

die Gefahr durch Nagetierverbiss zu berücksichtigen. Die Gesamtüberdeckung der Mikroröhrchen beträgt 0,5 bis 1 m nach KRV A 535 (verkehrsfreie Flächen bis SLW60).

Das Bauunternehmen, das die Mikroröhrchen verlegt, sollte für diese Aufgabe über entsprechende Projekterfahrung verfügen oder vom Hersteller durch einen Verlegeworkshop oder eine Baustelleneinweisung umfassend geschult sein. Alternativ kann hier auch ein fachkundiger Bauleiter eines erfahrenen Ingenieurbüros zur Qualitätssicherung eingesetzt werden.

Die folgenden Arbeitsschritte sind für die direkte Erdverlegung erforderlich:

Grabensohle ebnen – Mikroröhrchen sind in geeigneter Tiefe auf einer ebenen und verdichteten Sandbettung unter Berücksichtigung statischer Erfordernisse zu verlegen. Bei felsigem oder steinigem Untergrund beträgt die Sandbettung mindestens 10 cm (Korngröße Sand 0,063-2,0 mm gem. EN ISO 14688-1:2002).



Abbildung 2: Parallele Verlegung von Mikroröhrchenverbänden auf einer Sandbettung
Quelle: REHAU AG + Co

Wird die Welligkeit der Grabensohle nicht ausgeglichen, überträgt sich das auf den Mikroröhrchenverband, was eine Reduzierung der Einblaslänge zur Folge hätte. Höhengsprünge sind zu vermeiden. Für die Verdichtung ist ein leichtes Verdichtungsgerät zu verwenden.

Verbund einlegen – Der Verbund ist unter Zug in den Graben einzubringen. Die Position im Sandbett muss bis zum endgültigen Verfüllen ggf. mit Sandhaufen gesichert werden.

Sandüberdeckung – Bei nicht steinfreiem Boden muss auch über dem Verbund eine Sandüberdeckung von mindestens 10 cm im verdichteten Zustand hergestellt werden.

Verfüllung – Der Graben muss mindestens 30 cm mit verdichtungsfähigem, gemischt- und grobkörnigem Boden gem. DIN 18196:2006-06 (steinfrei, Korngröße < 20 mm) verfüllt werden. Eine maschinelle Verdichtung darf erst ab 30 cm Überdeckung erfolgen. Die Verlegung eines Trassenwarnbandes erfolgt im Abstand von 30 cm über dem Rohrscheitel.

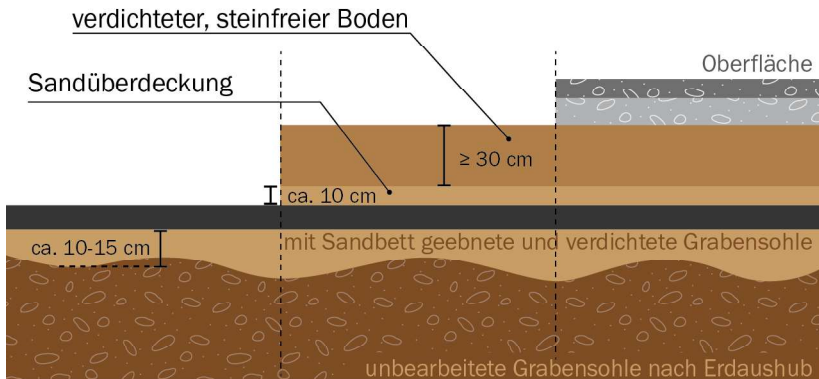


Abbildung 3: Direkte Erdverlegung von Mikroröhrchen und -verbunden
Quelle: REHAU AG + Co

Einbau von Schächten

Die Lastklassen der einzubauenden Schächte sind abhängig von der Belastung des Schachtstandortes zu wählen. Schächte können Trassenverzweigungen sein oder sie dienen der Aufnahme von Muffen, aus welchen ggf. LWL-Kabel abzweigen. Es gibt eine Vielzahl von Schachtgrößen und Ausführungen. Die Auswahl wird von den Vorgaben des Kunden bestimmt. Rohreinleitungen sollten in Kabelschächten nur in Ausnahmefällen seitlich erfolgen.



Abbildung 4: Betonschacht mit eingeführtem Mikroröhrchenverband
Quelle: atene KOM GmbH

Ein Schacht muss folgende Kriterien erfüllen:

- Platz für die Überlängen der Rohre (ca. 25–30 cm)
- Platz für die Kabelüberlängen (Reserven)
- dem Kabeltyp/Biegeradius angepasst
- der Anzahl der Kabel angepasst
- der Anzahl der Muffen im Schacht angepasst.
- Kennzeichnung/Logo des Kabelbetreibers