

# Rohre und Formstücke aus PVC hart (Polyvinylchlorid hart) mit Steckmuffen für Entwässerungskanäle und -leitungen Technische Lieferbedingungen

**DIN**  
**19 534**  
Blatt 2

Pipes and fittings of unplasticized PVC (unplasticized polyvinylchloride) with sockets for elastic sealing ring joints for sewage, technical delivery specifications.

Für die Anwendung von Rohren und Formstücken nach dieser Norm sind zur Zeit die Verlegerichtlinien in den Prüfbescheiden des Instituts für Bautechnik bzw. ATV-KfK-Arbeitsblatt A114 zu beachten.

## 1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Rohre und Formstücke aus PVC hart mit Steckmuffen mit Maßen nach DIN 19 534 Blatt 1 für Entwässerungskanäle und -leitungen, die als Freispiegelleitungen betrieben werden<sup>1)</sup>.

Für freiliegende Leitungen innerhalb von Gebäuden muß der Nachweis der Schwerentflammbarkeit<sup>2)</sup> erbracht werden.

## 2. Anforderungen

### 2.1. Werkstoff

Polyvinylchlorid hart (PVC hart) ohne Weichmacher und ohne Füllstoffe nach DIN 8061.

### 2.2. Lieferzustand

Die Rohre und Formstücke (Formstücke, soweit sie nicht handgefertigt sind) müssen nahtlos, die Rohrenden müssen senkrecht zur Rohrachse geschnitten und gratfrei sein. Die Rohre sollen gerade sein und einen kreisrunden Querschnitt haben. Formstücke dürfen keine eingefallenen Stellen zeigen.

### 2.3. Festigkeitseigenschaften beim Innendruck-Zeitstandversuch

Die Rohre müssen beim Innendruck-Zeitstandversuch nach Abschnitt 3.2 den Festigkeitsanforderungen nach Tabelle 1 entsprechen. Sie dürfen während der festgelegten Prüfdauer nicht zu Bruch gehen.

Tabelle 1. Festigkeitsanforderungen beim Innendruck-Zeitstandversuch

| Prüftemperatur<br>°C | Prüfdauer<br>(Mindest-Standzeit)<br>Stunden | Prüfspannung<br>N/mm <sup>2</sup> kp/cm <sup>2</sup><br>≈ |
|----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 60                   | 1000                                        | 10 100                                                    |

2.4. Festigkeitseigenschaften beim Schlagbiegeversuch  
Bei Prüfung nach Abschnitt 3.3 darf die Bruchrate nicht größer als 10 % der geprüften Probekörper sein.

### 2.5. Verhalten nach Warmlagerung (Maßänderung)

#### 2.5.1. Rohre

Die Rohre dürfen bei Prüfung nach Abschnitt 3.4.1 ihre Maße um nicht mehr als 5 % in Längsrichtung und um nicht mehr als 2,5 % in Querrichtung ändern. Blasen und Aufbläuerungen dürfen nicht auftreten.

### 2.5.2. Formstücke

Spritzguß-Formstücke dürfen bei Prüfung nach Abschnitt 3.4.2 keine Blasen oder Risse aufweisen. Leichte Aufbläuerungen im Bereich des Angusses von nicht tiefer als 20 % der Wanddicke sind zulässig.

### 2.6. Wasser-Dichtheit

Alle Rohre und Formstücke einschließlich ihrer Verbindungen müssen wasserdicht sein. Sie gelten als dicht, wenn bei Prüfung nach Abschnitt 3.5 kein Wasser (auch nicht tropfenweise) austritt.

### 2.7. Oberflächenbeschaffenheit

Die Rohre und Formstücke müssen bei Prüfung nach Abschnitt 3.6 eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenfläche haben. Geringfügige flache Riefen und Wellen sowie Unregelmäßigkeiten in der Wanddicke sind zulässig, soweit die Mindestwerte der Wanddicke nach Tabelle 1 und Tabelle 2 in DIN 19 534 Blatt 1 nicht unterschritten wird. Unzulässig sind in jedem Fall scharfkantige Riefen und eingefallene Stellen.

### 2.8. Vicat-Erweichungstemperatur

Bei Prüfung nach Abschnitt 3.7 muß die Vicat-Erweichungstemperatur bei Rohren und aus Rohren gefertigten Formstücken:  $VST/B \geq 79^\circ\text{C}$  (Mittelwert) bei gespritzten Formstücken:  $VST/B \geq 77^\circ\text{C}$  (Mittelwert) sein.

### 2.9. Wurzelfestigkeit

Bei einer Prüfung nach Abschnitt 3.8 dürfen keine Wurzeln in die Dichtung selbst oder zwischen Dichtung und Muffe bzw. Spitzende eingewachsen sein.

### 2.10. Verhalten des Dichtringes beim Zusammenbau

Bei Prüfung nach Abschnitt 3.9 dürfen die in die Dicht-ringkammer (Sicke) eingelegten Dichtringe nicht herausfallen und sich nicht herauschieben lassen.

<sup>1)</sup> Rohre und Formstücke unterliegen der Prüfzeichnspflicht entsprechend den Prüfzeichenverordnungen der Länder. Zuständig für die Erteilung von Prüfzeichen ist das Institut für Bautechnik, 1 Berlin 30, Reichpietsch-ufer 72-76.

<sup>2)</sup> Gemäß den ergänzenden Bestimmungen zu DIN 4102, Sonderdruck D 389.

Fortsetzung Seite 2 bis 5  
Erläuterungen Seite 5

Fachnormenausschuß Kunststoffe (FNK) im Deutschen Normenausschuß (DNA)  
Fachnormenausschuß Wasserwesen im DNA  
Fachnormenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen im DNA

### 2.11. Form und Maße

Form und Maße der Rohre, Formstücke und Dichtringe müssen den Festlegungen nach DIN 19 534 Blatt 1 entsprechen.

### 2.12. Farbe

Die Einfärbung der Rohre und Formstücke soll durchgehend gleichmäßig sein und die Farbe RAL 8023 (orangebraun) nach Farbregister RAL 840 HR<sup>3)</sup> aufweisen. Geringfügige Abweichungen von dieser Farbe sind zulässig.

## 3. Prüfung

Die nachfolgenden Prüfungen sind an Rohren und Formstücken durchzuführen. Geprüft wird jeweils an Rohren und Proben von zwei verschiedenen Formstücken (z. B. 3 Bogen und 3 Abzweige) bzw. an Probekörpern einer Nennweite, nach Wahl der Prüfstelle.

### 3.1. Lieferzustand

Die Beschaffenheit, entsprechend den Angaben in Abschnitt 2.2 ist durch Besichtigung zu prüfen.

### 3.2. Innendruck-Zeitstandversuch

Die Prüfung wird nur an Rohren nach DIN 8061, jedoch mit den Festigkeitsanforderungen nach Tabelle 1 durchgeführt.

### 3.3. Schlagbiegeversuch

Die Prüfung ist an Probekörpern aus Rohren und Formstücken sinngemäß nach DIN 8061 durchzuführen.

### 3.4. Warmlagerung (Maßänderung)

#### 3.4.1. Rohre

Die Prüfung ist nach DIN 8061 durchzuführen.

#### 3.4.2. Spritzguß-Formstücke

Ein Formstück wird 30 Minuten lang waagrecht bei  $(120 \pm 3)^\circ\text{C}$  derart auf einer Fläche in Luft gelagert, daß Formänderungen möglichst wenig behindert werden. Nach Abkühlen auf Raumtemperatur wird festgestellt, ob Blasen oder Risse aufgetreten sind.

### 3.5. Wasser-Dichtheit

#### 3.5.1. Rohre und Formstücke

Die Dichtheit ist bei Innendruck mit Wasser von Raumtemperatur zu prüfen. Es sind dazu jeweils 3 verschiedene Stücke zu einer Kombination mit 2 Verbindungen zusammenzufügen. Der Prüfdruck von 0,5 bar (Überdruck) ist mindestens 15 Minuten lang aufrecht zu erhalten. Anschließend wird festgestellt, ob Wasser (auch tropfenweise) ausgetreten ist.

#### 3.5.2. Rohre unter Scherkraft

Für die Prüfung der Muffenverbindungen ist eine Prüfanordnung nach Bild 1 anzuwenden; dabei darf das Spitzende

nicht bis zum Muffengrund eingeschoben werden. Die Scherkraft nach Tabelle 2 ist mittels eines 100 mm breiten Bandes aufzubringen. Dann ist die Dichtheit, entsprechend Abschnitt 3.5.1 an 3 Muffenverbindungen zu prüfen.

Tabelle 2. Scherkraft für Prüfung auf Dichtheit

| Nennweite | N<br>≈ | Scherkraft<br>kp<br>≈ |
|-----------|--------|-----------------------|
| 100       | 1100   | 110                   |
| 125       | 1250   | 125                   |
| 150       | 1600   | 160                   |
| 200       | 2000   | 200                   |
| 250       | 2500   | 250                   |
| 300       | 3150   | 315                   |
| 400       | 4000   | 400                   |
| 500       | 5000   | 500                   |

### 3.6. Oberflächenbeschaffenheit

Die äußere und innere Oberfläche der Rohre und Formstücke sind unter Verwendung einer geeigneten Lichtquelle (Gegenlicht) zu besichtigen.

### 3.7. Vicat-Erweichungstemperatur

Die Prüfung ist nach DIN 53 460, Ausgabe September 1969, Verfahren B, durchzuführen.

### 3.8. Wurzelfestigkeit

Es werden Muffenverbindungen mit einer Gesamtlänge von 400 mm hergestellt, wobei die Muffenenden 200 mm lang sind. Um jede Muffenverbindung wird eine Kunststoffmanschette gelegt und unterhalb der Muffe festgebunden, so daß im Bereich der Muffe ein Hohlraum entsteht. Der Hohlraum wird mit gedüngtem Boden bis etwa 100 bis 150 mm über Muffenoberkante ausgefüllt. Der Oberfläche entsprechend werden 30 bis 35 Körner Lupinen eingesät und 20 mm mit Boden bedeckt. In das Innere der Kombination, die in eine flache Schale gestellt wird, kommt so viel Boden, daß die Unterkante Spitzende 5 cm bedeckt ist. Der Boden muß während der Vegetationsperiode feucht gehalten werden. Nachdem sich die Pflanzen voll entwickelt und reichlich Wurzelwerk gebildet haben, wird festgestellt, ob und wie weit Wurzeln in den Muffenspalt, zwischen Dichtring und Spitzende bzw. Muffe und in die Dichtung selbst eingedrungen sind. Geprüft werden 3 Kombinationen einer Nennweite nach Wahl der Prüfstelle. Zum Wachstumsvergleich dient eine Einsaat in einen Tonzeugtopf mit einer 20 mm dicken Einlage aus Bitumen 85/40. Die Versuche werden nur gewertet, wenn die Bitumeneinlage durchgewachsen worden ist.

<sup>3)</sup> Zu beziehen durch Beuth-Vertrieb GmbH, 1 Berlin 30 und 5 Köln.

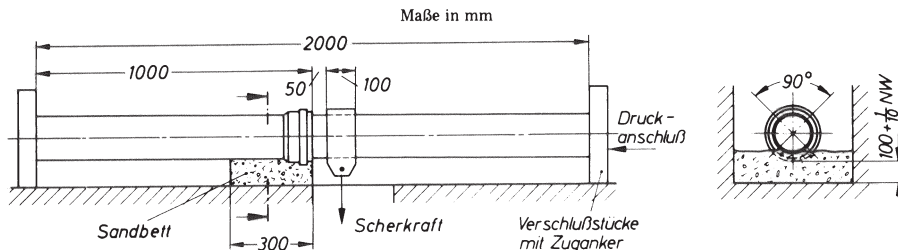


Bild 1. Prüfung auf Dichtheit bei Scherkraft