

**DIN 16878**

ICS 29.120.10

Ersatz für  
DIN 16878:2011-04**Rohre und Formstücke aus Polypropylen (PP) für erdverlegte  
Kabelschutzrohrleitungen –  
Maße und technische Lieferbedingungen**Pipes and fittings of polypropylene (PP) for buried cable ducting –  
Dimensions and technical delivery conditionsTubes et raccords en polypropylène (PP) pour les cables gaines enterrées –  
Dimensions et spécifications techniques pour les conditions de livraison

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

# Inhalt

|                                               | Seite     |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>              | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>         | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                       | <b>6</b>  |
| <b>4 Symbole und Abkürzungen .....</b>        | <b>7</b>  |
| 4.1 Symbole .....                             | 7         |
| 4.2 Abkürzungen .....                         | 7         |
| <b>5 Maße .....</b>                           | <b>7</b>  |
| 5.1 Allgemeines .....                         | 7         |
| 5.2 Rohre .....                               | 8         |
| 5.2.1 Allgemeines .....                       | 8         |
| 5.2.2 Außendurchmesser und Wanddicken .....   | 8         |
| 5.2.3 Ovalität .....                          | 10        |
| 5.3 Formstücke .....                          | 10        |
| <b>6 Werkstoff .....</b>                      | <b>10</b> |
| 6.1 Rohre und Formstücke .....                | 10        |
| 6.2 Dichtmittel .....                         | 10        |
| <b>7 Anforderungen .....</b>                  | <b>10</b> |
| 7.1 Allgemeines .....                         | 10        |
| 7.2 Beschaffenheit .....                      | 11        |
| 7.3 Farbe .....                               | 11        |
| 7.4 Maße und Grenzabmaße .....                | 11        |
| 7.5 Eigenschaft bei Faltpfung .....           | 11        |
| 7.6 Mechanische Eigenschaften der Rohre ..... | 11        |
| 7.7 Verhalten nach Warmbehandlung .....       | 11        |
| <b>8 Prüfung .....</b>                        | <b>12</b> |
| 8.1 Beschaffenheit .....                      | 12        |
| 8.2 Farbe .....                               | 12        |
| 8.3 Maße .....                                | 12        |
| 8.4 Ovalität .....                            | 13        |
| 8.5 Faltpfung .....                           | 13        |
| 8.5.1 Prüfvorrichtung .....                   | 13        |
| 8.5.2 Probekörper .....                       | 13        |
| 8.5.3 Durchführung der Prüfung .....          | 13        |
| 8.6 Schlagprüfung .....                       | 14        |
| 8.6.1 Rohre .....                             | 14        |
| 8.6.2 Formstücke .....                        | 14        |
| 8.7 Verhalten nach Warmbehandlung .....       | 14        |
| 8.8 Sonstige Prüfungen .....                  | 14        |
| <b>9 Kennzeichnung .....</b>                  | <b>14</b> |
| 9.1 Allgemeines .....                         | 14        |
| 9.2 Mindest-Kennzeichnung der Rohre .....     | 15        |
| <b>10 Verlegehinweise .....</b>               | <b>15</b> |

|                                                                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang A (normativ) Formstücke.....</b>                                                                                                        | <b>16</b> |
| <b>A.1 Maße.....</b>                                                                                                                              | <b>16</b> |
| <b>A.1.1 Allgemeines .....</b>                                                                                                                    | <b>16</b> |
| <b>A.1.2 Angeformte Steckmuffen .....</b>                                                                                                         | <b>16</b> |
| <b>A.1.3 Bogen .....</b>                                                                                                                          | <b>18</b> |
| <b>A.1.4 Überschieb- und Doppel-Steckmuffen.....</b>                                                                                              | <b>19</b> |
| <b>A.2 Anforderungen .....</b>                                                                                                                    | <b>19</b> |
| <b>A.2.1 Allgemeines .....</b>                                                                                                                    | <b>19</b> |
| <b>A.2.2 Verhalten nach Warmbehandlung.....</b>                                                                                                   | <b>19</b> |
| <b>A.2.3 Dichtheit der Rohre, Formstücke und Rohrverbindungen bei innerem Überdruck.....</b>                                                      | <b>20</b> |
| <b>A.2.4 Verhalten der elastomeren Abdichtung beim Zusammenbau.....</b>                                                                           | <b>21</b> |
| <b>A.3 Zusatzkennzeichnung .....</b>                                                                                                              | <b>21</b> |
| <b>Anhang B (informativ) Begriffe, die in dieser Norm nicht verwendet wurden, die aber für den<br/>Nutzer dieser Norm von Bedeutung sind.....</b> | <b>22</b> |
| <b>Literaturhinweise.....</b>                                                                                                                     | <b>23</b> |

## **Vorwort**

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 054-05-07 AA „Schutzrohrsysteme“ des DIN-Normenausschusses Kunststoffe (FNK) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN 16878:2011-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm wurde redaktionell überarbeitet;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- c) bei der Prüfung des Verhaltens nach Wärmebehandlung ist nur noch Lagerung im Wärmeschränk vorgeschrieben.

## **Frühere Ausgaben**

DIN V 16877: 2002-11

DIN V 16878: 2002-11

DIN 16878: 2011-04

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für erdverlegte Rohre und Formstücke aus Polypropylen (PP), die als Kabelschutzrohrleitungen dienen. Sie ist auch für die Verlegung in Brückenbauwerken anzuwenden.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 4060, *Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen — Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten*

DIN 8077, *Rohre aus Polypropylen (PP) — PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT — Maße*

DIN EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

DIN EN 681-2, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 2: Thermoplastische Elastomere*

DIN EN 744, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre aus Thermoplasten — Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren*

DIN EN 1053, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Prüfverfahren auf die Wasserdichtheit*

DIN EN 1277:2004-03, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Prüfverfahren für die Dichtheit von elastomeren Dichtringverbindungen; Deutsche Fassung EN 1277:2003*

DIN EN 12061, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Formstücke aus Thermoplasten — Prüfverfahren der Schlagzähigkeit*

DIN EN ISO 2505, *Rohre aus Thermoplasten — Längsschrumpf — Prüfverfahren und Kennwerte*

DIN EN ISO 3126, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungsteile aus Kunststoffen — Bestimmung der Maße*

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

ISO 4065, *Thermoplastics pipes — Universal wall thickness table*

RAL 840-HR, *Farbregister RAL 840-HR<sup>1)</sup>*

---

1) Das Farbregister RAL 840-HR oder einzelne Farbkarten können beim Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, bezogen werden.

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1**  
**Ovalität**  
Unrundheit  
Differenz zwischen dem gemessenen maximalen und dem gemessenen minimalen Außendurchmesser am selben Querschnitt

[QUELLE: DIN 16876:2016-12, 3.3]

**3.2**  
**Außendurchmesser**  
 $d$   
an einer beliebigen Stelle des Querschnittes gemessener Außendurchmesser eines Rohres

[QUELLE: DIN 16876:2016-12, 3.4]

**3.3**  
**Umlaufmaterial**  
Material aus zurückgewiesenen, ungebrauchten Rohren, Abflussrinnen, Formstücken oder sonstigen Bauteilen sowie dem Verschnitt aus der eigenen Produktion des Herstellers, das in einem Werk desselben Herstellers wiederverarbeitet wird und das aus einer Spritzguss- oder Extrusionsverarbeitung stammt und von dem die vollständige Materialzusammensetzung bekannt ist

[QUELLE: DIN CEN/TS 14541:2013-07, 3.1.2]

**3.4**  
**Rücklaufmaterial**  
Material aus der Herstellung von ungebrauchten thermoplastischen Produkten, unabhängig davon, wo sie hergestellt wurden

[QUELLE: DIN CEN/TS 14541:2013-07, 3.1.3]

**3.5**  
**recyclefähiges Material**  
Material, das sich wie folgt zusammensetzt:

- Material aus gebrauchten Rohren oder Formstücken, die gereinigt und zerkleinert oder zermahlen wurden;
- Material von gebrauchten thermoplastischen Produkten (keine Rohre oder Formstücke), die gereinigt und zerkleinert oder zermahlen wurden

[QUELLE: DIN 16876:2016-12, 3.8]

**3.6**  
**mehrschichtige Vollwandrohre**  
Rohre aus mehreren Schichten, die durch Verschmelzen in einem gemeinsamen Werkzeug untrennbar (molekular) miteinander verbunden sind

[QUELLE: DIN 16876:2016-12, 3.9]

**3.7****aufgelöster Querschnitt**

Wandaufbau von Rohren mit glatter oder profilierter Innen- und glatter Außenfläche, der gegenüber axialen Vollwandquerschnitten hinsichtlich des Materialeinsatzes modifiziert wurde, z. B. durch Coextrusion

[QUELLE: DIN 16876:2016-12, 3.10]

**3.8****Formstück**

Rohrleitungsteil zur Verbindung von zwei oder mehreren Rohren und/oder Formstücken miteinander

[QUELLE: DIN 16876:2016-12, 3.11]

**4 Symbole und Abkürzungen****4.1 Symbole**

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| $A$             | Muffenlänge hinter der Sicke      |
| $B$             | Länge des Muffenhalses            |
| $b$             | Länge der Anschrägung             |
| $d$             | Rohr-Außendurchmesser             |
| $d_{\text{em}}$ | mittlerer Rohr-Außendurchmesser   |
| $d_{\text{n}}$  | Nenn-Außendurchmesser des Rohres  |
| $d_{\text{s}}$  | Muffen-Innendurchmesser           |
| $d_{\text{sm}}$ | mittlerer Muffen-Innendurchmesser |
| $e$             | Wanddicke                         |
| $e_1$           | kleinste Wanddicke                |
| $e_2$           | Muffenwanddicke                   |
| $e_3$           | Sickenwanddicke                   |
| $l$             | Gesamtlänge des Rohres            |
| $l_1$           | Länge des Einsteckendes           |
| $r$             | Biegeradius                       |
| $\alpha$        | Formstückwinkel                   |

**4.2 Abkürzungen**

|     |                 |
|-----|-----------------|
| KSR | Kabelschutzrohr |
| PP  | Polypropylen    |

**5 Maße****5.1 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 8077. Die Messung der Grenzabmaße erfolgt jeweils bei  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ .