

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 14. Juli 2008  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-296  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: III 59-1.42.1-32/08

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-42.1-263

**Antragsteller:**

ARKEMA GmbH  
Niederlassung ALPHACAN Omniplast  
Am Bahnhof  
35630 Ehringshausen

**Zulassungsgegenstand:**

Abwasserrohre und Formstücke aus PVC-U mit kerngeschäumter Wandung in den Nennweiten DN 100 bis DN 600 und der Bezeichnung "Bipeau plus" für erdverlegte Abwasserleitungen (Freispiegelleitungen)

**Geltungsdauer bis:**

30. April 2013

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



---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-263 vom 15. Januar 1999, ergänzt und verlängert durch Bescheid vom 4. April 2003. Der Gegenstand ist erstmals am 18. Februar 1998 bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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, mit coextrudierter kerngeschäumter Wandung (siehe Anlage 1) aus modifiziertem, weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U mod.) mit bleifreien Stabilisatoren in den Nennweiten DN 100 bis DN 600 und der Bezeichnung "Bipeau plus" dürfen auch gemeinsam mit Spritzgussformstücken aus PVC-U nach DIN EN 1401-1<sup>1</sup> für Abwasserkanäle und -leitungen, die in der Regel als erdverlegte Freispiegelleitungen (drucklos) betrieben werden, auch im Baukörper ohne äußere Beanspruchung (z. B. im Fundamentkörper bei Verlegung im Rohrkanal) verwendet werden.

Die Rohrleitungen dürfen nur als Freispiegelleitung (drucklos) für die Ableitung von Abwasser nach DIN 1986-3<sup>2</sup> bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476<sup>3</sup> festgelegt sind.

### 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 nach DIN EN 1401-1<sup>1</sup>.

##### 2.1.2 Abmessungen

Die kerngeschäumten Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den in den Anlagen 1 bis 10 genannten Maßen und Grenzabmaßen.

Die Abwasserrohre dürfen in den Baulängen 1000 mm, 2000 mm, 3000 mm und 5000 mm gefertigt werden.

##### 2.1.3 Werkstoffe

Die Zusammensetzung des modifizierten PVC-U mit bleifreien Stabilisatoren entspricht der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur. Die Rezeptur ist auch bei der fremdüberwachenden Stelle zu hinterlegen. Die Verwendung von Umlaufmaterial aus gleicher Rezeptur des Rohrherstellers mit bleifreiem Stabilisator ist zulässig.

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.

Die Abwasserrohre und Formstücke müssen in den kennzeichnenden Eigenschaften und außerdem mindestens der Formmasse nach DIN EN ISO 1163-1<sup>4</sup> und -2<sup>5</sup> entsprechen.



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 Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe:1997-08
4	DIN EN ISO 1163-1	Kunststoffe - Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1163-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1163-1:1999, Ausgabe:1999-10
5	DIN EN ISO 1163-2	Kunststoffe - Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen – Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 1163-2:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1163-2:1999; Ausgabe:1999-10

#### 2.1.4 Schlagverhalten

Die Abwasserrohre weisen bei Kugelfallprüfungen mit einer Fallhöhe von 2 m (1,60 m bei DN 100) 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 16961-2<sup>6</sup> (Prüfung mit konstanter Last) ermittelte Ringsteifigkeit der Rohre mit kerngeschäumter Wandung weisen folgende Ringsteifigkeit auf:

$$S_{R1min} \geq 95,0 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{R24h} \geq 63 \text{ kN/m}^2$$

Für  $S_R$  gilt folgende Beziehung:

$$S_R = \frac{E \cdot I}{r_m^3} \cdot 100 \quad (r_m = \text{Schwerpunktradius})$$

Die Abwasserrohre weisen auch einen Kurzzeitwert für die Ringsteifigkeit von  $\geq 8 \text{ N/m}^2$  nach DIN EN ISO 9969<sup>7</sup> (Prüfmethode mit konstanter Geschwindigkeit) auf. Dies entspricht der Zuordnung SN 8.

#### 2.1.6 Vicat-Erweichungstemperatur

Die Vicat-Erweichungstemperatur für Rohre mit kerngeschäumter Wandung beträgt  $VST/B50 \geq 79\text{ °C}$  (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 dürfen entweder lehmbraun nach RAL 8005 oder himmelblau nach RAL 5015 eingefärbt sein. Die Einfärbung muss für die jeweilige Schicht der Rohrwandung (ungeschäumte Außen- und Innenschicht sowie die kerngeschäumte Schicht) gleichmäßig sein.

Die Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Darstellungen in den Anlagen **1** bis **10**.

#### 2.1.9 Dichtungen

Die vom Antragsteller mit zuliefernden Elastomerdichtungen und Rohrverbindungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>8</sup> bzw. DIN 4060<sup>9</sup>.

### 2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung

Die Abwasserrohre und Rohrelemente für die handgefertigten Formstücke sind werkseitig im Coextrusionsverfahren (Verwendung von mindestens 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:

- Temperaturen der Zylinderheizzonen

6	DIN 16961-2	Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrinnefläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe:2000-03
7	DIN EN ISO 9969	Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:1994); Deutsche Fassung EN ISO 9969:1995; Ausgabe:1995-08 in Verbindung mit Norm-Entwurf DIN EN ISO 9969, Ausgabe:2006-07
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
9	DIN 4060	Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten; Ausgabe:1998-02



- Massetemperatur
- elektrische Leistungsaufnahme
- Höhe des Unterdrucks der Entgasungszone
- Höhe des Unterdrucks der Kalibrierung
- Schneckendrehzahl
- Wanddicken der Schichten und Gesamtwanddicke (1 x je Fertigungsschicht)
- vergleichende Überprüfung der Schaumstruktur.

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

Die Rohrelemente der Formstücke nach den Darstellungen in den Anlagen **4 bis 7** sowie **9** und **10** sind werkseitig mit einem Klebstoff zu verbinden, für den eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gültig ist. Die Klebverbindungen sind von qualifizierten Fachleuten des Antragstellers auszuführen, die den Anforderungen des Merkblattes DVS 1904-1<sup>10</sup> genügen.

Die Verwendung von Umlaufmaterial aus gleicher Rezeptur des Rohrherstellers mit bleifreiem Stabilisator ist zulässig.

#### 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, 2,00 m nicht übersteigen. Die Rohre und Formstücke dürfen im Freien gelagert werden. Die Rohre und Formstücke sind bei Temperaturen um  $\pm 0$  °C und darunter wegen der verminderten Schlagfestigkeit entsprechend vorsichtig zu behandeln.

#### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre und die hangefertigten Formstücke nach Anlage **4 bis 10** müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) einschließlich der Zulassungsnummer Nr. Z-42.1-263 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 handgefertigten Formstücke sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Winkel (bei Formstücken)
- Nennweite (DN)
- Abwasserrohre mit bleifreier Stabilisierung
- 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.

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

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Bei jeder Lieferung der Einzelbestandteile für den Werkstoff PVC-U mod. mit bleifreien Stabilisatoren ist deren Identität mit den in der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur gemachten Angaben zu überprüfen; dazu sind vom Vorlieferanten mindestens Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>11</sup> vorzulegen.

– 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:

1. Allgemeines

Die zutreffenden Anforderungen nach DIN EN 1401-1<sup>11</sup> 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:

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| – Außendurchmesser         | $d_1$               |
| – Gesamtwanddicke          | $s_1$               |
| – Dicke der Außenschicht   | $s_{a \text{ min}}$ |
| – Dicke der Innenschicht   | $s_{i \text{ min}}$ |
| – Muffeninnendurchmesser   | $d_2$               |
| – Muffenwanddicke          | $s_{2 \text{ min}}$ |
| – Sickeninnendurchmesser   | $d_3$               |
| – Sickenwanddicke          | $s_{3 \text{ min}}$ |
| – Länge hinter der Sicke   | $u_{\text{min}}$    |
| – Sickenbreite             | $f_{\text{min}}$    |
| – Steckmuffentiefe         | $c + u$             |
| – Winkel (bei Formstücken) | $\alpha$            |



<sup>11</sup> DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204: 2004; Ausgabe:2005-01

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 744<sup>12</sup> unter Beachtung der Angaben in Tabelle 1 zu überprüfen. Jeder Prüfkörper soll nur einer Schlagbeanspruchung ausgesetzt werden.

Tabelle 1

Nennweite DN	Rohraußendurchmesser d <sub>1</sub> [mm]	Fallmasse G [kg]	Fallhöhe [m]	Linien	Proben [Stck.]
100	110	0,80	1,60	6	16
125	125	0,80	2,00	8	12
150	160	1,00	2,00	8	12
200	200	1,60	2,00	12	8
250	250	2,50	2,00	12	8
300	315	2,50	2,00	16	6
≥ 400	≥ 400	3,20	2,00	24	4

4. Festigkeitseigenschaften

Die Einhaltung des in Abschnitt 2.1.5 genannten 24-Stundenwertes für die Ringsteifigkeit von  $\geq 63 \text{ kN/m}^2$  nach DIN 16961-2<sup>6</sup> ist mindestens einmal je Fertigungsmonat zu überprüfen.

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 Bildanalysesystems beurteilt werden. Dabei sind 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. Farbe

Die Gleichmäßigkeit der Einfärbung nach Abschnitt 2.1.8 ist visuell ständig während der Fertigung zu überprüfen.

7. Dichtungen

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 CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1<sup>8</sup> bzw. DIN 4060<sup>9</sup> aufweisen.

8. Kennzeichnung

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



<sup>12</sup>

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

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.

Die einwandfreie Ausführung der Klebverbindungen an den handgefertigten Formstücken, die aus einzelnen Rohelementen bestehen, ist mittels Prüfung auf Wasserdichtheit (0,5 bar während 15 Minuten) stichprobenartig zu überprüfen.

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

#### - 2.1.1 Allgemeines

Es sind die zutreffenden Anforderungen nach DIN EN 1401-1<sup>1</sup> zu prüfen.

#### - 2.1.2 Abmessungen

#### - 2.1.3 Werkstoffe

Bei jeder Lieferung der Einzelbestandteile für das modifizierte PVC-U mit bleifreien Stabilisatoren, ist deren Identität mit den in der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur gemachten Angaben zu prüfen. Dazu sind vom Vorlieferanten mindestens Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>11</sup> vorzulegen.

#### - 2.1.4 Schlagverhalten

#### - 2.1.5 Festigkeitseigenschaften

#### - 2.1.6 Vicat-Erweichungstemperatur

#### - 2.1.7 Schaumstruktur

#### - 2.1.8 Farbe

#### - 2.1.9 Dichtungen

Die Erfüllung der Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>8</sup> bzw. DIN 4060<sup>9</sup> an die Elastomerdichtungen ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>11</sup> unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

#### - 2.2.3 Kennzeichnung

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Abwasserrohre durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungs-



stelle. Die Abwasserrohre und Formstücke sind auch nach den Festlegungen der Abschnitte 2.1, 2.2.1 und 2.2.3 zu prüfen. 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 127<sup>13</sup> der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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

$$S_{R1min} = 95 \text{ kN/m}^2, \text{ Kurzzeitwert (1-Minutenwert)}$$

$$S_R = 45 \text{ kN/m}^2, \text{ Langzeitwert}$$

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 folgende Normen:

- DIN 1986-100<sup>14</sup> in Verbindung mit DIN EN 12056-1<sup>15</sup> und DIN 1986-3<sup>2</sup> sowie DIN 1986-4<sup>16</sup>
- DIN EN 1610<sup>17</sup>

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

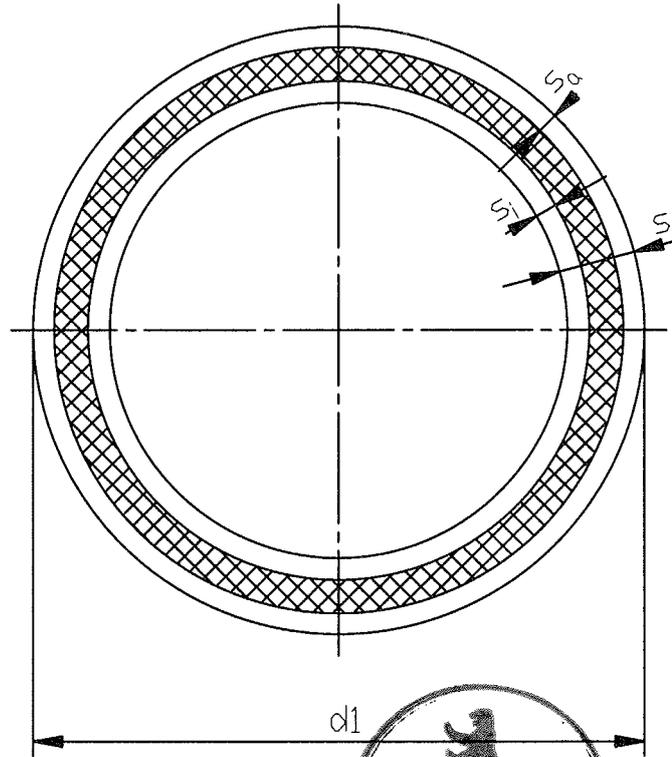
Aufgrund ihrer Geometrie weisen im Spritzgussverfahren hergestellte Formstücke nach DIN EN 1401-1<sup>1</sup> auch hinsichtlich ihrer Langzeitwerte größere Steifigkeiten auf als Rohre (SN4) nach DIN EN 1401-1<sup>1</sup>, daher dürfen außer den in dieser Zulassung genannten handgeformten Formstücken nur solche spritzgegossenen Formstücke gemeinsam mit Rohren (SN8) dieser Zulassung für die Herstellung von Abwasserleitungen verwendet werden.

Kersten



---

13	ATV-DVWK-A 127	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen; Ausgabe:2000-08
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
16	DIN 1986-4	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe; Ausgabe:2003-02
17	DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe:1997-10 in Verbindung mit DIN EN 1610 Beiblatt 1; Ausgabe:1997-10



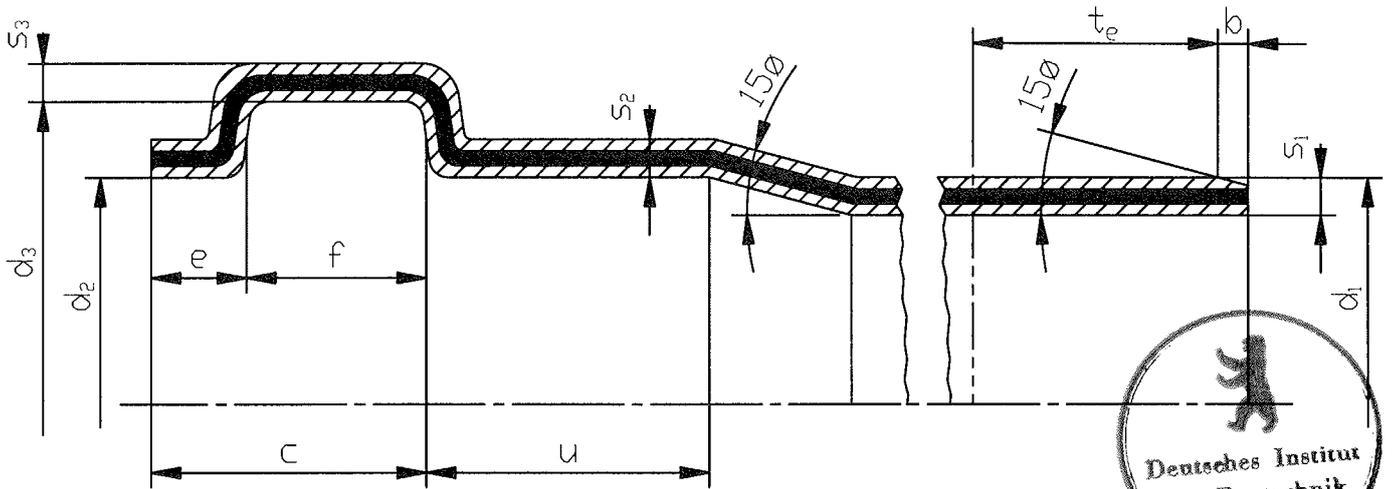
Nennweite DN	Rohraußendurchmesser		Gesamtwanddicke		Dicke der Bauteile	
	$d_1$	tol. $d_1$	$s_1$	tol. $s_1$	$s_{a \text{ min}}$	$s_{i \text{ min}}$
100	110	+0.3	3.7	+0.6	0.40	0.45
125	125	+0.3	3.9	+0.6	0.40	0.45
150	160	+0.4	5.0	+0.7	0.50	0.55
200	200	+0.4	6.3	+0.9	0.60	0.65
250	250	+0.5	7.8	+1.0	0.70	0.75
300	315	+0.6	9.8	+1.2	0.80	0.90
400	400	+0.7	12.3	+1.5	1.00	1.10
500	500	+0.9	15.0	+1.7	1.20	1.30
600	630	+1.1	20.0	+2.2	1.50	1.60

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen	Werkstoff	Farbe
	PVC-U modifiziert (verstärkt)	lehm Braun RAL 8005

Maßstab  ohne	Benennung Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Aufbau der Rohrwandkonstruktion $d_1$ ; tol. $d_1$ ; $s_1$ ; tol. $s_a$ ; $s_a$ ; $s_i$		
	Datum	Name	Zeichnungs Nr.

Anlage 1  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z42.1-263  
vom 14.07.2008  
Deutsches Institut für Bautechnik

1	gez.	01.07.2008	Walder	5.02-917-2.01
	gepr.	01.07.2008	Ullmann	

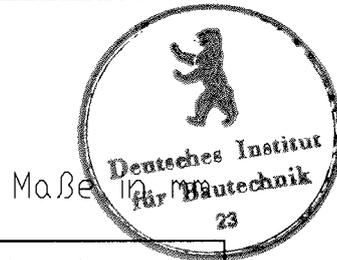
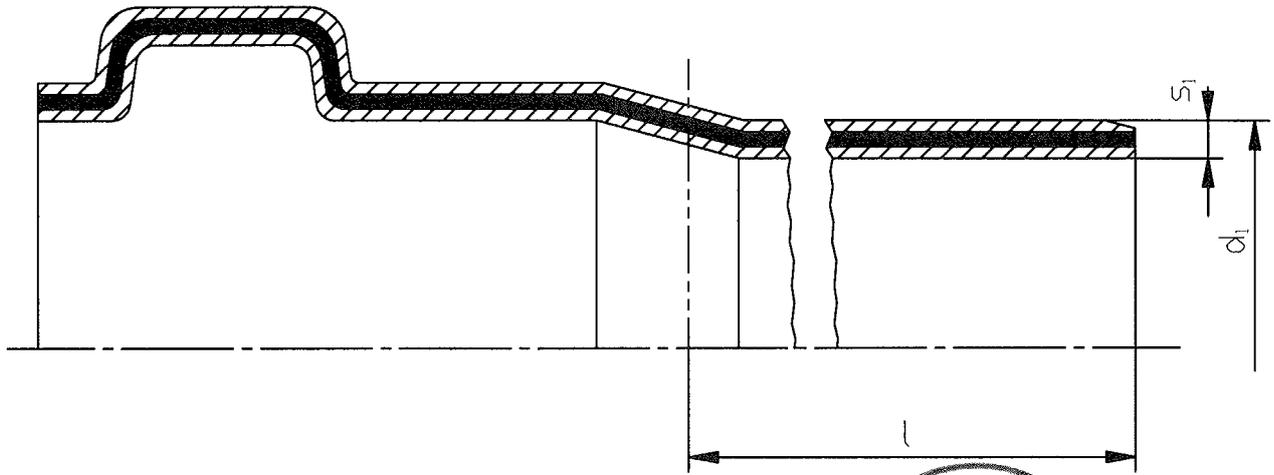


Maße in mm

DN	$d_1$	tol.d <sub>1</sub>	$d_2$	tol.d <sub>2</sub>	$d_3$	tol.d <sub>3</sub>	$s_1$	tol.s <sub>1</sub>	$s_{2, \text{min}}$	$s_{2, \text{max}}$	$\alpha$	$e_{\text{min}}$	$c_{\text{max}}$	f	tol.f	$u_{\text{min}}$	$t_{e, \text{min}}$
100	110.0	0.3	110.4	+0.5	120.6	$^{+0.7}_{-0.3}$	3.7	+0.6	2.7	2.3	6	6	22	9.1	+2.0	32	54
125	125.0	0.3	125.4	+0.5	137.5	$^{+0.7}_{-0.4}$	3.9	+0.6	2.7	2.3	6	7	26	10.4	+2.2	35	61
150	160.0	0.4	160.5	+0.5	174.3	$^{+0.7}_{-0.5}$	5.0	+0.7	3.2	2.7	7	9	32	11.7	+2.4	42	74
200	200.0	0.4	200.6	+0.5	216.2	$^{+0.8}_{-0.6}$	6.3	+0.9	4.1	3.4	9	12	40	13.0	+2.8	50	90
250	250.0	0.5	250.6	+1.2	272.9	+1.6	7.8	+1.0	5.5	4.6	9	18	70	19.5	+7.2	55	125
300	315.0	0.6	315.7	+1.3	338.9	+2.0	9.8	+1.2	6.9	5.8	12	20	70	20.8	+7.8	62	132
400	400.0	0.7	400.8	+1.6	427.1	+2.4	12.3	+1.5	8.8	7.4	15	24	70	24.1	+8.5	70	140
500	500.0	0.9	501.0	+2.0	533.2	+2.8	15.0	+1.7	11.0	9.2	18	28	80	29.9	+10.0	80	160
600	630.0	1.1	631.2	+2.0	669.6	+3.4	20.0	+2.2	13.9	11.6	23	34	95	34.4	+12.0	93	188

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff	Farbe
		PVC-U modifiziert (verstärkt)	lehm Braun RAL 8005
Maßstab	Benennung		
ohne	Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = <u>Muffen- und Spitzendmaße</u> von Rohren und Formstücken für Abwasserkanäle und -leitungen		
2	Datum	Name	Zeichnungs Nr.
	gez. 01.07.2008	Walder	
	gepr. 01.07.2008	Ullmann	5.02-917-2.02

Anlage 2  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z42.1-263  
 vom 14.07.2008  
 Deutsches Institut für Bautechnik

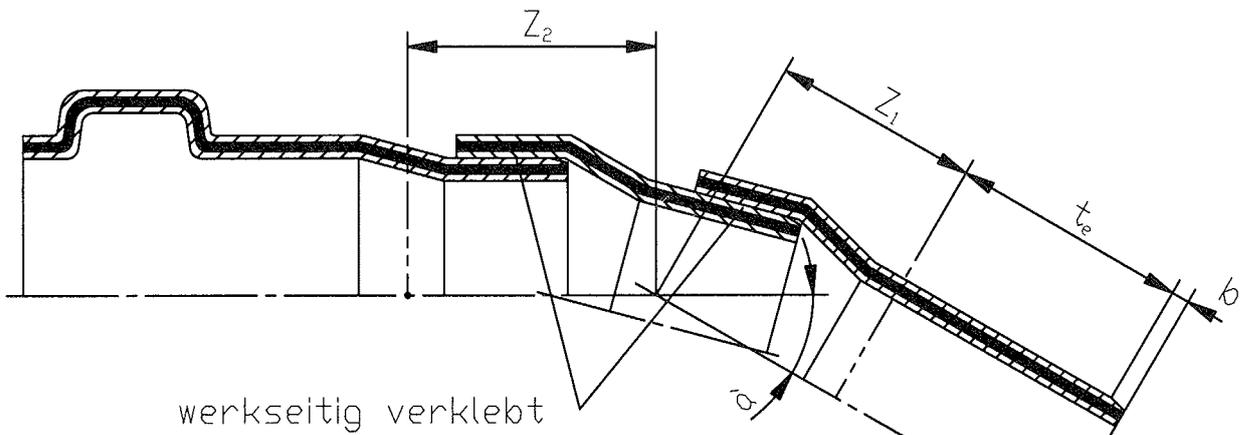


DN	d <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>	Baulänge l			
			500	1000	2000	5000
100	110.0	3.7	X	X	X	X
125	125.0	3.9	X	X	X	X
150	160.0	5.0	X	X	X	X
200	200.0	6.3	X	X	X	X
250	250.0	7.8	-	X	X	X
300	315.0	9.8	-	X	X	X
400	400.0	12.3	-	X	X	X
500	500.0	15.0	-	X	X	X
600	630.0	20.0	-	X	X	X

x - werden gefertigt

Muffen- und Spitzendmaße nach Zeichnung 5.02-917-0.02

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff PVC-U modifiziert (verstärkt)	Farbe lehm Braun RAL 8005	Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z42.1-263 vom 14.07.2008 Deutsches Institut für Bautechnik
Maßstab ohne	Benennung Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Rohre mit Steckmuffe für Abwasserkanäle und -leitungen			
3	Datum gez. 01.07.2008 gepr. 01.07.2008	Name Walder Ullmann	Zeichnungs Nr. 5.02-917-2.03	



Ausführung in Segmentbauweise ( $\alpha \leq 15^\circ$ ), handgefertigt

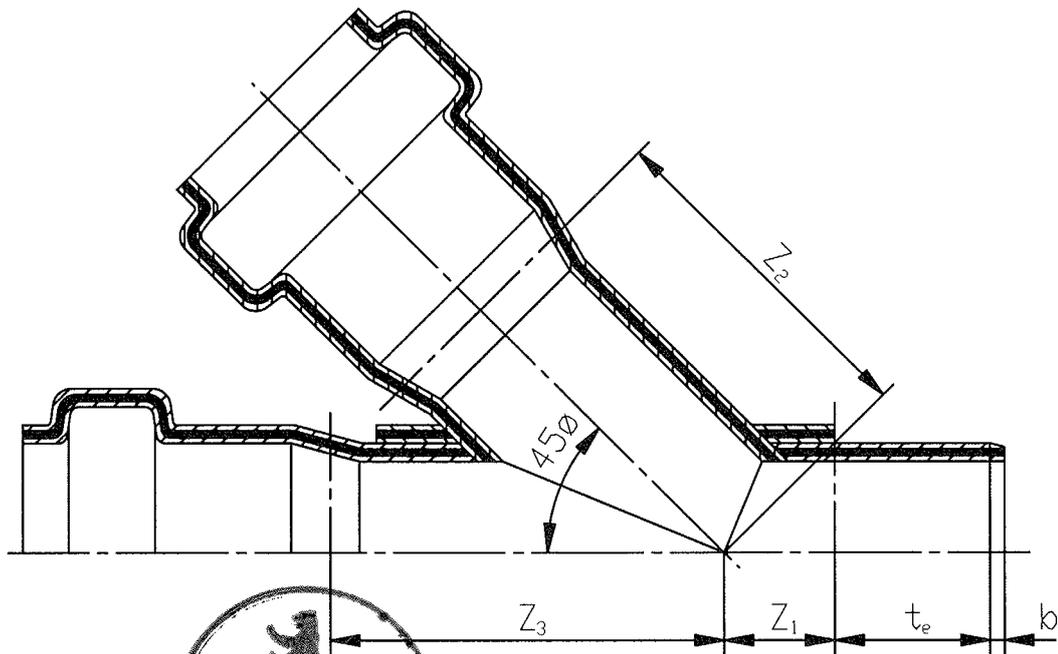
Muffen- und Spitzendmaße  
nach Zeichnung :  
5.02-917-1.02

DN	$\alpha$	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>
250	15°	19	30
	30°	37	49
	45°	57	69
	87.5°	132	143
300	15°	23	38
	30°	47	61
	45°	72	86
	87.5°	166	180
400	15°	29	48
	30°	59	78
	45°	92	110
	87.5°	211	229
500	15°	37	59
	30°	74	97
	45°	114	137
	87.5°	263	286
600	15°	46	71
	30°	92	122
	45°	142	172
	87.5°	328	353

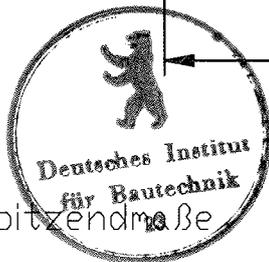
Maße in mm

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff	Farbe
		PVC-U modifiziert (verstärkt)	lehm Braun RAL 8005
Maßstab	Benennung		
ohne	Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Bogen für Abwasserkanäle und -leitungen		
4	Datum	Name	Zeichnungs Nr.
	gez.	01.07.2008	Walder
	gepr.	01.07.2008	Ullmann
		5.02-917-2.04	

Anlage 4  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z42.1-263  
vom 14.07.2008  
Deutsches Institut für Bautechnik



Muffen- und Spitzendmaße  
 nach Zeichnung  
 5.02-917-1.02

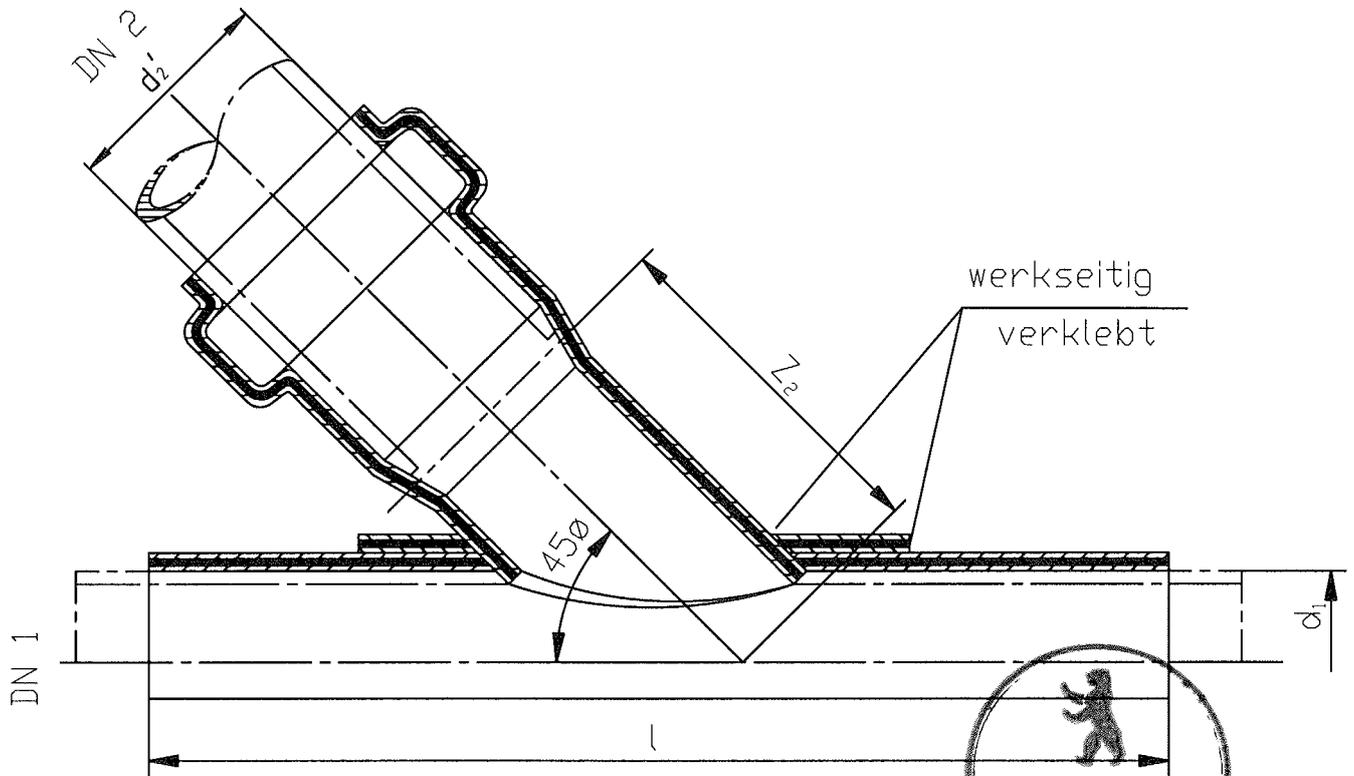


DN	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>
250/100	-37	228	206
250/125	-27	236	217
250/150	-3	254	241
250/200	24	274	268
300/100	-66	272	240
300/125	-56	279	251
300/150	-32	297	275
300/200	-5	318	302
400/100	-104	329	284
400/125	-93	336	295
400/150	-69	354	319
400/200	-42	375	346
500/150	-114	422	371
500/200	-87	443	398
600/150	-176	512	437
600/200	-149	533	464

Maße in mm

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff	Farbe
		PVC-U modifiziert (verstärkt)	lehm Braun RAL 8005
Maßstab	Benennung		
ohne	Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Abzweige 45° für Abwasserkanäle und -leitungen		
5		Datum	Name
	gez.	01.07.2008	Walder
	gepr.	01.07.2008	Ullmann
		Zeichnungs Nr.	
		5.02-917-2.05	

Anlage 5  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z42.1-263  
 vom 14.07.2008  
 Deutsches Institut für Bautechnik

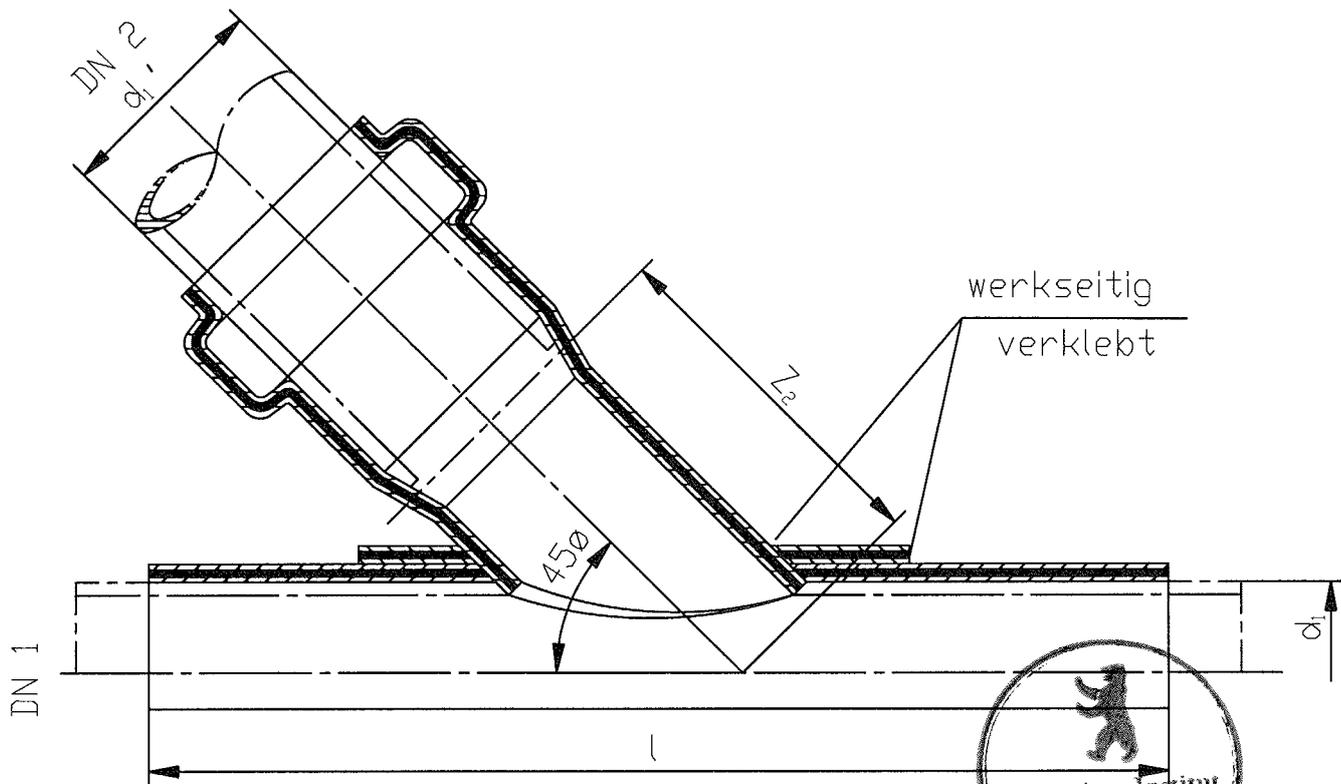


Maße 

DN 1	d <sub>1</sub>	DN 2	d <sub>2</sub> '	Z <sub>2</sub>	Kleblänge l
125	125	100	110	144	258
150	160	100	110	168	260
150	160	125	125	176	300
200	200	100	110	195	318
200	200	125	125	203	340
200	200	150	160	221	390
250	250	100	110	228	400
250	250	125	125	235	400
250	250	150	160	254	400
250	250	200	200	274	450

Muffenmaße nach Zeichnung 5.02-917-1.02

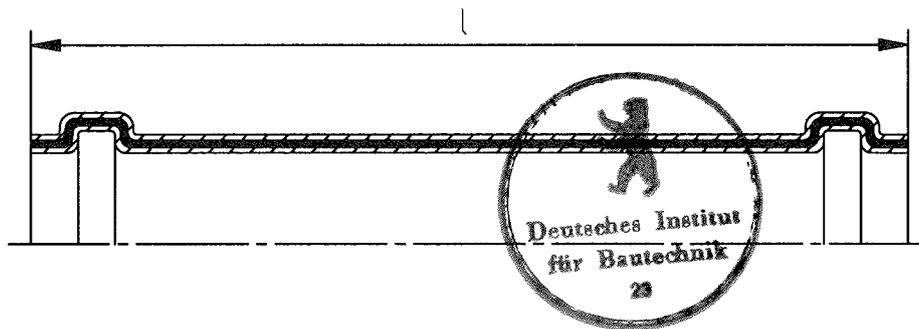
ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff PVC-U modifiziert (verstärkt)	Farbe lehm Braun RAL 8005	Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z42.1-263 vom 14.07.2008 Deutsches Institut für Bautechnik
Maßstab ohne	Benennung Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Sattelsücke 45° (Klebeschellen) für Abwasserkanäle und -leitungen			
6	Datum gez. 01.07.2008 gepr. 01.07.2008	Name Walder Ullmann	Zeichnungs Nr. 5.02-917-2.06	



DN 1	d <sub>1</sub>	DN 2	d <sub>1</sub> '	Z <sub>2</sub>	Kleblänge	Maße in mm
300	315	100	110	271	432	
300	315	125	125	279	432	
300	315	150	160	297	432	
300	315	200	200	318	450	
400	400	100	110	328	350	
400	400	125	125	336	350	
400	400	150	160	355	350	
400	400	200	200	375	450	
500	500	150	160	422	350	
500	500	200	200	443	450	
600	630	150	160	509	350	
600	630	200	200	530	450	

Muffenmaße nach Zeichnung 5.02-917-1.02

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff PVC-U modifiziert (verstärkt)	Farbe lehm Braun RAL 8005	<b>Anlage 7</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z42.1-263 vom 14.07.2008 Deutsches Institut für Bautechnik
Maßstab ohne	Benennung Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Sattelsücke 45° (Klebeschellen) für Abwasserkanäle und -leitungen			
7	Datum gez. 01.07.2008 gepr. 01.07.2008	Name Walder Ullmann	Zeichnungs Nr. 5.02-917-2.07	



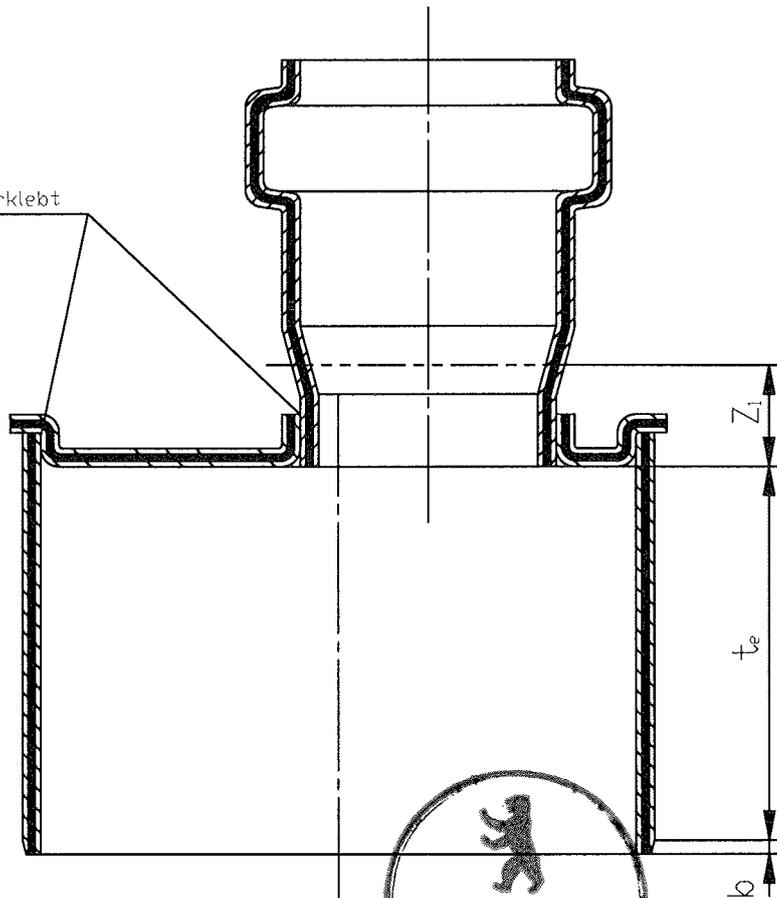
Maße in mm

DN	$l_{min}$
100	122
125	138
150	172
200	212
250	250
300	293
400	324
500	362
600	410

Muffenmaße nach Zeichnung 5.02-917-1.02

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff PVC-U modifiziert (verstärkt)	Farbe lehm Braun RAL 8005	Anlage 8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z42.1-263 vom 14.07.2008 Deutsches Institut für Bautechnik
Maßstab ohne	Benennung Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = _____ Überschiebmuffen für Abwasserkanäle und -leitungen			
8	Datum gez. 01.07.2008 gepr. 01.07.2008	Name Walder Ullmann	Zeichnungs Nr. 5.02-917-2.08	

werkseitig verklebt



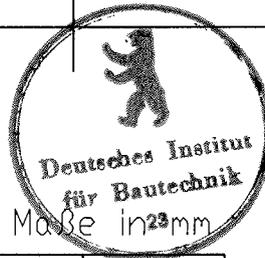
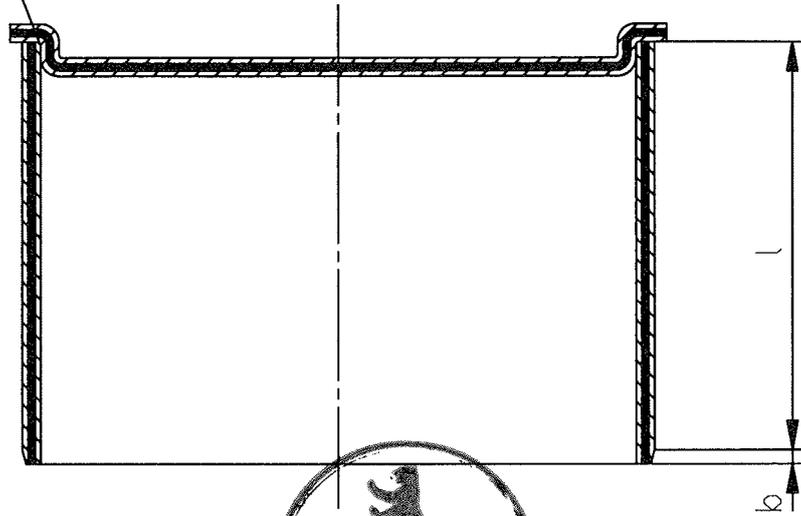
Maße

DN	Z <sub>1</sub>
250/150	49
250/200	51
300/150	49
300/200	51
300/250	51
400/300	61
500/400	66
600/500	76

Muffen- und Spitzendmaße nach Zeichnung 5.02-917-1.02

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff	Farbe	Anlage 9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z42.1-263 vom 14.07.2008 Deutsches Institut für Bautechnik
		PVC-U modifiziert (verstärkt)	lehm Braun RAL 8005	
Maßstab	Benennung		Zeichnungs Nr.	
ohne	Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Übergangsrohre für Abwasserkanäle und -leitungen			
9		Datum	Name	5.02-917-2.09
	gez.	01.07.2008	Walder	
	gepr.	01.07.2008	Ullmann	

werkseitig verklebt



DN	$l_{min}$
250	80
300	80
400	80
500	80
600	80

Spitzendmaße nach Zeichnung 5.02-917-0.02

ARKEMA GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast Postfach 1256 D-35627 Ehringshausen		Werkstoff	Farbe	Anlage 10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z42.1-263 vom 14.07.2008 Deutsches Institut für Bautechnik
		PVC-U modifiziert (verstärkt)	lehm Braun RAL 8005	
Maßstab	Benennung		Zeichnungs Nr. 5.02-917-2.10	
ohne	Omniplast - Kanalrohr - Programm PVC-U = Bipeau plus = Muffenstopfen für Abwasserkanäle und -leitungen			
10		Datum	Name	
	gez.	01.07.2008	Walder	
	gepr.	01.07.2008	Ullmann	