istockphoto-69587697 2

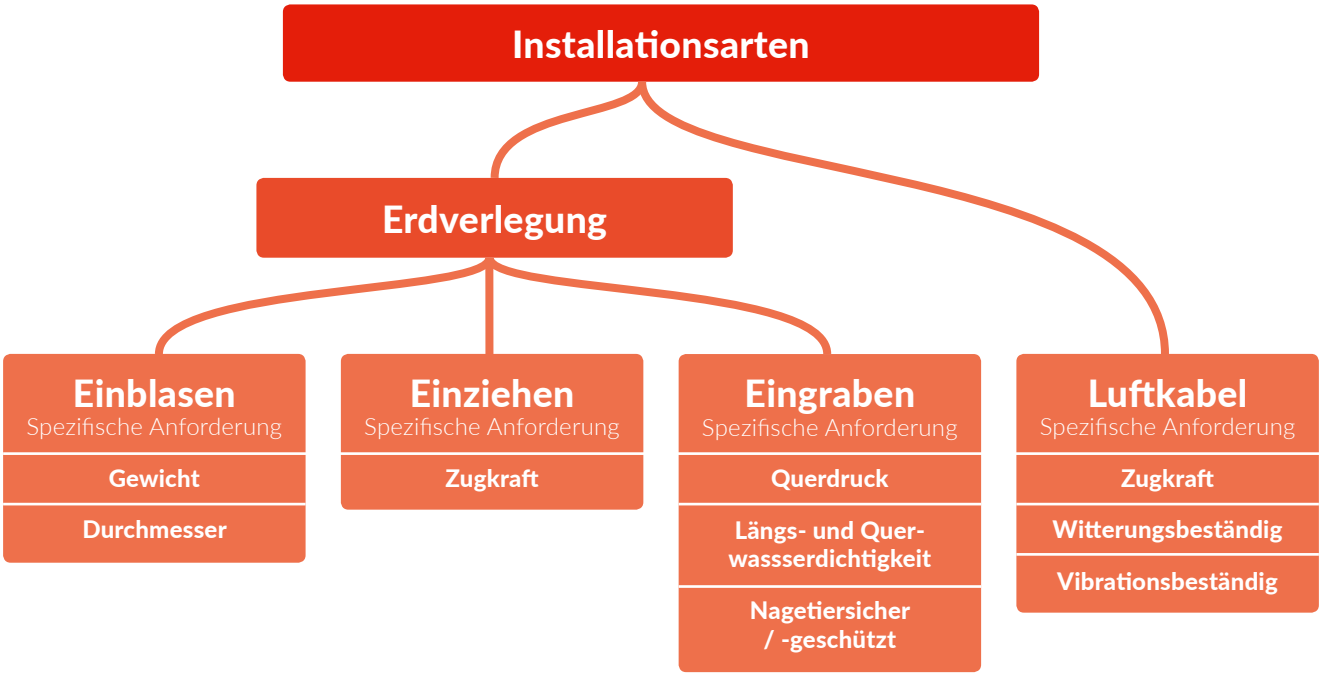
Kabelwissen
Kabel für die letzte Meile

Technical Information 2019 – deutsch

R&M

Statement / Ziel

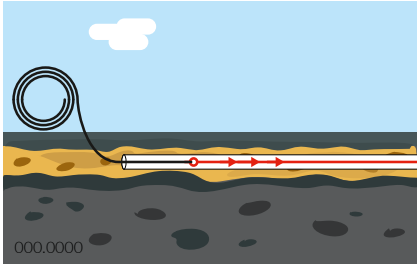
Fiberoptik hat definitiv die letzte Meile erobert und kupferbasierte Übertragungstechnologien überflügelt. Die Installationsmethoden zur Verlegung der letzten Übertragungsstrecke zum Haus / Gebäude bleiben unverändert:



Erdverlegung

In der Regel liegen die Kabel der letzten Meile in einem Rohr, in welchen unter Umständen bereits Kabel für andere Dienste zum Gebäude verlegt sind.

Die Kabel werden in vorhandene Rohre eingeblasen oder eingezogen.

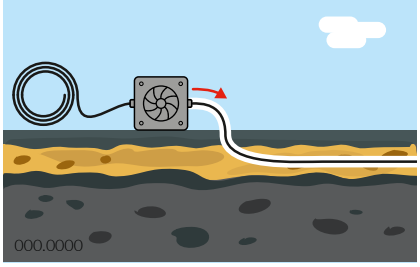


Einziehen

Die wichtigste mechanische Eigenschaft für Kabel, welche in Rohre eingezogen werden sind Zugbelastbarkeit und Eigengewicht (allenfalls zusätzlich Kabeldurchmesser, wenn das Einzugsrohr mehrfach belegt ist).

Ein Nagetierschutz ist nicht notwendig. Grundsätzlich sind sämtliche Kabel vom Typ A/J-DQ(ZN) oder A/J-DQ(BN) zum Einziehen in Rohre geeignet.

R&M empfiehlt PE-ummantelte Kabel, weil PE hervorragende Eigenschaften betreffend Oberflächenbeschaffenheit und Gleitverhalten (geringer Reibwiderstand) aufweist.



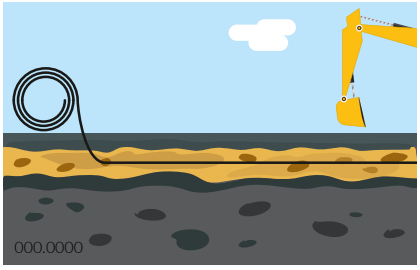
Einblasen

Das Einblasen von Kabeln in vorverlegte Rohre ist die günstigste Installationsmethode für erdverlegte Kabel.

Einblasoptimierte Kabel sind leicht, weisen eine gewisse Steifigkeit aus und verfügen über gute Gleiteigenschaften des Aussenmantels.

Hohe Zugkräfte oder Nagetierbesthändigkeit sind nicht notwendig.

Microkabel aus dem R&M-Sortiment sind speziell auf Einblaseigenschaften optimiert.



Direkte Erdverlegung

Direkt ins Erdreich verlegte Kabel müssen nagetiersicher sein und eine hohe Querdruckfestigkeit aufweisen. Längswasserdichtigkeit ist Voraussetzung.

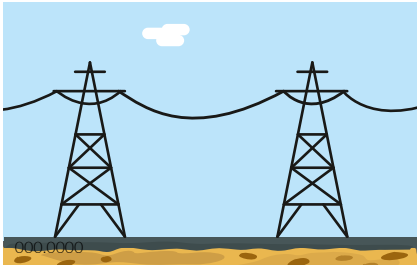
PE-Ummantelung (HDPE) ist angezeigt, weil PE sämtlichen chemischen Einflüssen gegenüber, die bei direkt verlegten Kabeln denkbar sind, ausreichend widerstandsfähig ist.

Luftkabel

Luftkabelverlegung ist die günstigste Installationsmethode für die last mile. Die Ansprüche an das Luftkabel sind jedoch markant höher als an erdverlegte Kabel.

Neben der notwendig hohen Zugkraft sind weitere Einflüsse zu berücksichtigen:

- Eislast
- Vibration
- UV-Beständigkeit
- Temperaturwechselverhalten
- Kabelgewicht
- Kabeldurchmesser (Windlast)



R&M Luftkabel enthalten kein Glasroving, welches für Luftkabel denkbar ungeeignet ist.

Die Kabel sind mit UV-stabilen HD-PE-Aussenmantel umhüllt und für den Temperaturbereich -25 °C bis +70 °C (70 °C werden bei schwarzen Oberflächen unter direkter Sonnenbestrahlung schnell erreicht) ausgelegt.

R&M Empfehlungen

Einzug in Rohre

Nagetierschutz für Kabel in Rohren ist nicht zwingend, da ein Nagetierbefall eher unwarscheinlich ist. R&M empfiehlt dennoch Glasroving-armierte Kabel vom Typ: A/J - DQ (BN) 2Y mit einer 2,3 mm Hohlader und PE-Aussenmantel.

Einblasen in Rohre

Vorverlegte Rohre, in welche Kabel eingeblasen werden weisen geringere Innendurchmesser auf als die Rohre, in welche die Kabel eingezogen werden. Dadurch erübrigt sich sowohl Zugentlastung als auch Nagetierschutz.

Für den Einblasvorgang optimiert ist die Kabelfamilie der Microkabel vom Typ: A - D2Y mit einer Hohlader von 1,2 mm (4 Fasern) / 2,0 mm (12 Fasern) / 3,0 mm (24 Fasern). Die Microkabel brillieren durch geringes Gewicht, optimale Steifigkeit und minimalem Aussendurchmesser.

Direkt vergrabene Kabel

Aufgrund der erhöhten Wahrscheinlichkeit von Nässe, Querdruckbelastung und Nagetierbefall empfiehlt R&M stahlblecharmierte Kabel vom Typ A - DQ (ZN) (SR) 2Y oder A - DQ (ZN) 2Y (SE) 2Y.

Der robuste Aufbau dieser Kabel erfüllt die hohen Anforderungen an direkt erdverlegte Kabel.

Luftkabel

Minimales Gewicht und Aussendurchmesser zeichnen die UAF250 Kabelfamilie vom Typ: A - (ZN) 2Y aus. Der einfache Kabelaufbau überwindet Abspannlängen bis 70 m.