

streng – press

Druckrohr – System
aus Polyethylen
PE 100 RC



Technisches Datenblatt Druckrohre für Wasser

1) Druckrohre Werkstoffvarianten

- HD-PE Neumaterial PE 100 RC

2) Güteanforderungen Werkstoff

Eigenschaften der als Granulat geprüften Formmasse:

| Eigenschaften | Anforderungen | Prüfparameter | | Prüfverfahren |
|-------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | | | | |
| Dichte der Formmasse | $\geq 930 \text{ kg/m}^3$ | Prüftemperatur Anzahl der Probekörper | 23°C Muss EN ISO 1183-1 und EN ISO 1183-2 entsprechen | EN ISO 1183-1 und EN ISO 1183-2 |
| Russanteil (schwarze Formmasse) | 2% bis 2.5% (Massenanteil) | Muss ISO 6964 entsprechen | | ISO 6964 |
| Russdispersion (schwarze Formmasse) | \leq Grad 3 Dispersionsklasse A1, A2, A3 oder B | Muss ISO 18553 entsprechen | | ISO 18553 |
| Pigmentdispersion (blaue Formmasse) | \leq Grad 3 Dispersionsklasse A1, A2, A3 oder B | Muss ISO 18553 entsprechen | | ISO 18553 |
| Feuchtegehalt | $\leq 300 \text{ mg/kg}$ | Anzahl der Probekörper | 1 | EN ISO 15512 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---------------|
| Anteil an flüchtigen Bestandteilen | ≤ 350 mg/kg | Anzahl der Probekörper | 1 | EN 12099 |
| Thermische Stabilität (Oxidations – Induktionszeit) | ≥ 20 min | Prüftemperatur Anzahl der Probekörper Prüfatmosphäre Probengewicht | 200°C 3 Sauerstoff (15±2) mg | ISO 11357 - 6 |
| Schmelze – Masseflussrate für PE 80 und PE 100 | (0.2 bis 1.4)g/10min ±20% maximal zulässige Abweichung vom Nennwert | Nennlast Prüftemperatur Prüfdauer Anzahl der Probekörper | 5 kg 190°C 10 min Muss EN ISO 1133 entsprechen | EN ISO 1133 |

Eigenschaften der PE – Formmasse in Form eines Rohres:

| Eigenschaften | Anforderungen | Prüfparameter | | Prüfverfahren |
|--|--|---|---|---------------|
| | | Parameter | Wert | |
| Zugfestigkeit von Stumpfschweisverbindungen | Prüfung auf duktilen Bruch, kein Spröbruch | Rohrdurchmesser Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis Prüftemperatur Anzahl der Probekörper | 110 mm SDR 11 23°C Muss ISO 13953 entsprechen | ISO 13953 |
| Widerstand gegen langsames Risswachstum 110 mm SDR 11 | Kein Versagen während der festgelegten Prüfdauer | Prüftemperatur Prüfdruck (Innendruck) für PE 100 Prüfdauer Art der Prüfung Anzahl der Probekörper | 80°C 9.2 bar 500 h Wasser in Wasser Muss EN ISO 13479 entsprechen | EN ISO 13479 |
| Einfluss auf die Qualität des Wassers | Muss bestehenden nationalen Vorschriften entsprechen | | | |
| Witterungsbeständigkeit (gilt nicht für schwarze Formmassen) | Die bewitterten Probekörper müssen die Anforderungen an die folgenden Eigenschaften erfüllen | Vorkonditionierung (Bewitterung): Bestrahlung Anzahl der Probekörper | ≥ 3.5 GJ/m ² Muss EN ISO 16871 entsprechen | EN ISO 16871 |

| | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|
| a) Schälfestigkeit einer Heizwendelschweissverbindung, DN 110 | Vorbereitung der Prüfanordnungen nach ISO 11413:2008 Schweisssbedingung 1: 23°C; 33 % Sprödbbruch | | | ISO 13954 |
| b) Bruchdehnung | Muss Tabelle 3 von EN 112201-2:2011 entsprechen | | | EN ISO 6259-1 und EN ISO 6259-3 |
| c) Zeitstand-Innendruckverhalten 1000 h bei 80°C | Muss Tabelle 3 von EN 112201-2:2011 entsprechen | | | EN ISO 1167-1 und EN ISO 1167-2 |
| Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung | Risstopp | Rohrdurchmesser d_n Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis Prüftemperatur Prüfmedium Prüfdruck für PE 100 Anzahl der Probekörper | 250 mm SDR 11 0°C Luft 10.0 bar Muss EN ISO 13477 entsprechen | EN ISO 13477 |
| | | | ODER | |
| Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung | Risstopp | Rohrdurchmesser d_n Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis Prüftemperatur Prüfmedium Prüfdruck für PE 100 Anzahl der Probekörper | 500 mm SDR 11 0°C Luft 24.0 bar Muss EN ISO 13478 entsprechen | EN ISO 13478 |

3) Geometrische Eigenschaften im Bezug zur Steifigkeitsklasse

Mittlere Aussendurchmesser und Ovalität der Rohre:

| Nennweite DN / OD | Nenn-Aussen- durchmesser d_n | Mittlerer Aussendurchmesser | | Maximale Grenzabweichung für die Ovalität |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| | | $d_{em,min}$ | $d_{em,max}$ | |
| 20 | 20 | 20.0 | 20.3 | 1.2 |
| 25 | 25 | 25.0 | 25.3 | 1.2 |
| 32 | 32 | 32.0 | 32.3 | 1.3 |
| 40 | 40 | 40.0 | 40.4 | 1.4 |
| 50 | 50 | 50.0 | 50.4 | 1.4 |
| 63 | 63 | 63.0 | 63.4 | 1.5 |
| 75 | 75 | 75.0 | 75.5 | 1.6 |
| 90 | 90 | 90.0 | 90.6 | 1.8 |
| 110 | 110 | 110.0 | 110.7 | 2.2 |
| 125 | 125 | 125.0 | 125.8 | 2.5 |
| 140 | 140 | 140.0 | 140.9 | 2.8 |
| 160 | 160 | 160.0 | 161.0 | 3.2 |
| 180 | 180 | 180.0 | 181.1 | 3.6 |
| 200 | 200 | 200.0 | 201.2 | 4.0 |
| 225 | 225 | 225.0 | 226.4 | 4.5 |
| 250 | 250 | 250.0 | 251.5 | 5.0 |
| 280 | 280 | 280.0 | 281.7 | 9.8 |
| 315 | 315 | 315.0 | 316.9 | 11.1 |
| 355 | 355 | 355.0 | 357.2 | 12.5 |
| 400 | 400 | 400.0 | 402.4 | 14.0 |
| 450 | 450 | 450.0 | 452.7 | 15.6 |
| 500 | 500 | 500.0 | 503.0 | 17.5 |
| 560 | 560 | 560.0 | 563.4 | 19.6 |

Die Ovalität ist zum Zeitpunkt der Herstellung zu messen.

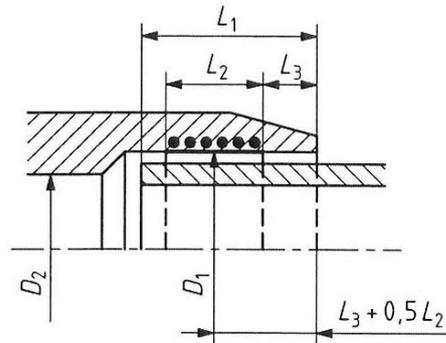
Wanddicken der Rohre:

| Nennweite DN / OD | Rohrserie | | | | | |
|----------------------|---------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| | SDR 7.4 S 3.2 PN 25 | | SDR 11 S 5 PN 16 | | SDR 17 S 8 PN 10 | |
| | Wanddicke | | | | | |
| | e _{min} | e _{max} | e _{min} | e _{max} | e _{min} | e _{max} |
| 25 | 3.0 | 3.4 | 2.0 | 2.3 | - | - |
| 25 | 3.5 | 4.0 | 2.3 | 2.7 | 2.0 | 2.3 |
| 32 | 4.4 | 5.0 | 3.0 | 3.4 | 2.0 | 2.3 |
| 40 | 5.5 | 6.2 | 3.7 | 4.2 | 2.4 | 2.8 |
| 50 | 6.9 | 7.7 | 4.6 | 5.2 | 3.0 | 3.4 |
| 63 | 8.6 | 9.6 | 5.8 | 6.5 | 3.8 | 4.3 |
| 75 | 10.3 | 11.5 | 6.8 | 7.6 | 4.5 | 5.1 |
| 90 | 12.3 | 13.7 | 8.2 | 9.2 | 5.4 | 6.1 |
| 110 | 15.1 | 16.8 | 10.0 | 11.1 | 6.6 | 7.4 |
| 125 | 17.1 | 19.0 | 11.4 | 12.7 | 7.4 | 8.3 |
| 140 | 19.2 | 21.3 | 12.7 | 14.1 | 8.3 | 9.3 |
| 160 | 21.9 | 24.2 | 14.6 | 16.2 | 9.5 | 10.6 |
| 180 | 24.6 | 27.2 | 16.4 | 18.2 | 10.7 | 11.9 |
| 200 | 27.4 | 30.3 | 18.2 | 20.2 | 11.9 | 13.2 |
| 225 | 30.8 | 34.0 | 20.5 | 22.7 | 13.4 | 14.9 |
| 250 | 34.2 | 37.8 | 22.7 | 25.1 | 14.8 | 16.4 |
| 280 | 38.3 | 42.3 | 25.4 | 28.1 | 16.6 | 18.4 |
| 315 | 43.1 | 47.6 | 28.6 | 31.6 | 18.7 | 20.7 |
| 355 | 48.5 | 53.5 | 32.2 | 35.6 | 21.1 | 23.4 |
| 400 | 54.7 | 60.3 | 36.3 | 40.1 | 23.7 | 26.2 |
| 450 | 64.5 | 67.8 | 40.9 | 45.1 | 26.7 | 29.5 |
| 500 | - | - | 45.4 | 50.1 | 29.7 | 32.8 |
| 560 | - | - | 50.8 | 56.0 | 33.2 | 36.7 |

PN – Werte basieren auf C = 1.25

Grenzabmasse nach ISO 11922-1: 1997 [7] Grad V

4) Heizwendel – Schweissmuffen



Masse von Heizwendel – Schweissmuffen

| Nenn Durchmesser des Formstückes | Einstecktiefe | | Länge der Schweisszone | |
|-------------------------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------|
| | $L_{1,min}$ | | | $L_{1,max}$ |
| d_n | Stromregulierung | Spannungsregulierung | $L_{2,min}$ | |
| 20 | 20 | 25 | 41 | 10 |
| 25 | 20 | 25 | 41 | 10 |
| 32 | 20 | 25 | 44 | 10 |
| 40 | 20 | 25 | 49 | 10 |
| 50 | 20 | 28 | 55 | 10 |
| 63 | 23 | 31 | 63 | 11 |
| 75 | 25 | 35 | 70 | 12 |
| 90 | 28 | 40 | 79 | 13 |
| 110 | 32 | 53 | 82 | 15 |
| 125 | 35 | 58 | 87 | 16 |
| 140 | 38 | 62 | 92 | 18 |
| 160 | 42 | 68 | 98 | 20 |
| 180 | 46 | 74 | 105 | 21 |
| 200 | 50 | 80 | 112 | 23 |
| 225 | 55 | 88 | 120 | 26 |
| 250 | 73 | 95 | 129 | 33 |
| 280 | 81 | 104 | 139 | 35 |
| 315 | 89 | 115 | 150 | 39 |
| 355 | 99 | 127 | 164 | 42 |
| 400 | 110 | 140 | 179 | 47 |
| 450 | 122 | 155 | 195 | 51 |
| 500 | 135 | 170 | 212 | 56 |

5) Dichtheitsprüfung

Die Dichtheit des Rohrleitungssystems kann gemäss den Angaben des SVGW – Regelwerks W4 – Ergänzung (Ausgabe 2007) durchgeführt werden. Für Rohre bis DN400 und einem Rohrleitungsvolumen bis maximal 20 m³ wird die Prüfung nach dem Kontraktionsverfahren (Druckverlustmethode für viskoelastische Rohre) durchgeführt, ansonsten wird das Normalverfahren angewendet.

Details der Prüfung können dem Regelwerk entnommen werden.

6) Kennzeichnung

Mindest – Kennzeichnung der Rohre

| Angaben | Kennzeichnung oder Symbol |
|--|--|
| Nummer der europäischen Norm | EN 12201 |
| Name und/oder Warenzeichen des Herstellers | Streng Plastic AG |
| Masse ($d_n \times e_n$) | z.B. 110 x 10 |
| SDR - Reihe | z.B. SDR 11 |
| Verwendung | z.B. W, P oder W/P |
| Werkstoff und Bezeichnung | z.B. PE 100 |
| Nenndruckstufe in Bar | z.B. PN16 |
| Informationen des Herstellers | z.B. 1009 ^a |
| Art des Rohres, sofern zutreffend | z.B. koextrudierte oder abziehbare Schicht |

^a In eindeutigen Zahlen oder als Code für die Rückverfolgbarkeit des Herstellungszeitraums mit Jahr und Monat sowie, wenn der Hersteller an verschiedenen Standorten produziert, die Produktionsstätte .

Mindest – Kennzeichnung der Formstücke

| Angaben | Kennzeichen oder Symbol |
|--|-------------------------|
| Nummer der Norm | EN 12201 |
| Name und/oder Warenzeichen des Herstellers | Streng Plastic AG |
| Nenn- Aussendurchmesser d_n des Rohres | z.B. 110 |
| Werkstoff und Bezeichnung | z.B. PE 100 |
| Anwendungsserie (d.h. SDR – Reihe) | z.B. SDR 11 |
| Nenndruckstufe | z.B. PN 16 |
| SDR – Bereich der Schweisszone des Rohres | z.B. SDR 11 – SDR 26 |
| Grenzabmasse (nur für Schweissenden) $dn \geq 280 \text{ mm}^a$ | z.B. Grad A |
| Angaben des Herstellers | z.B. 1009 ^b |
| Vorgesehener Verwendungszweck | z.B. W, P oder W/P |

^a Diese Angabe kann auf einem am Formstück angebrachten Etikett oder einer gesonderten Verpackung aufgedruckt werden.

^b Für die Rückverfolgbarkeit müssen folgende Einzelheiten angegeben werden:

- Herstellungszeitraum, Jahr und Monat in Zahlen oder als Code
- die Produktionsstätte namentlich oder in verschlüsselter Form, sofern ein Produkt in verschiedenen Produktionsstätten gefertigt wird.

7) Farbe

Aussenfarbe Schwarz mit blauen Streifen
Innenfarbe Schwarz

8) Brandklasse

Polyethylen ist in Brandklasse E gemäss EN 13501-1 (brennbar, normal entflammbar) eingestuft, die Brandkennziffer nach VKF ist 4.2 (mittelbrennbar, mittelqualmend)

9) Richtlinien und Normen

Unsere HD-PE Wasserdruckrohre werden nach der aktuellen europäischen Norm EN 12201 hergestellt und geprüft.

Unsere Produkte erfüllen vollumfänglich die Güteanforderungen der SVGW – Richtlinien und werden auch danach durch unabhängige Prüflabore, turnusgemäss als auch durch unangemeldete Besuche, geprüft.

Unsere Rohre tragen ebenfalls die SVGW-Zulassungsempfehlung Nummer 06-098-9 beziehungsweise K118, welche wir vom schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) erhalten haben.