

# Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für den Kabelschutz

Maße und technische Lieferbedingungen

**DIN**  
**16874**

ICS 29.120.10; 83.140.30

Pipes and fittings of high-density polyethylene (PE-HD) for cable ducting –  
Dimensions and technical delivery conditions

Tubes et raccords en polyéthylène de haute densité (PE-HD) pour les cable gaines –  
Dimensions et spécifications techniques pour les conditions de livraison

## Inhalt

|                                                                        | Seite |                                                                        | Seite |
|------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                   | 2     | 6.7.2 Formstücke .....                                                 | 7     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                       | 2     | 6.8 Dichtheit der Rohre, Formstücke und<br>Rohrverbindungen .....      | 7     |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                  | 2     | 6.8.1 Dichtheit bei innerem Überdruck .....                            | 7     |
| <b>3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen</b> .....                   | 3     | 6.8.2 Dichtheit gegen Gas .....                                        | 7     |
| 3.1 Definitionen .....                                                 | 3     | 6.9 Verhalten des Dichtmittels beim<br>Zusammenbau .....               | 7     |
| 3.1.1 Neumaterial .....                                                | 3     | 6.10 Schweißbarkeit .....                                              | 7     |
| 3.1.2 Umlaufmaterial .....                                             | 3     | 6.11 Austauschbarkeit .....                                            | 7     |
| 3.1.3 Rücklaufmaterial .....                                           | 3     | <b>7 Prüfung</b> .....                                                 | 7     |
| 3.1.4 Rezyklat .....                                                   | 3     | 7.1 Beschaffenheit .....                                               | 7     |
| 3.2 Symbole .....                                                      | 3     | 7.2 Farbe .....                                                        | 7     |
| 3.3 Abkürzungen .....                                                  | 3     | 7.3 Maße .....                                                         | 7     |
| <b>4 Maße</b> .....                                                    | 3     | 7.4 Ovalität .....                                                     | 7     |
| 4.1 Allgemeines .....                                                  | 3     | 7.5 Festigkeitseigenschaften beim<br>Zeitstand-Innendruckversuch ..... | 7     |
| 4.2 Rohre .....                                                        | 3     | 7.6 Schmelze-Massefließrate .....                                      | 8     |
| 4.2.1 Allgemeines .....                                                | 3     | 7.7 Verhalten nach Warmbehandlung .....                                | 8     |
| 4.2.2 Ovalität .....                                                   | 3     | 7.7.1 Rohre .....                                                      | 8     |
| 4.3 Steckmuffen .....                                                  | 3     | 7.7.2 Formstücke .....                                                 | 8     |
| 4.4 Formstücke .....                                                   | 3     | 7.8 Dichtheit der Rohre, Formstücke und<br>Rohrverbindungen .....      | 8     |
| 4.4.1 Allgemeines .....                                                | 3     | 7.8.1 Prüfung bei innerem Überdruck .....                              | 8     |
| 4.4.2 Bogen .....                                                      | 5     | 7.8.2 Prüfung auf Dichtheit gegen Gas .....                            | 8     |
| 4.4.3 Überschieb- und Doppel-Steckmuffen .....                         | 5     | 7.9 Verhalten des Dichtmittels beim<br>Zusammenbau .....               | 8     |
| <b>5 Werkstoff (Formstoff)</b> .....                                   | 6     | 7.10 Schweißbarkeit .....                                              | 8     |
| 5.1 Rohre und Formstücke .....                                         | 6     | 7.11 Kennzeichnung .....                                               | 8     |
| 5.2 Dichtmittel .....                                                  | 6     | 7.12 Sonstige Prüfungen .....                                          | 8     |
| <b>6 Anforderungen</b> .....                                           | 6     | <b>8 Kennzeichnung</b> .....                                           | 8     |
| 6.1 Allgemeines .....                                                  | 6     | <b>9 Verlegehinweise</b> .....                                         | 9     |
| 6.2 Beschaffenheit .....                                               | 6     | 9.1 Statischer Nachweis .....                                          | 9     |
| 6.3 Farbe .....                                                        | 6     | 9.2 Einbau von Rohren und Formstücken .....                            | 9     |
| 6.4 Maße und Grenzabmaße .....                                         | 6     | <b>Anhang A</b> (informativ) Literaturhinweise .....                   | 9     |
| 6.5 Festigkeitseigenschaften beim<br>Zeitstand-Innendruckversuch ..... | 6     |                                                                        |       |
| 6.6 Schmelze-Massefließrate .....                                      | 6     |                                                                        |       |
| 6.7 Verhalten nach Warmbehandlung .....                                | 7     |                                                                        |       |
| 6.7.1 Rohre .....                                                      | 7     |                                                                        |       |

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Kunststoffe (FNK), Arbeitsausschuss 504.9 „Schutzrohr-Systeme“, erarbeitet.  
Der Anhang dient nur der Information.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), die dem Kabelschutz u.a. im Bereich der Telekommunikation sowie der Energieversorgung (Hoch- und Niederspannung) dienen.

Für erdverlegte Elektroinstallations-Rohrsysteme gilt DIN EN 50086-2-4 (VDE 0605 Teil 2-4).

## 2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

### DIN 4060

Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen – Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten

### DIN 8074

Rohre aus Polyethylen (PE), PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD – Maße

### DIN 8075

Rohre aus Polyethylen (PE), PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung

### DIN 16776-1

Kunststoff-Formmassen – Polyethylen (PE)-Formmassen – Einteilung und Bezeichnung

### DIN 16873:1997-12

Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für den Kabelschutz – Maße und technische Lieferbedingungen

### 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

### DIN EN 743

Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Rohre aus Thermoplasten – Bestimmung des Längsschrumpfes; Deutsche Fassung EN 743:1994

### 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

### DIN EN 921

Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohre aus Thermoplasten – Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens bei konstanter Temperatur; Deutsche Fassung EN 921:1994

### DIN EN 1053

Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen – Prüfverfahren auf die Wasserdichtheit; Deutsche Fassung EN 1053:1995

### DIN EN 1054

Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für Abwasserleitungen zum Ableiten von häuslichem Abwasser – Prüfverfahren für die Dichtheit gegen Gas von Verbindungen; Deutsche Fassung EN 1054:1995

### DIN EN 1277

Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen – Prüfverfahren für die Dichtheit von elastomeren Dichtringverbindungen; Deutsche Fassung EN 1277:1996

### DIN EN 50086-2-4 (VDE 0605 Teil 2-4)

Elektroinstallations-Rohrsysteme für elektrische Installationen – Teil 2-4: Besondere Anforderungen für erdverlegte Elektroinstallations-Rohrsysteme; Deutsche Fassung EN 50086-2-4:1993

### DIN EN ISO 1133

Kunststoffe – Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung prEN ISO 1133:1998

### DIN EN ISO 3126

Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohrleitungsteile aus Kunststoffen – Ermittlung und Bestimmung der Maße (Revision der prEN 496:1991 und der ISO 3126:1974) (ISO/DIS 3126:1999); Deutsche Fassung prEN ISO 3126:1999

### prEN 681-2

Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtmittel für Anwendung in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 2: Thermoplastische Elastomere

ISO 161-1  
Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids –  
Nominal outside diameters and nominal pressures –  
Part 1: Metric series

DVS 2203-2  
Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Zugversuch<sup>1)</sup>

DVS 2207-1  
Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen –  
Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE-HD<sup>1)</sup>

A 535  
KRV-Verlegeanleitung, Kabelschutzrohre aus PE-HD, erdverlegte Rohrsysteme für den Kabelschutz<sup>2)</sup>

ATV A 127  
Richtlinie für die statische Berechnung von Entwässerungskanälen und -leitungen<sup>3)</sup>

Farbregister RAL 840-HR<sup>4)</sup>

## 3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen

### 3.1 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen.

#### 3.1.1 Neumaterial

Neumaterial ist eine Formmasse als Granulat oder Pulver, die noch nicht verarbeitet worden ist oder noch keinem Verarbeitungsverfahren als dem zu ihrer Herstellung erforderlichen ausgesetzt war [DIN 16873:1997-12].

#### 3.1.2 Umlaufmaterial

Umlaufmaterial ist ein Material, aufbereitet aus nicht ausgelieferten ungebrauchten Rohren und Formstücken sowie dem Verschnitt aus der eigenen Produktion eines Herstellers, das im gleichen Herstellerwerk, in dem es angefallen ist, wiederverarbeitet wird. Die vollständige Materialzusammensetzung muss bekannt sein [DIN 16873:1997-12].

#### 3.1.3 Rücklaufmaterial

Rücklaufmaterial ist ein Material, aufbereitet aus ungebrauchten Rohren, Formstücken oder deren

Verschnitt, das nicht im gleichen Herstellerwerk, in dem es angefallen ist, wiederverarbeitet wird [DIN 16873:1997-12].

### 3.1.4 Rezyklat

Rezyklat ist ein Material, aufbereitet aus gebrauchten Rohren und Formstücken.

## 3.2 Symbole

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| $A$      | Muffenlänge hinter der Sicke      |
| $B$      | Länge des Muffenhalses            |
| $b$      | Länge der Anschrägung             |
| $d_e$    | Rohr-Außendurchmesser             |
| $d_{em}$ | mittlerer Rohr-Außendurchmesser   |
| $d_n$    | Nenn-Außendurchmesser des Rohres  |
| $d_s$    | Muffen-Innendurchmesser           |
| $d_{sm}$ | mittlerer Muffen-Innendurchmesser |
| $e$      | Wanddicke                         |
| $e_2$    | Muffenwanddicke                   |
| $e_3$    | Sickenwanddicke                   |
| $l$      | Baulänge des Rohres               |
| $l_1$    | Länge des Einsteckendes           |
| $r$      | Biegeradius                       |
| $\alpha$ | Formstückwinkel                   |

## 3.3 Abkürzungen

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| MFR   | Einzelwert für die Schmelze-Massefließrate  |
| MFI   | Gruppenwert für die Schmelze-Massefließrate |
| PE-HD | Polyethylen hoher Dichte                    |

## 4 Maße

### 4.1 Allgemeines

Die Rohre und Formstücke brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Für Rohre mit Maßen, die nicht ISO 161-1 entsprechen, gelten die Berechnungsgrundlagen nach DIN 8074.

### 4.2 Rohre

#### 4.2.1 Allgemeines

Die Rohre werden als extrudierte Vollwandrohre in Ringbunden, auf Trommeln oder in geraden Längen (Stangenware) mit glatten Enden (G) oder mit Steckmuffe (S) hergestellt. Als Baulänge gilt die Gesamtlänge abzüglich der Muffentiefe. Für gerade Längen bis 12 m sind Grenzabmaße von  $\pm 10$  mm zulässig. Das Grenzabmaß für die Länge der Ringbunde oder der Trommelware darf  $\pm 1$  % der Gesamtlänge nicht überschreiten. Die Messung der Grenzabmaße erfolgt jeweils bei  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

Die Außendurchmesser und Wanddicken der Rohre sowie die Länge der Anschrägung der Einsteckenden sind in Tabelle 1 festgelegt (siehe Bild 1).

- 1) Zu beziehen durch: Verlag für Schweißen und verwandte Verfahren DVS-Verlag GmbH, Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf.
- 2) Zu beziehen durch: Kunststoffrohrverband e.V., Dyroffstraße 2, 53113 Bonn.
- 3) Zu beziehen durch: Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V., Postfach 1160, 53729 St. Augustin.
- 4) Das Farbregister RAL 840-HR oder einzelne Farbkarten können beim Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, bezogen werden.