

TECHNISCHES DATENBLATT

ViaCon Pecor Optima



Erfahren Sie mehr unter viacongroup.com

VIACON

ViaCon Pecor Optima*

Das PeCor Optima-System wird gemäß den Normen EN 13476-1 und EN 13476-3 hergestellt.

BESCHREIBUNG

PeCor Optima-Rohre bestehen aus Polyethylen (HDPE) und sind doppelwandig ausgelegt, wobei durch die spiralförmig gewellte Außenwand eine hohe Ringsteifigkeit von SN6/SN8/SN10(6/8/10 kPa) erreicht wird, während die glatte Innenwand für optimale Strömungsbedingungen sorgt. PeCor Optima-Rohre werden in einem DN/ID-Durchmesserbereich von 300 bis 1400 mm hergestellt.

EINSATZBEREICHE

- Straßen- und Eisenbahndurchlässe
- Tierfreundliche Durchlässe und Durchlässe unter Forststraßen
- Instandsetzung bestehender Durchlässe
- Industrielle Lüftungssysteme
- Landwirtschaftliche Lüftungssysteme

PRODUKTMERKMALE UND VORTEILE

- Für den Einbau wird keine schwere Ausrüstung benötigt
- Vielzahl an Lösungen
- Schneller und einfacher Einbau (geringes Gewicht)
- Geringere Transportkosten
- Beste mechanische und hydraulische Eigenschaften
- Korrosionsbeständigkeit

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Material

Pecor Optima-Rohre werden aus Polyethylen (HDPE) hergestellt. Dieser Werkstoff besitzt hervorragende mechanische Eigenschaften, wodurch sich eine hohe Ringsteifigkeit des Rohrs ergibt. Polyethylen zeichnet sich außerdem durch eine hohe Hitzebeständigkeit (Betriebs-temperatur bis 80 °C), eine geringe Oberflächenrauigkeit und eine extrem hohe Abriebfestigkeit aus.

Die physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Polyethylenrohren sind im Folgenden aufgeführt:

- Dichte: $>0,942 \text{ g/cm}^3$ - EN ISO 1183
- Elastizitätsmodul:
min. 600-1100 MPa - EN ISO 178
 $150 \div 300 \text{ [MPa]}$
- Bruchdehnung: $>400 \text{ [%]}$
- Schmelzflussindex MFI: $0,15 \div 0,50 \text{ [g/10min]}$
bei einer Belastung von 2,16 kg
- Koeffizient der linearen thermischen Ausdehnung:
 $\alpha = (1,5 \div 2,0) \times 10^{-4} \text{ [1/}^\circ\text{C]}$
- Betriebstemperaturbereich: $-30 \div +75 \text{ [}^\circ\text{C]}$
- Ringflexibilität:
- Keine Beschädigung bei einer Verformung von 30 % – EN ISO 13968

PeCor Optima-Rohre werden aus Polyethylen mit Lackierung gefertigt, um die gewünschte Farbe zu erhalten:

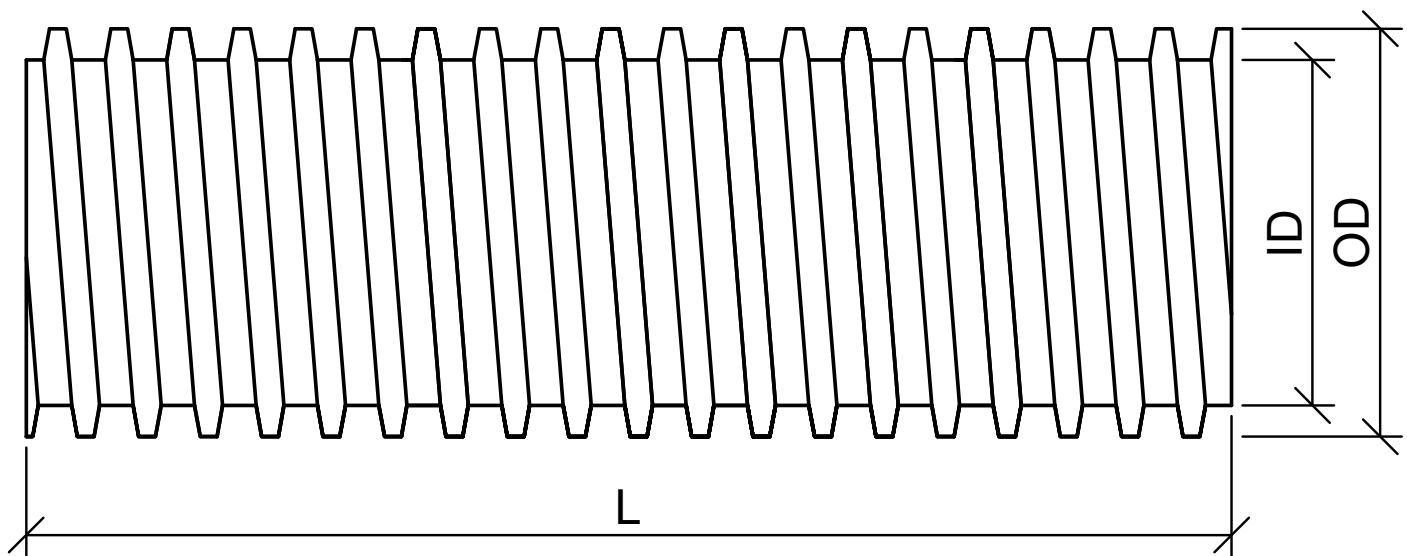
- Äußere und innere Wand: RAL 9004 Schwarz

Standardmäßig werden PeCor Optima-Rohre in Schwarz hergestellt (schwarze gewellte Außenwand und schwarze Innenwand).

Die Wellung erhöht nicht nur die Steifigkeit, sondern sorgt auch für eine exakte Verbindung zwischen Rohr und dem umgebenden Erdreich. Die Größe der Wellung hängt vom Rohrdurchmesser ab.

DIE ABMESSUNGEN UND TOLERANZEN VON Pecor Optima

Nennweite DN [mm]	Innendurchmesser ID [mm]	Außendurchmesser OD [mm]	Länge eines Pecor Optima-Rohrs L [mm]		
300	304 ±2%	365 ±2%	6000	7000	8000
400	399 ±2%	474 ±2%	6000	7000	8000
500	506 ±2%	594 ±2%	6000	7000	8000
600	606 ±2%	722 ±2%	6000	7000	8000
800	800 ±2%	974 ±2%	6000	7000	8000
1000	994 ±2%	1176 ±2%	6000	7000	8000
1200	1194 ±2%	1374 ±2%	6000	7000	8000
1400	1389 ±2%	1570 ±2%	6000	7000	8000



ENDBEARBEITUNG DER ROHRE

Die Verwendung von Pecor Optima-Rohren ermöglicht eine exakte Anpassung der beiden Enden an das Gefälle und den gewünschten Schrägwinkel. Auf beiden Seiten ist ein schräger Zuschnitt möglich, der in einem Stück oder schrittweise erfolgen kann.

Es empfiehlt sich ein vertikaler Schritt von 1/3 des Rohrdurchmessers.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, das Ende des Rohrs zu bearbeiten:

- Stirnwand aus Stahlbeton
- Stirnwand aus Gabionen
- Mit Beton- oder Steinblöcken gepflasterte Böschung auf einem Sand-Zement-Gemisch
- Mit perforierten Betonplatten gepflasterte Böschung
- Böschung gepflastert mit Rip-Rap aus Stein
- Stahlbetonkragen

VERBINDUNG von Pecor Optima

Pecor Optima-Rohre werden mit Kupplungsbändern verbunden. Es gibt zwei Arten von Kupplungsbändern: einteilige Bänder (Abb. 1) und zweiteilige Bänder (Abb. 2). Pecor Optima-Rohre einschließlich der Kupplungsbänder bilden ein sanddichtes System.

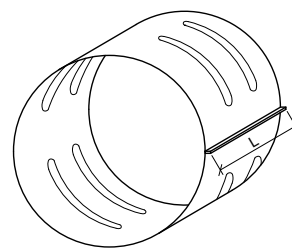


Abb. 1.

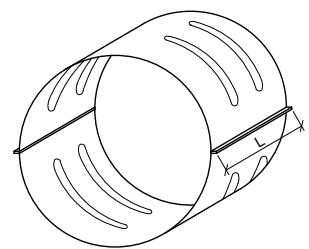


Abb. 2

RINGSTÄRKE DER Pecor Optima-ROHRE

Die Ringsteifigkeit ist der Parameter, der die Festigkeit und Haltbarkeit der Pecor Optima-Rohre beschreibt. PeCor Optima-Rohre werden in der Steifigkeitsklasse SN6/SN8/SN10, gefertigt. Die Ringsteifigkeit ist ein Parameter, der vom Hersteller für jede produzierte Charge von Rohren angegeben wird. Die angegebene Nenn-Ringsteifigkeit für ein Pecor Optima-Rohr ist der garantierte Mindestwert für die betreffende Charge. Vom unternehmenseigenen Labor werden Ringsteifigkeitsprüfungen durchgeführt, um die Kraft zu ermitteln, die erforderlich ist, um den Innendurchmesser des Rohres um 3 % zu verformen.

Die Ringsteifigkeit wird nach EN ISO 9969 geprüft.

Pecor Optima

PE-HD DN/ID800 * SN8 EN13476-3

Beschreibung:

- ViaCon – Hersteller
- Pecor Optima – Systembezeichnung
- PE-HD – Material
- ID 800 – Nenndurchmesser
- SN8 – Ringsteifigkeit
- * – Schlagfestigkeit bei -10 °C
- EN 13476-3 – anwendbare Norm

BOGEN, T-ROHRE UND SCHÄCHTE

Pecor Optima-Rohre können zur Herstellung von Bogen und T-Rohren verwendet werden. Standardelemente sind:

- Bogen: 15°, 30°, 45° (bestehend aus zwei verschweißten Elementen), 90°- (bestehend aus drei verschweißten Elementen)
- T-Rohre: 45°, 90°

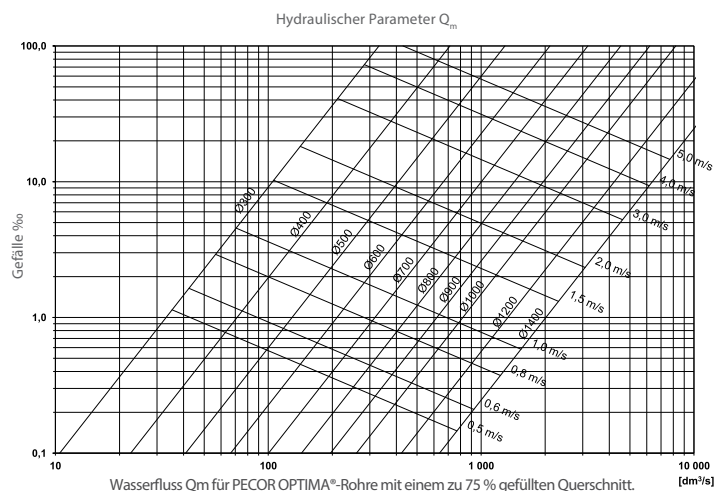
Auf Wunsch können diese Elemente auch mit Sonderwinkelmaßen hergestellt werden.

Schächte können nach Kundenanforderungen/-zeichnungen gefertigt werden, diese sollten jedoch von ViaCon geprüft und bestätigt werden.

HYDRAULISCHE PARAMETER VON Pecor Optima ROHREN

Der Durchmesser des Rohrs sollte auf der Grundlage einer hydraulischen Berechnung in Abhängigkeit von der zu erwartenden Durchflussmenge bestimmt werden. Die folgenden Abbildungen zeigen den Referenzwasserdurchfluss Q_m für Pecor Optima-Rohre mit einem zu 75 % gefüllten Querschnitt.

Die Vorschriften für den Wasserdurchfluss können je nach nationalen Normen leicht abweichen.



ÜBERDECKUNGSHÖHE

Die Überdeckungshöhe kann als der vertikale Abstand zwischen der Oberkante des Rohrs und der Straßenhöhe, einschließlich des Straßenbelags, beschrieben werden. Es wird empfohlen (ENV 1046:2007 [11]), dass die Überdeckungstiefe für alle Straßen mit einem maximalen Fahrzeuggewicht von 40 Tonnen mindestens 0,6 m betragen sollte. Außerdem wird empfohlen, dass die Überdeckung in Gebieten mit hohem Grundwasserspiegel einen ausreichenden Schutz vor Rohrauftrieb bieten sollte.

MONTAGE DER Pecor Optima-ROHRE

Pecor Optima Rohre sind leicht zu installieren. Bei der Montage werden die Rohre in die Baugrube gelegt und mit Kupplungsbändern verbunden.

Pecor Optima-Rohre können auf beliebige Einbaulängen zugeschnitten werden.

HINTERFÜLLUNG

Die Verdichtung der Verfüllung sollte mit leichten Geräten (Rüttelplatten oder Stampfer) erfolgen. Schweres Gerät darf erst eingesetzt werden, wenn die Aufschüttung in voller Höhe abgeschlossen ist. Eine angemessene Verdichtung in den Zwickelbereichen des Rohrs ist aufgrund der Tragfähigkeit eines Durchlasses sehr wichtig. Die Rohre sollten während der Verfüllung stabilisiert werden, um die unveränderliche Position beizubehalten.

Anforderungen an die Verfüllungsvorbereitung:

- Die Aufschüttung direkt am Rohr sollte mindestens halb so breit sein wie der Rohrdurchmesser
- Die Verfüllung sollte gleichmäßig und locker auf beiden Seiten des Rohres verteilt werden

Die Korngröße des für die Bettung und Hinterfüllung des Rohres verwendeten Materials (Kies, Rohfördergut, Sand-Kies-Gemisch) hängt von der Größe der Wellringe ab. Bei PeCor Optima-Rohren beträgt die maximale empfohlene Größe der einzelnen Körner an der Kontaktstelle mit der Rohrwand und in ihrer unmittelbaren Umgebung (ca. 0,3–0,5 m) 31,5 mm. Im übrigen Bereich sind größere Körner zulässig, sofern folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Gleichmäßigkeitskoeffizient $C_u \geq 4$
- Krümmungszahl $1 \leq C_c \leq 3$
- Andere C_u - und C_c -Parameter sind im Hinblick auf die Herstellung einer Verdichtungsprobe auf der Baustelle zulässig*
- Das Auffüllmaterial sollte auf einen Verdichtungsgrad von mindestens 0,98 der Standard-Proctordichte verdichtet werden, für Material direkt am Rohr ist jedoch 0,95 der Standard-Proctordichte zulässig.

TRANSPORT UND LAGERUNG

Transport

Rohre, Formstücke und Verbinder können auf eine beliebige für ihre Größe geeignete Weise transportiert werden. Alle Elemente sollten während des Transports gegen Verrutschen gesichert sein. Die Rohre sollten nicht gezogen, sondern getragen werden. Um Wellringe oder andere Teile beim Abladen nicht zu beschädigen, dürfen die Rohre nicht vom Lkw abgeworfen werden. Das Abladen kann auch mithilfe von Ketten oder Stahlseilen erfolgen.

Lagerung

Pecor Optima-Rohre sollten auf einer ebenen Fläche in waagerechter Ausrichtung auf Holzbalken gelagert werden, wobei zwischen den Rohren als Schutz gegen Rollen und Verformung Abstandshalter aus Holz angebracht werden sollten.

Die Rohre müssen gegen Verrutschen gesichert sein. Rohre, Formstücke und andere Elemente des Systems können in den ersten 12 Monaten nach dem Produktionsdatum ohne zusätzlichen Schutz im Freien gelagert werden. Bei einer längeren Lagerdauer muss ein geeigneter Witterungsschutz, z. B. gegen UV-Strahlung, vorgesehen werden. Wenn Rohre, Formstücke und Schächte mit einer lichtundurchlässigen Plane bedeckt sind, ist für eine geeignete Belüftung zu sorgen. Alle Elemente sollten vor Feuer geschützt sein.

WEITERE INFORMATIONEN

Jede Anwendung von PeCor Optima-Rohren erfordert einen technischen Entwurf, einschließlich der voraussichtlichen Lasten, hydrologischen Bedingungen und sonstigen Begrenzungen. Es muss ein geeigneter Durchmesser des Querschnitts gewählt werden. Der Entwurf sollte den von ViaCon erstellten Leitlinien sowie den Vorschriften des jeweiligen Landes entsprechen.