

Netzkabeltrassen in Erde

Kabelverlegung ohne Kabelschutzrohre

Ohne Kabelschutzrohre müssen Netzkabel mit schwerer Armierung z.B. F oder R verwendet werden.
Es ist ein Warnband über den Kabelleitungen zu verlegen

Min. Verlegetiefen gemäss LeV Art. 68 (ohne Kabelschutzrohr)

Schwachstromkabel	min. 0.40 m
Niederspannungskabel	min. 0.60 m
Hochspannungskabel	min. 0.80 m

Verlegung mit Kabelschutzrohren

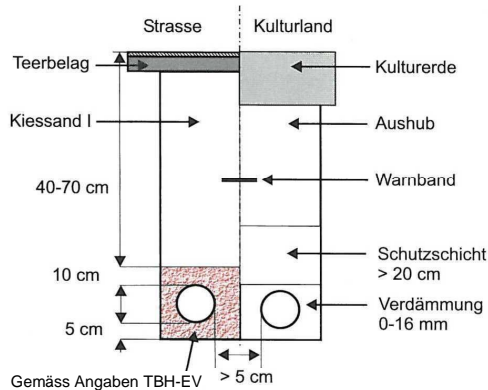
Es sind Netzkabel (Ceander oder armierte Kabel) zu verwenden.
Ausnahmen sind nur auf eigenem Grundstück zulässig.
Es ist ein Warnband über dem Rohrblock zu verlegen

Min. Überdeckung der Kabelschutzrohre (LeV. Art. 68) > 0.40 m

Nach SIA Richtlinien sind folgende Tiefenstaffelungen üblich

Starkstromkabel	NS in Kulturland	Überdeckung	0.60 m
	NS in Strassen		0.70 m
	HS in Kulturland		0.80 m
	HS in Strassen		0.90 m

Grabenquerschnitt mit / ohne Betonrohrblock



Min. Überdeckungen:	Gehwege	> 50 cm
	Strassen, Plätze	> 70 cm

Min. Abstände bei Kabeltrassen

Kabelschutzrohre

Es sind Kabelschutzrohre gemäss VKR Güteanforderungen zu verlegen.
Metallene Futterrohre gelten nicht als Kabelschutzrohre.
Metallene Kabelschutzrohre sind zu erden

Hart- PVC	Kabelschutzrohre	Verlegung nur mit Beton P150
Polyäthylen Rohre	Kabelschutzrohre	Beton allseitig 10 cm
		Einbettung in Sand oder Kies

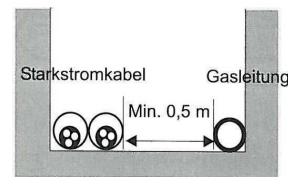
Kabelunterführungen unter Bahnen LeV Art. 103

Abstände zwischen Kabelleitung und Schienenunterkante

Bei Gleisen auf unabhängigem Bahnkörper	min. 1.30 m
Bei Gleisen in Strassen oder allg. befahrenem Gebiet	min. 0.70 m

Min. Abstände

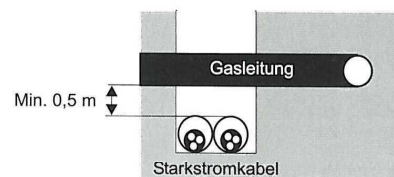
Parallele unterirdische Starkstrom- und Rohrleitungsanlagen



Bedingung: Rohrleitung oder Kabelleitung zusätzliche Isolation aus elektr. nichtleitendem Werkstoff sonst gemäss LeV Art. 3.1

Kabelleitung bis 1 kV	> 0,5 m Erdschicht
Kabelleitung über 1 kV	> 0,5 m/ kA Erdschlussstrom min. 3 m

Kreuzung von Starkstromkabeln mit Rohrleitungsanlagen



Bedingung: Rohrleitung oder Kabelleitung zusätzliche Isolation aus elektr. nichtleitendem Werkstoff sonst gemäss LeV Art. 4.1

Kabelleitung bis 1 kV	> 0,5 m Erdschicht
Kabelleitung über 1 kV	> 0,5 m/ kA Erdschlussstrom min. 3m

Quelle: Broschüre „Elektrische Anlagen gemäss Starkstromverordnung“ Ausgabe 2009, W. Berchtold, Electrosuisse

VORSCHRIFTEN TBH-EV

Rohrtrassen / Verlegetiefen

Die obigen Vorschriften für Elektrische Anlagen gemäss Starkstromverordnung sind einzuhalten.

Für Netzkabeltrassen sind generell die Tiefenstaffelungen nach SIA einzuhalten. Bei Trassen mit mehreren Rohren gilt die Überdeckung für die oberste Rohrleitung.
Geringere Überdeckungen sind nur in Absprache und nach Anweisung der TBH-EV erlaubt. Die minimale Überdeckung nach Leitungsverordnung (LeV) ist einzuhalten.

Material Kabelschutzrohre

- Rohrdimensionen PE60 / PE80 / PE100 / PE120 / PE150:
- CHIARO Kabelschutzrohre aus Polyethylen HDPE weiss
Normalfall
- DIL-force Kabelschutzrohre aus Polyethylen HDPE weiss
Spezialanwendungen

PVC-Rohre sind nicht gestattet.

Umhüllung Kabelschutzrohre

- CHIARO : Betonkies 0-16
- DIL-force : gemäss Absprache mit der TBH-EV

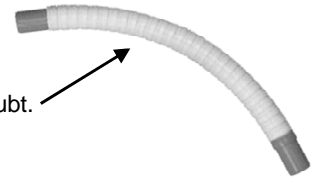
	Rohranlagen Bauvorschriften	WV x.x/x
	Werkvorschriften	WV-TBH 2010 Stand: 2012.01

VORSCHRIFTEN TBH-EV

Rohrbögen

Kabelschutzrohre PE150 (163/148)	: min. Radius 1.5m
Kabelschutzrohre PE120 (132/120)	: min. Radius 1.2m
Kabelschutzrohre PE100 (112/100)	: min. Radius 1.0m
Kabelschutzrohre PE80 (92/80)	: min. Radius 0.8m
Kabelschutzrohre PE60 (72/60)	: min. Radius 0.6m

Flexible Bogen : Es sind nur SYSTAflex-Kabelschutzrohrbögen erlaubt.
Einsatz von flexiblen Bogen nur in Absprache und nach Anweisung der TBH-EV



Richtungsänderungen

Bei Richtungsänderungen sind kaltgebogene Rohre oder nach Anweisung der Bauleitung, vorgeformte flexible Bogen einzubetonieren. Im Bogen dürfen keine Muffenverbindungen platziert werden. Die minimalen Biegeradien dürfen bei 20° C nachstehende Werte nicht unterschreiten:

DIL-Kabelschutzrohre aus Polyethylen, verstärkt

Rohrdurchmesser [mm]	92/80	112/102	132/120	163/148
minimaler Radius [m]	2.0	3.0	4.5	7.5

Kabelschutzrohre aus Polyethylen (PELD und PEHD)

Rohrdurchmesser [mm]	92/80	112/100	132/120	163/148
minimaler Radius [m]	2.0	3.0	4.5	7.5

Rohrverbindungen

Rohrverbindungen müssen dicht sein, um ein Eindringen von Sand, Beton und "Zementmilch" zu vermeiden. Vorhandensein und richtiger Sitz der Gummiringe bei Rohrmuffen sind deshalb immer zu kontrollieren.

Bei jeder Etappe und Arbeitsunterbruch bis zur Fertigstellung der Anlage müssen die Rohre und Muffen mit Endkappen verschlossen werden.

Warnbänder

Über dem Rohrtrasse sind Warnbänder zu verlegen.

Einzugsschnur

Sämtliche Rohre sind für den späteren Kabelzug mit Zugschnüren zu versehen. Dabei sind Kunststoffschnüre mit einem min. Durchmesser von 4 mm und einer Reisskraft von min. 300 daN (3 kN) zu verwenden.

Schnurenden sind in Schächten und Rohrenden etc. gegen unfreiwilliges Zurückziehen in die Rohre in geeigneter Form zu sichern (Knoten reissfest ausführen!).

EINMESS ROHRANLAGEN

Einmass der fertigen Rohranlagen durch:

SWL Energie AG
Werkhofstrasse 10
5600 Lenzburg

Zentrale 062 885 75 75

Ansprechpersonen Einmessungen:

Herr Dominik Herzog Mobil 079 338 39 26
Büro 062 885 75 72

Herr Marcel Huggenberger Mobil 076 419 88 85
Büro 062 885 75 74

**DAS EINMESS DER ROHRANLAGEN MUSS AM OFFENEN GRABEN ERFOLGEN.
DER TIEFBAUUNTERNEHMER UND DIE BAULEITUNG SIND FÜR DAS
RECHTZEITIGE AUFBIETEN DER EINMESSER VERANTWORTLICH!**

	Rohranlagen Bauvorschriften	WV x.x/x
	Werkvorschriften	WV-TBH 2010 Stand: 2012.01