

M	Kabelschutzrohre Verlege- und Prüfvorschriften	N 44 Teil 3
		Ersatz für Ausgabe Oktober 2012
Inhalt		
1 Allgemeines		
2 Zitierte Normen und Richtlinien		
3 Rohrverlegung		
4 Prüfvorschriften		
5 Herstellung von Rohrpasslängen		
1 Allgemeines		
Für die Ausführung und Überwachung des Bauvorhabens muss sachkundiges Personal eingesetzt werden. Beim Bau von Kabelkanalanlagen sind u. a. die technischen Vorschriften der Versorgungsunternehmen zu beachten.		
2 Zitierte Normen und Richtlinien		
DIN 1610 – 2015-12	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen	
DIN 4124 – 2012-01	Baugruben und Gräben, Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreite	
DIN 18300 – 2019-09	VOB, Verdingungsordnung für Bauleistungen Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen; Erdarbeiten	
DIN 18303 – 2019-09	Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen; Verbauarbeiten	
ZTV-FLN 10	Tiefbauarbeiten für Gräben und Baugruben	
ZTV-FLN 12	Bauen, Instandhalten und Abbrechen von Kabelkanälen	
ZTVE-StB 76	Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr Merkblatt über das Zufüllen von Leitungsgräben, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen e. V., Arbeitsgruppe Untergrund	
N 44 Teil 1	KSR; Maße Qualitätsvorschriften und Lieferbedingungen	
N 44 Teil 2	KSR; Qualitätsvorschriften für die Verbindung von Kabelschutzrohren	
TEGM		Fortsetzung bis Seite 4

3 Rohrverlegung

3.1 Rohrgraben

Bei der Ausführung des Rohrgrabens sind die durch Leistungsbeschreibung oder statische Berechnung vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Rohrverlegearbeiten

Erdarbeiten

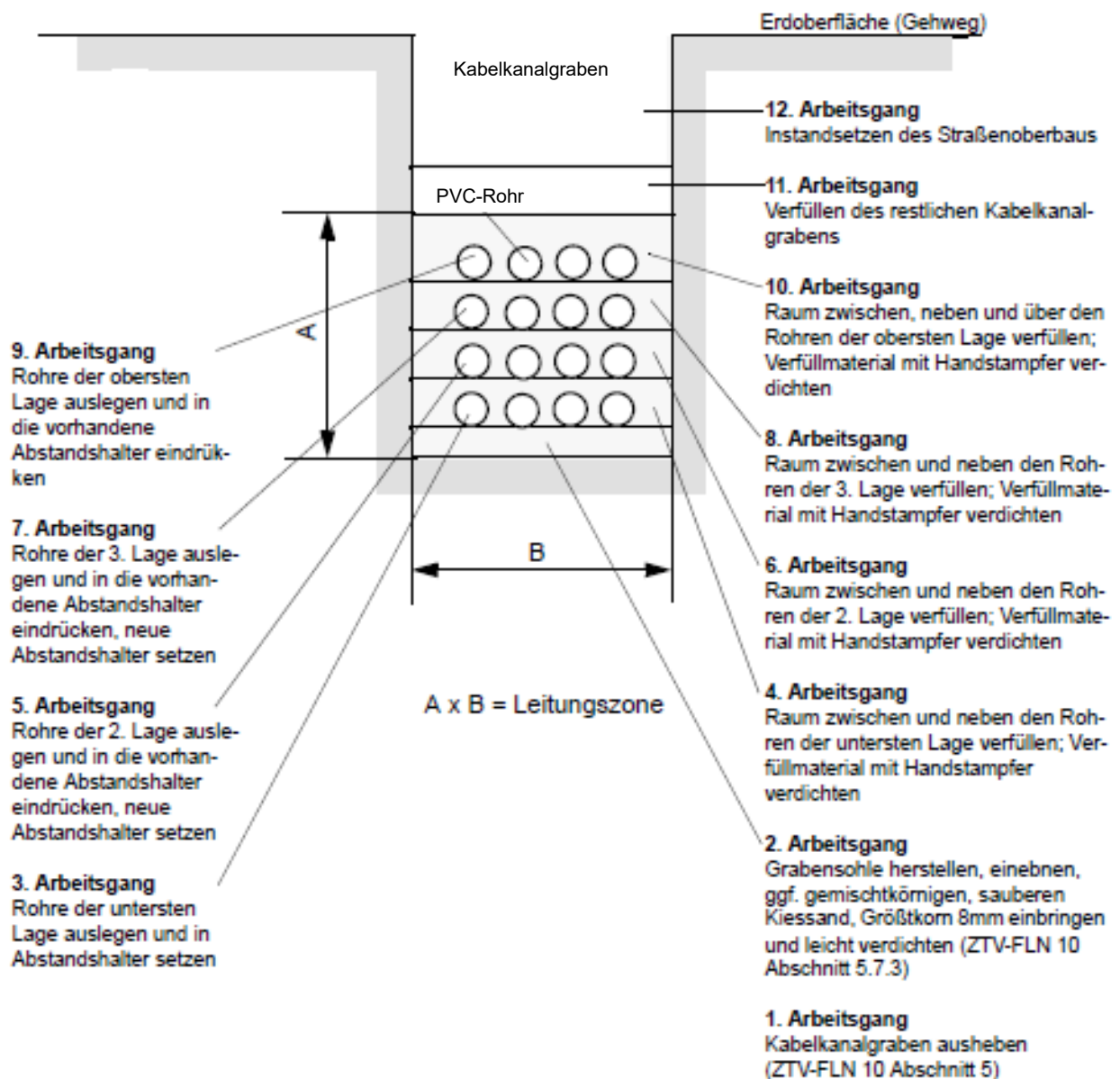


Bild 1: Zeitlicher Ablauf der Arbeitsgänge beim Bau eines Kabelkanals aus Rohren (Beispiel)

Bei nicht tragfähiger und stark wasserhaltiger Grabensohle sowie der Gefahr des Ausspülens des einzubringenden Verfüllmaterials durch wechselnde Grundwasserstände, ist durch geeignete Maßnahmen eine Stabilisierung sicherzustellen.

Der Rohrverband ist - wenn erforderlich - gegen Auftrieb zu sichern.

3.2 Verfüllen und Verdichten der Kabelschutzrohre

Das im Bereich der Leistungszone verdichtete Verfüllmaterial ist als wesentliches Tragelement in die Gesamtkonstruktion einzubeziehen. Der nötige Abstand zwischen den Rohren ist durch den Einbau von Abstandhaltern sicherzustellen.

3.3 Kaltbiegen der Rohre

Für die in N 44 Teil 1, Tabelle 1 festgelegten Kabelschutzrohre sind - bei Temperaturen über 10 °C - Kaltbiegeradien $R \geq 5$ m zugelassen. Dabei sind die Verlegevorschriften des Herstellers zu beachten.

In Krümmungsbereichen sollten kalt zu biegende Rohrstränge stets aus 12 m langen Rohren aufgebaut und die Verbindungsmuffe möglichst außerhalb des Biegebereiches angeordnet werden.

Die Rohre dürfen keinesfalls um einen einzigen festen Punkt gebogen werden, da dies zum Einknicken des Rohres führt.

4 Prüfvorschriften

4.1 Optische Prüfung der Einsteckverbindung

Die optische Prüfung der Einsteckverbindung erfolgt mit Hilfe der an den Rohrsteckenden angeordneten Einstecktiefen-Markierung. Letztere muss bei ordnungsgemäßer Montage noch sichtbar sein.

4.2 Dichtigkeitsprüfung

Die Dichtigkeitsprüfung ist sowohl vor dem Einsanden einer Rohrlage d. h. vor dem Verfüllen des gesamten Rohrgrabens als auch danach durchzuführen.

Der geprüfte Rohrstrang gilt als dicht, wenn der vorgegebene Prüfdruck von 200 mbar nach der Unterbrechung der Druckluftzufuhr für die Dauer von 15 Minuten konstant bleibt. (200 mbar; 15 min; Δp_{\max} 15 mbar; vgl. DIN EN 1610).

Auf guten Sitz der Dichtstopfen am Eingang und Ende des KSR-Stranges ist zu achten. Es wird die Verwendung von Geräten empfohlen an die gleichzeitig mindestens 8 Kabelschutzrohrstränge angeschlossen werden können.

Die Dichtigkeitsprüfung muss an von Schacht zu Schacht fertig verlegten Rohrzügen erfolgen.

Um Längenverkürzungen zu vermeiden, muss bei Rohrwandtemperaturen von gleich/größer als 10 °C die zu prüfende Rohrlage schrittweise mit der Verlegung, 1 bis 2 cm über dem Rohrscheitel eingesandet werden.

Sämtliche Muffenverbindungen sind dabei frei und offen zu lassen.

Nach erfolgter positiver Dichtigkeitsprüfung werden die offenen Muffenverbindungen verfüllt und die Zwischenräume der eingesandeten Rohrlage verdichtet.

Bei Distanzen unter 25 m zwischen den Schächten, besteht in der Regel keine Gefahr von Undichtigkeiten aufgrund von Längenverkürzungen. Die oben festgelegte Verlegevorschrift kann somit entfallen.

Bemerkung:

Die ordnungsgemäße Durchführung nach Pkt. 4 ist durch entsprechende Prüfungszeugnisse zu belegen.

5 Herstellung von Rohrpasslängen

Die Herstellung von Rohrpasslängen erfolgt durch Ablängen und Anschrägen der Rohrsteckenden. Dabei ist zu beachten, dass das Rohr rechtwinklig geschnitten wird und das Steckende die genormte 15°-Anschrägung aufweist (N 44 Teil 1, Bild 1).

Es wird empfohlen Geräte zu verwenden, die in einem Arbeitsgang trennen und anfasen.

Bei gekürzten Rohren ist zum Markieren der Einstecktiefe ein Farbklebeband zu verwenden.