

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 18. Juni 2007  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-275  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: III 55-1.42.1-66/06

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-42.1-227

**Antragsteller:**

PETER VAN EYK GMBH & CO KG  
Stiegstraße 60  
41379 Brüggen

**Zulassungsgegenstand:**

Abwasserrohre aus PVC-U mit coextrudierter kerngeschäumter  
Wandung in den Nennweiten DN 100 bis  
DN 200 für erdverlegte Abwasserleitungen

**Geltungsdauer bis:**

30. November 2011

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



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-227 vom 10. März 1998, verlängert durch Bescheide vom 14. Dezember 2001 und 13. November 2006.

## 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Abwasserrohre mit innen sowie außen glatter Oberfläche in den Nennweiten DN 100 bis DN 200. Die Abwasserrohre haben coextrudierte kerngeschäumte Wandungen aus modifiziertem weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U mod.) mit Kalzium-Zink-Stabilisatoren.

Die Abwasserrohre dürfen ohne Formstücke für direkt zwischen Schächten verlegte Abwasserkanäle und -leitungen verwendet werden. Werden die Abwasserrohre gemeinsam mit Formstücken aus PVC-U DIN EN 1401-1<sup>1</sup> verwendet, dann müssen diese mindestens der gleichen Steifigkeit SN 4 entsprechen.

Freispiegelleitungen dürfen auch im Baukörper ohne äußere Beanspruchung (z. B. im Fundamentkörper bei Verlegung im Rohrkanal) zwischen Schächten verwendet werden.

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

### 2 Bestimmungen für die Abwasserrohre

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die zutreffenden Anforderungen von DIN EN 1401<sup>1</sup>.

##### 2.1.2 Abmessungen

Die kerngeschäumten Abwasserrohre entsprechen den in Anlage 1 und 2 genannten Maßen und Grenzmaßen.

##### 2.1.3 Werkstoffe

Die Zusammensetzung des modifizierten PVC-U entspricht der beim Deutschen Institut für Bautechnik und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur. 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 nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 bei 0 °C ± 1 °C eine Bruchrate von ≤ 10 % auf.



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

### 2.1.5 Festigkeitseigenschaften

Die nach DIN 16961-2<sup>4</sup> ermittelte Ringsteifigkeit der Rohre mit kerngeschäumter Wandung weist folgende Ringsteifigkeit auf:

$$S_{R24h} \geq 31,5 \text{ kN/m}^2$$

Für SR gilt folgende Beziehung:

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

### 2.1.6 Vicaterweichungstemperaturen

Die Vicaterweichungstemperatur für Rohre mit kerngeschäumter Wandung beträgt  $VST/B50 \geq 79 \text{ °C}$  (Mittelwert).

### 2.1.7 Schaumstruktur

Die kerngeschäumte Wandung der Abwasserrohre stimmt mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Darstellung überein.

### 2.1.8 Farbe

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

### 2.1.9 Elastomerdichtungen

Die Steckmuffenverbindungen sowie die dazu gehörenden elastomeren Dichtungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>5</sup>.

## 2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 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:

- Temperaturen der Förderschnecken
- Schneckendrehzahl
- Temperatur des Extrusionskopfes
- Wanddicken der Schichten und Gesamtwanddicke (1 x je Fertigungsschicht)
- vergleichende Überprüfung der Schaumstruktur (nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2).

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

### 2.2.2 Transport und Lagerung

Die Abwasserrohre sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformen; Muffen müssen allseitig frei liegen. Die Abwasserrohre sollten 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 dürfen im Freien gelagert werden. Die Rohre sind bei Temperaturen um 0 °C und darunter wegen der verminderten Schlagfestigkeit entsprechend vorsichtig zu behandeln.

---

4	DIN 16961-2	Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe:2000-03
5	DIN EN 681-1	Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2: 2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe: 2006-11



### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) einschließlich der Zulassungsnummer Nr. Z-42.1-227 nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Nennweite (DN)
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr

Außerdem ist auf den Abwasserrohren der Schriftzug "Austauschbar mit Bauteilen nach DIN EN 14011" zulässig.

## 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:

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Feststellung ist bei jeder Lieferung der Einzelbestandteile für das modifizierte PVC-U deren Identität mit den Angaben in der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur zu überprüfen; dazu hat sich der Antragsteller vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung mindestens Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>6</sup> vorlegen zu lassen. Außerdem sind vom Antragsteller die werkstoffbezogenen Prüfungen bei jeder Rohstofflieferung durchzuführen.

- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind.

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.



<sup>6</sup> DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe:2005-01

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

1. Die zutreffenden Anforderungen nach DIN EN 1401<sup>1</sup> sind entsprechend Abschnitt 2.1.1 Allgemeines zu prüfen.
2. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Feststellung zu den Abmessungen der Abwasserrohre ist ständig je Maschine zu überprüfen.
3. Das Schlagverhalten der Abwasserrohre ist unter Beachtung der folgenden Festlegungen (1 x täglich von jeder Extrusionsmaschine) dahingehend zu überprüfen, ob die Feststellung in Abschnitt 2.1.4 eingehalten wird.

Die Bruchrate der Kugelfallprüfung bei  $0\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  nach der Tabelle 1 darf bei einer Fallhöhe von 2 m nicht größer als 10 % sein. Jeder Prüfkörper soll nur einer Schlagbeanspruchung ausgesetzt werden.

Tabelle 1 "Fallmassen"

Nennweite DN	Rohraußendurchmesser d1 mm	Fallmasse G kg
100	110	0,50
125	125	0,75
150	160	1,00
200	200	1,25

4. Die in Abschnitt 2.1.5 genannten Festigkeitseigenschaften sind mindestens einmal je Fertigungsmonat zu überprüfen.
5. Zur Überprüfung der Gleichmäßigkeit der in Abschnitt 2.1.7 genannten Schaumstruktur mit der beim DIBt hinterlegten Darstellung, ist ein Dünnschnitt bzw. ein Polierschnitt senkrecht zur Rohrachse herzustellen. Die entstandene Schnittfläche ist unter einem Lichtmikroskop bei ca. 10-facher Vergrößerung zu beurteilen.

Alternativ darf auch die Schaumstruktur mit Hilfe eines Bildanalyseystems 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. Die Gleichmäßigkeit der Einfärbung nach Abschnitt 2.1.8 ist visuell und gemeinsam mit der Überprüfung der Schaumstruktur ständig während der Fertigung zu überprüfen.
7. Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.
8. Elastomerdichtungen  
Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1<sup>5</sup> 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 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 127<sup>7</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):

$S_{R\ 24h} = 31,5 \text{ kN/m}^2$ , Kurzzeitwert

$S_{R\ 50a} = 10 \text{ kN/m}^2$ , Langzeitwert

Die vertikale Durchmesseränderung darf

- beim Kurzzeitnachweis 4 %
- beim Langzeitnachweis 6 %

nicht überschreiten.



<sup>7</sup> 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

#### 4 Bestimmungen für Entwurf und Ausführung

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Abwasserleitungen DIN EN 12056-1<sup>8</sup> in Verbindung mit DIN 1986-100<sup>9</sup> und DIN EN 1610<sup>10</sup>.

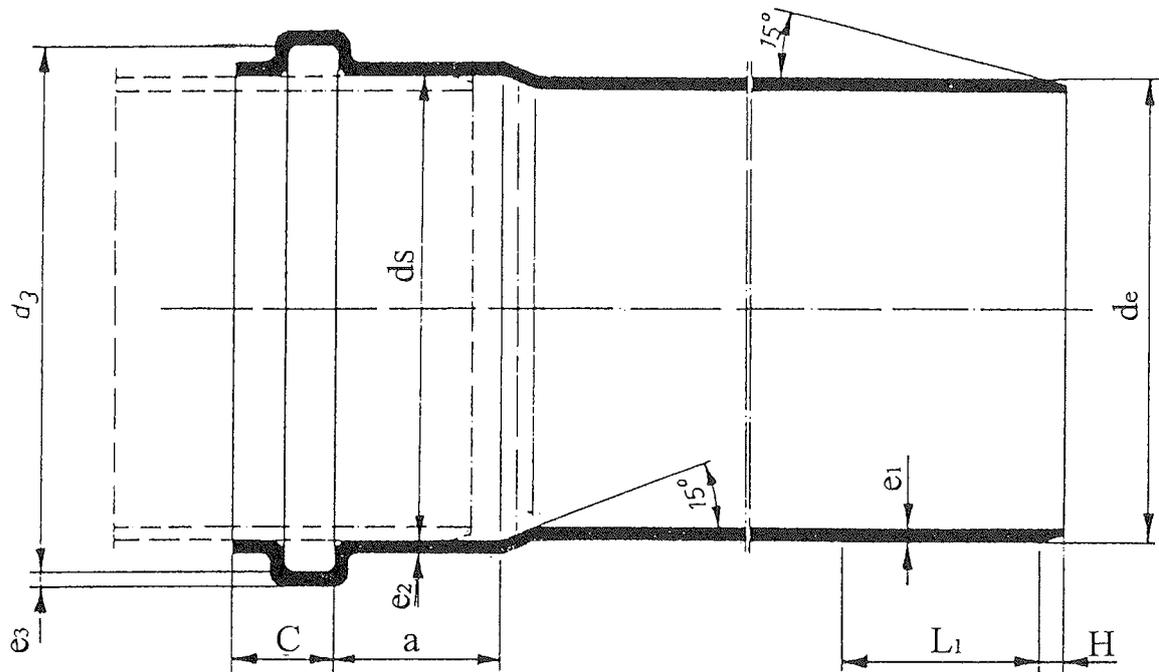
Die vom Antragsteller mitzuliefernde Verlegeanleitung und die Festlegungen in Abschnitt 2.2.2 sind zu beachten.

Kersten



---

8	DIN EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe:2001-01
9	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 DIN 1986-100 Berichtigung 1; Ausgabe:2002-12
10	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



DN	Muffe					d <sub>3</sub>	Spitzende	
	ds min.	C max.	a min.	e <sub>2</sub> min.	e <sub>3</sub> min.		L <sub>1</sub> min.	H
100	110,4	26	32	2,4	2,0	120,6 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,3</sub>	60	6
125	125,4	26	35	2,4	2,0	137,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	67	6
150	160,5	32	42	2,9	2,4	174,3 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	81	7
200	200,6	40	50	3,6	3,0	216,2 <sup>+0,8</sup> <sub>-0,6</sub>	99	9

$d_s = \text{gemessen im Bereich } u/2, \quad e_2 = 0,80 \times e_1, \quad e_3 = 0,67 \times e_1$

In der Tabelle sind die Maße  $e_2$  und  $e_3$  mathematisch gerundet. Sie wurden entsprechend mehrjähriger Erfahrung bei der Produktion von kerngeschäumten Rohren festgelegt.



Coextrudierte, Kerngeschäumte  
Abwasserrohre  
Muffenmaße

Maßstab:

Maße:

mm

Werkstoff:

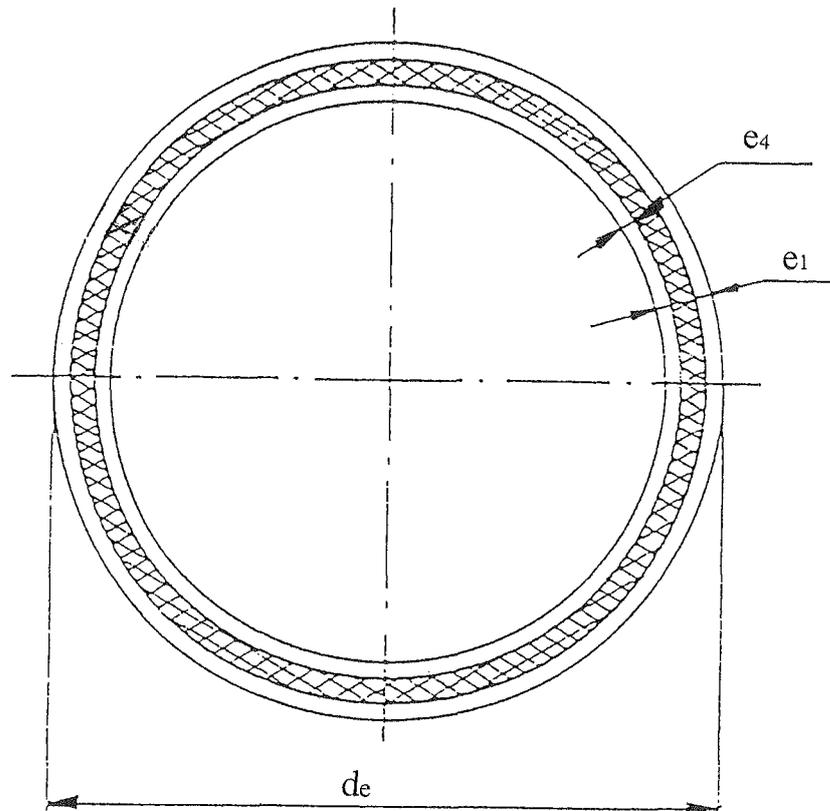
PVC-U

Zeichnungs-Nr.

Anlage 1  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-227  
vom 18. Juni 2007



Peter Van Eyk  
GmbH & Co Komanditgesellschaft  
D-41379 Brüggen



Nennweite DN	Rohraußendurchmesser		Gesamtwanddicke		Dicke der kompakten Innenschicht e4 min.
	de	zul. Abw.	e1	zul. Abw.	
100	110	+0,3	3,0	+0,6	0,40
125	125	+0,3	3,0	+0,6	0,40
150	160	+0,4	3,6	+0,7	0,50
200	200	+0,5	4,5	+0,8	0,60



Coextrudierte, Kerngeschäumte Abwasserrohre Aufbau der Rohrkonstruktion			Maßstab:	Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. 2-42.1-227 vom 18. Juni 2007
			Maße: mm	
Tag	Name	Werkstoff:		
gez.: 20.6.06	<i>[Signature]</i>	PVC-U		
gepr.:				
gen.:				
 Peter Van Eyk GmbH & Co Komanditgesellschaft D-41379 Brüggen			Zeichnungs-Nr.	