Angaben zum Projekt

(Während der Inbetriebnahme) durch: …………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
|  Gemeinde | ……………………………………………………………………………………… |
| Strasse | ……………………………………………………………………………………… |
| Strecke | ……………………………………………………………………………………… |
| km/Bauwerk/LSA Nr. | ……………………………………………………………………………………… |
| Vorhaben | ……………………………………………………………………………………… |
| Kostenträger | ……………………………………………………………………………………… |
| Arbeit oder Lieferung | ……………………………………………………………………………………… |

### Anwesend für

Bauherrschaft: ............................................................................................................

Örtliche Bauleitung: ............................................................................................................

Unternehmung: ............................................................................................................

Andere Instanzen: ............................................................................................................

Vorgaben an die Kalibrierung

Mit der Kalibrierung wird der Nachweis erbracht, dass die Kabelschutzrohre gemäss den Vorgaben verlegt und eingebettet wurden. Dieses Protokoll der Kalibrierung ist Bestandteil der Schlussabnahme des Kabelrohrblocks und dokumentiert den Zustand der Rohranlage (Durchmesser der Rohre, Sauberkeit, Einziehschnur). Die Kalibrierung hat zeitlich 3-4 Wochen vor der Abnahme statt zu finden.

### Anforderung der Kalibrierung

Die Kabelschutzrohre sind gemäss Prinzipschema zu kalibrieren. Dabei werden die Kabelschutzrohre DN 120 auf einen Kaliberdurchmesser von 108 mm geprüft (maximale Verformung des Rohres von 10% sind zulässig).

Mit dem Kalibrieren werden die Rohre auch gereinigt.

Die Kalibrierung kann durch den auszuführenden Unternehmer oder durch eine externe Stelle durchgeführt werden.

Mit der Kalibrierung (siehe Prinzipschema) wird gleichzeitig eine Einziehschnur aus Polypropylen mit einem Mindestdurchmesser von 4 mm und einer Zugfestigkeit von 300 kg (3 kN) miteingezogen. Nicht zugelassen sind Drähte oder Plastikschnüre aus Fluorofil. Diese Einziehschnüre kommen später beim Einziehen der Kabel zum Einsatz. Sie werden bei der Kalibrierung der Kabelschutzrohre eingeführt und müssen fäulnis- und alterungsresistent sein.

Beide Enden der Einziehschnüre müssen in den Kabelschächten befestigt sein, um ein ungewolltes Rückziehen der Schnüre zu vermeiden (Enden ca. 1 m überstehend und fixiert).

**Die Kalibrierung muss gewährleisten, dass:**

* die Rohre keine Verengung oder kein Hindernis aufweisen
* die Toleranzen für den Innendurchmesser eingehalten werden
* die Einziehschnur eingezogen ist

Im Anschluss an die Kalibrierung sind die Rohrenden mit Endkappen oder Muffenstopfen zu verschliessen.

### Prinzipschema der Kalibrierung



Anforderungen und Verwendung Kaliber

Die Kabelschutzrohre sind empfindlich auf Temperaturschwankungen und können sich unter Belastung verformen. Das Kaliber dient zur Überprüfung, ob jedes Kabelschutzrohr den spezifischen Anforderungen entspricht.

Das Kaliber (siehe Abmessung des Kalibers) kann aus Holz, Metall oder Hartkunststoff bestehen. Die Verwendung der Kaliber mit Antiblockiermechanismen (lösbare Haken im Fall von ausserhalb der Toleranz liegenden Kräften etc.) ist zulässig. Um Verschmutzungen zu entfernen, ist eine Reinigungsbürste mit einem Durchmesser zu verwenden, der an den Innendurchmesser des Rohrs angepasst ist

**Abmessungen des Kalibers:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nominaldurchmesser** | **Durchmesser Kaliber (D)** | **Länge Kaliber (L)** | **Anfasung (f)** |
| PE Ø 60 mm | 54 mm | 120 mm | 10 mm |
| PE Ø 80 mm | 72 mm | 160 mm | 15 mm |
| PE Ø 100 mm | 90 mm | 200 mm | 20 mm |
| PE Ø 120 mm | 108 mm | 240 mm | 25 mm |



**Kalibrierung durch Einblasen**

Bei der Installation von Rohren mit erheblicher Länge erfolgt die Kalibrierung durch Einblasen des Kalibers. Die üblichen Vorschriften für das Einblasen sind einzuhalten.

**Manuelle Kalibrierung**

Dieses Verfahren wird nur für kurze Rohrlängen (max. 50 m) eingesetzt, bei denen das Kaliber von Hand eingeführt werden kann.

**Weiterer Kalibrierungen**

Anderer Kalibrierungsarten, wie z.B. Kameraaufnahme sind zulässig. Diese sind jedoch vorgängig mit der Bauleitung abzusprechen.

Musterkalibrierung

## Übersichtsplan inkl. Rohrnummerie**rung**

## Rohrkalibrierung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Kalibrierung** | **Bemerkung** |
| R1= PE 120 Ø | Typ KDP 108 mm | Alles in Ordnung |
| R2=PE 120 Ø  | Typ KDP 108 mm | Rohr verschmutzt, muss gespült werden |
| R5= PE 60 Ø | Typ KDP 54 mm | Alles in Ordnung  |

## Schachtprotokoll

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Gebaut gemäss Vorgaben Plan** | **Bemerkungen** |
| Z 01 | Ja |  |
| Kk 02 | Ja |  |
| E 04 | Nein | Aufgrund enger Platzverhältnisse anstelle A ein E-Schacht gebaut |

## Leerrohrkalibrierung

#### Angaben zum Kalibrierkörper

|  |  |
| --- | --- |
| HerstellerTypProduktionsjahrMinimaler Durchmesser(Kalibrierdurchmesser)Arbeit oder Lieferung | ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

## Übersichtsplan inkl. Rohrnummerie**rung**

## Rohrkalibrierung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Kalibrierung** | **Bemerkung** |
| R1 |  |  |
| R2 |  |  |
| R3 |  |  |
| R4 |  |  |
| R5 |  |  |
| R6 |  |  |
| R7 |  |  |
| R8 |  |  |

## Schachtprotokoll

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Gebaut gemäss Vorgaben Plan** | **Bemerkungen** |
| S1 |  |  |
| S2 |  |  |
| S3 |  |  |
| S4 |  |  |
| S5 |  |  |
| S6 |  |  |
| S7 |  |  |

### Anerkannt

Datum: ……………………………

Visum Teilnehmer:

Bauherrschaft: ............................................................................................................

Örtliche Bauleitung: ............................................................................................................

Unternehmung: ............................................................................................................

Andere Instanzen: ............................................................................................................