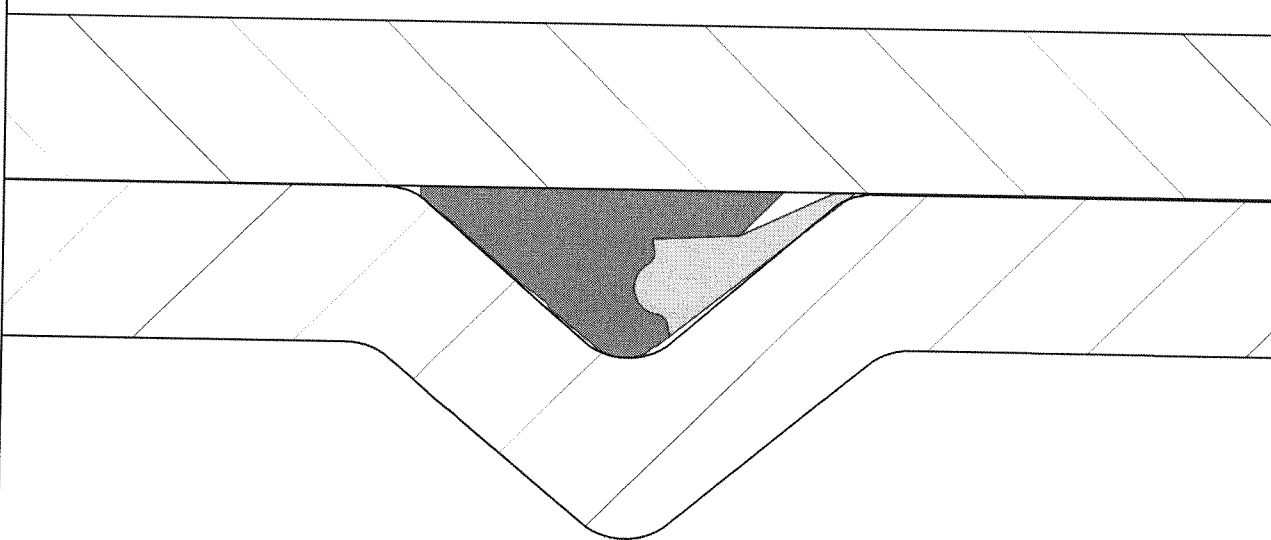
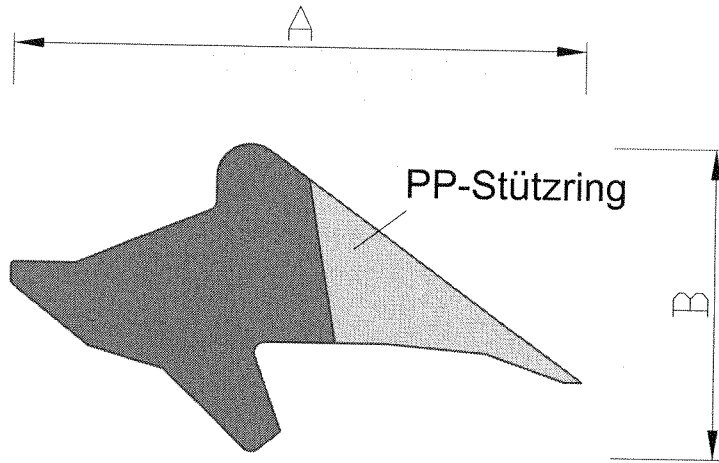
Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

CONNEX Kanalrohr
Böschungsstück

Anlage

9

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
vom **07.10.2005**



DN/OD	A	B
315	38,0	21,4
400	43,6	25,8
500	40,5	21,8
630	49,9	26,9
710	54,9	29,6
800	61,2	33,0



Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

CONNEX-Kanalrohr

CI-Dichtung DN/OD 315-800

Anlage

10

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-42.1-378**
vom **07.10.2005**