
Handhabung und Verlegung von PE-HD Kabelschutzrohren M4 40-32-40-32

Diese **Empfehlung** soll dazu dienen, den Umgang mit PE-HD Kabelschutzrohren M4 mit Innenriefen zu vereinheitlichen, um Schäden am Rohr beim Transport, bei der Lagerung und der Verlegung zu vermeiden.

Diese **Empfehlung** stellt eine Zusammenfassung von **Erfahrungen** bei der Handhabung von PE-HD Kabelschutzrohren M4 auf Trommeln à 800 m dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Transport:

Beim Verladen und Entladen sollte immer darauf geachtet werden, daß keine Eindruckstellen oder Beschädigungen am Rohr auftreten können. Folgendes ist dabei zu beachten:

- Die Rohre auf der obersten Lage der Trommeln dürfen beim Transport nicht gegen herausstehende Rungen oder anstehende Teile drücken.
- Die Ladung muß so gesichert oder gestellt werden, daß die Trommelreifen nicht ineinander rollen und die Rohroberflächen beschädigen.
- Die Entladung muß immer durch Anheben der Trommeln erfolgen. Beim Herunterrollen der Trommeln vom LKW können die Rohre und Trommeln beschädigt werden. Die Entladung muß so erfolgen, daß die Rohre in der Trommel nicht gequetscht werden (z.B. durch Ketten, welche die Trommelräder zusammenziehen). Aus diesem Grunde wäre es ratsam, eine Art Entladebalken mit zwei beweglichen Haken (Breite von 1,60 m) oder ähnliches zu benutzen, die in die Trommelreifen eingehängt werden.
- Die Entladevorrichtung darf nicht auf die Rohre auftreffen und diese beschädigen (Kranhaken dürfen nicht am oder auf dem Rohr aufliegen).

Lagerung

- Die Unterlage der Trommeln sollte so fest sein, daß die Trommeln nicht in den Boden einsinken und die Rohre dann auf dem Boden aufliegen. Möglich ist auch die Lagerung auf Bohlen oder ähnlichen Unterlagen. **Die Trommeln sind gegen Abrollen zu sichern (Unfallgefahr).**

Verlegung im Winter

- Grundsätzlich wird bei der Verlegung von KSR-Rohren aus PE-HD eine **Mindestverlegetemperatur von $\geq 5^{\circ}\text{C}$** angegeben. PE-HD Rohre werden mit abnehmender Temperatur immer biegesteifer, d.h. der Biege widerstand wird größer. Es gibt folgende Vorgaben für die Biegeradien von PE-HD Rohren bei verschiedenen Temperaturen (lineares Verhältnis):

20°C - Biegeradius = $20 \times d^*$ in mm

0°C - Biegeradius = $50 \times d^*$ in mm

***d=Umhüllungskreisdurchmesser M-Rohr**

Es ist bei niedrigen Temperaturen darauf zu achten, daß das Material bei der Verlegung nicht zu stark gebogen wird (es kann dann einknicken und eine Bruchstelle entstehen).

Außerdem sind die Rückstellkräfte bei niedrigeren Temperaturen erheblich höher. Bei Verlegungen $\leq 5\text{ °C}$ ist es ratsam, die Trommeln nicht direkt vom Lagerplatz zu verwenden, sondern diese vorher 24 h in einer Halle zu lagern, da durch Wind und Feuchtigkeit der Abkühlungseffekt am Rohr noch erhöht wird.

Bei einer Rohrtemperatur von $> 5\text{ °C}$ ist dann eine Verlegung auch bei Außentemperaturen von $< 5\text{ °C}$ möglich (Zeitraum ca. 2-4 h). Je höher die Rohrtemperatur, desto länger ist die Verarbeitbarkeit bei minus Temperaturen.

Allgemeines zu PE-HD Rohren auf Trommeln

PE-HD ist ein flexibler Werkstoff. PE-HD Kabelschutzrohre M4 mit Innenriefen werden auf Trommeln mit einer Wickellänge von maximal 800 m geliefert:

Diese Wickellänge ist nur mit dem Werkstoff PE-HD möglich, da er sich so stark biegen läßt. Diese starke Biegung des Rohres führt auf der untersten Trommellage zu einer erhöhten Ovalisierung der Rohre (technisch bei der Trommelgröße nicht anders machbar). Durch die Flexibilität des Materials ist diese Ovalität aber nicht schädlich, da sie sich zum größten Teil wieder zurückstellt.

Bei niedrigeren Temperaturen dauert diese Rückstellung länger. Darüber liegen uns aber keine exakten Erfahrungswerte vor. Jedoch ist die Faustformel für Biegeradien (2,5 fache des Biegeradius bei 0 °C wie bei 20 °C) auch hier nicht falsch (2,5 fache an Zeit wie bei 20 °C).

Trommelgröße:

Trommelaußendurchmesser	: ca. 2,55 m
Trommelbreite	: ca. 1,60 m
Trommelkerndurchmesser	: ca. 1,20 m
Trommelgewicht leer	: ca. 250 kg
Trommelgewicht voll	: ca. 1072 kg

Kunden- und Fachberatung:

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Versuchen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder Eignungen für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten