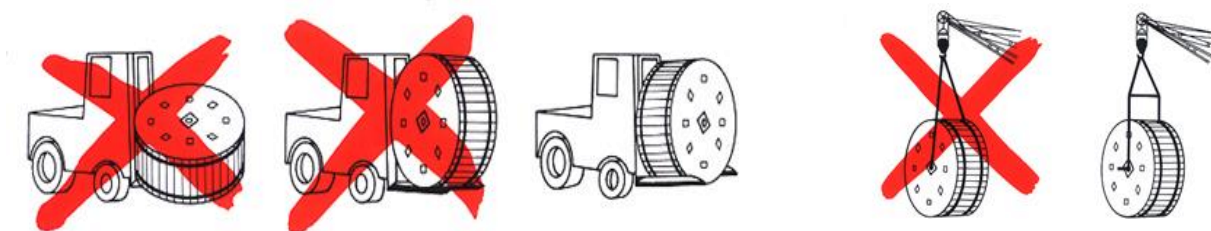


Allgemeines

Der Einbau und die Verarbeitung der Rohre und Formteile müssen von qualifizierten Fachkräften unter fachkundiger Aufsicht erfolgen. Dabei sind alle zusätzlichen technischen Vorgaben des Auftraggebers zu berücksichtigen. Zudem sind die Vorschriften zur Unfallverhütung der Berufsgenossenschaft sowie die Arbeitsschutzvorgaben und gegebenenfalls weitere Vorschriften von beteiligten Stellen zu beachten.

Transport und Lagerung

Trommeln mit Mikrorohren / Rohrverbänden sind bei der Verladung und Abladung vorsichtig zu behandeln. Die Verladung der Trommeln darf nur mit geeigneten Flurförderfahrzeugen oder einem Kran erfolgen. Die Trommeln sind auf Beschädigungen (z. B. gebrochener Flansch, vorstehende Nägel etc.) zu überprüfen, um spätere Rohrbeschädigungen während der Installation zu vermeiden. Vor dem Transport bzw. auch bei Arbeitsunterbrechung über Nacht sollte man sich vergewissern, dass das äußere Rohrende ordnungsgemäß befestigt ist.



Transport und Lagerung

Beim Entladen ist sicherzustellen, dass die Trommel vollständig auf der Gabel des Entladegeräts steht. Falls ein Kran verwendet wird, muss zusätzliches Gestänge oder eine Traverse eingesetzt werden, um die Trommel sicher zu entladen.

Die Trommeln sind auf einer festen, ebenen Fläche zu sichern, um Wegrollen zu verhindern. Während der Lagerung müssen die Mikrorohre und Rohrverbände vor Verunreinigungen durch Wasser, Schmutz und Beschädigungen geschützt werden.

Die Rohrenden sind werkseitig mit Kappen verschlossen und müssen auch nach dem Anbrechen der Trommel weiterhin sicher verschlossen werden.

Geeignete Verschlussmöglichkeiten:

- Sanddichter Verschluss: Verwendung von Schrumpfkappen.
- Druckdichter Verschluss: Einsetzen von Endstopfen an den Rohrenden.

Verlegehinweise

Mikrorohre und Rohrverbände dürfen nicht über den Boden gezogen oder über scharfe Kanten gerollt werden, da dies zu Schäden an den Rohren führen und das Einziehen des Kabels erschweren kann. Für die Verlegung ist der Einsatz von geeignetem Equipment, wie bspw. Trommelwagen oder speziellen Verlegewagen, notwendig. Es ist darauf zu achten, dass der Rohrverbund von der Spule stets von unten abgewickelt wird. Dabei muss eine kontrollierte Bremsung des Rohrverbands erfolgen, um sicherzustellen, dass die zulässigen Zugkräfte nicht überschritten werden.

Verlegung im offenen Rohrgraben

Mikrorohre und Rohrverbände sind in der vorgesehenen Verlegetiefe und unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen zu verlegen. Die Grabensohle sollte eben und gleichmäßig sein, wobei Wellen und Höhenversprünge vermieden werden müssen. Für die Bettung (mindestens 10 cm dick) der Rohre und Rohrverbände darf nur steinfreies, verdichtungsfähiges Material verwendet werden, wie etwa gesiebter Sand (kein Brechsand) oder ein anderes geeignetes Material mit einer maximalen Körnung von 2 Millimetern. Weitere Details sind in der BMVI-Richtlinie zur Bauausführung festgelegt. Vor dem Verlegen ist die Grabensohle mit einem leichten Verdichtungsgerät zu verdichten. In felsigem oder steinigem Untergrund muss die Grabensohle mindestens 15 cm tiefer ausgehoben werden.

Der im Graben verlegte Rohrverbund ist bei Bedarf mit Sandhaufen abzusichern. Die anschließende Sandabdeckung sollte etwa 10 cm dick sein und in derselben Qualität wie die Sandbettung ausgeführt werden. Die Verdichtung erfolgt hierbei manuell. Die darauffolgende Verfüllung mit einer Schichtdicke von mehr als 30 cm ist mit steinfreiem, verdichtungsfähigem Boden vorzunehmen. Die Gesamtüberdeckung der Mikrorohre und Rohrverbände beträgt gemäß KRV A 535 zwischen 0,5 und 1 Meter für verkehrsfreie Flächen sowie für Verkehrsflächen bis SLW 60.

Verlegung durch das Pflugverfahren

Die Verlegung des Mikro- und Rohrverbands im Pflugverfahren kann angewendet werden, wenn keine befestigten Wegoberflächen vorhanden sind, keine Hindernisse wie zum Beispiel Fremdanlagen im Boden bestehen und es unter Naturschutzaspekten zulässig ist. Bitte beachten Sie stets die jeweiligen technischen Datenblätter der verschiedenen Außendurchmesser und Rohrverbände, insbesondere hinsichtlich der zulässigen Zugkraft und anderer technischer Details.

Installation

Vor dem Einbau sind die Rohrleitungsteile auf Beschädigungen und ähnliche Beeinträchtigungen zu überprüfen. Der Verbindungsbereich muss glatt, frei von Kratzern sein und gründlich gereinigt werden.

Riefen und Kratzer am Rohr dürfen nicht tiefer als 10 % der zulässigen Mindestwanddicke sein. Beschädigte Teile sind auszusondern.

Die Rohre und Formstücke sollten bei der Verlegung ähnliche Temperaturen aufweisen.

Das Ablängen der Rohre sollte, falls nötig, mit einem geeigneten Rohrschneider erfolgen. Ein sauberes Schnittbild wird durch den Einsatz von speziellen Rohrschneidern erzielt.

Wichtig ist, dass die Rohrenden rechtwinklig geschnitten werden, um eine korrekte Passform in den Verbindern sicherzustellen.

Die Biegeradien sind so groß wie möglich zu gestalten. Vorzugsweise mindestens 1,5m, um optimale Leitungseinbaulängen zu gewährleisten.

Verbindungselemente

Für Einzelrohre finden folgende Verbindungselemente ihre Anwendung:

- Schraubverbindungen
- Steckverbindungen

die Verbinder sollten der DIN EN 50411-2-8: ABF-Microrohrverbinder, Bauart 1, entsprechen.

Die Elemente müssen für die direkte Erdverlegbarkeit und die Verlegetiefe der Rohre ausgerüstet und geeignet sein.

Um beim Einblasen ein Ausziehen aus den Verbindungselementen zu verhindern, dürfen nur längskraftschlüssige Verbindungselemente eingesetzt werden. Die verwendeten Materialien müssen korrosionsbeständig ausgerüstet sein. Die Innenbohrung darf den freien Querschnitt der Einzelrohre nicht verringern.

Die eingesetzten Steckverbinder dürfen nicht in Kurven verwendet werden, da die eingeblasenen Glasfaserkabel in den innenliegenden Kanten hängen bleiben könnten.

Die Kabelabgänge aus den Mikrokanälen in Schächten oder Schränken müssen mit einer Gasblockverschraubung abgeschlossen werden.

Zubehör

- Trassenwarnband
- Beschriftungsschilder
- Markierungsschlaufen
- Mikrorohrendstopfen und -verbinder
- Reduzierer
- Gas-/Wasserstopp
- Abzweighilfen
- Schmiermittel