

2. Richtlinien für den Rohrtrassebau

Für den Rohrtrassebau gelten grundsätzlich die *"Richtlinien für die Verlegung von Kabelschutzrohren aus Kunststoff"* des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), Form. 2.10d-93 sowie die *"Allgemeinen Bedingungen für Bauarbeiten"* SIA 118 und die Schweizer Norm SN Vornorm 532 205 *"Verlegung von unterirdischen Leitungen – Räumliche Koordination und technische Grundlagen"* (SIA 205:2003).

Für den **Rohrtrassebau** gelten folgende Richtlinien:

Planung

- Bei Neubauten, Etappenbauten oder grösseren Sanierungen von Strassen ist eine gesamthafte Koordination durchzuführen und Normalprofile zu erstellen.
- Die Kabelschutzrohre für die Kabelfernseh- und Telekommunikationsleitungen werden wenn möglich gemeinsam mit den „elektrischen“ Kabelschutzrohren in einem Trasse angeordnet.
- Die Normalprofile werden zwischen den beteiligten Werkleitungsunternehmen abgestimmt. Änderungen resp. Wiederinstandstellungen von bestehenden Werkleitungen nicht beteiligter Werke müssen ohne Kostenfolge für dieselben ausgeführt werden, auch wenn das bestehende Trasse ungünstig liegt.
- Das Schützen und Absichern von Leitungen, die normgerecht verlegt wurden, ist nicht Sache des betroffenen Leitungseigentümers, sondern des jeweiligen Bauherrn, welcher eine Veränderung herbeiführt. Wird eine unsachgemässe Verlegungsart festgestellt, ist dieser Sachverhalt mit allen Beteiligten einvernehmlich zu klären. In diesem Fall werden die Kosten für die fachgerechte Nachbesserung von demjenigen Werkleitungsunternehmen getragen, welcher die unsachgemässe Verlegung zu verantworten hat.

Rohrlieferung

- Die Kabelschutzrohre, inkl. Bogen, Muffen, Distanzhalter sowie die Einzugsschnur (allenfalls der Einzugsdraht) werden im Normalfall durch die Baufirma geliefert und sind in die Bau- meisterausschreibung mit aufzunehmen.
- Die Rohrdimension und die Farbkennzeichnung gemäss Kapitel 1, Seite 2, ist strikt zu beachten.

Erstellung der Fundamente für Schächte und Verteiler

Für den **Bau der Fundamentplatte** sind grundsätzlich die Normblätter in Kapitel 10 zu beachten.

Beim Stromnetz ist für die Erdung der Fundamentplatte wie folgt vorzugehen:

- Vor dem Einbringen des Betons ist ein Erdungsanschluss an den Armierungseisen zu erstellen. Der Erdungsanschluss wird durch das Personal der LKW ausgeführt bzw. angewiesen.
- Das Vorschachtfundament wird von den LKW angeliefert und aufgestellt.

- Anbringen der Verbindungsmuffen am Vorschachtfundament gemäss den Rohrprofilangaben im Projektplan und Kennzeichnung dieser Verbindungsmuffen mit den im Projektplan zugeteilten Rohrnummern.

Erstellung des Rohrtrasses

Die Bauphase des Rohrtrasses wird von einem Mitarbeiter der LKW überwacht. Die Hilfsmaterialien für den Rohrtrassebau wie Einblaseeinrichtung, allenfalls Drahthaspel, Einzugsaite, Kaliber etc. sind durch die Baufirma zu stellen.

- Verlegen der Kabelschutzrohre gemäss den Projektplänen Strom und Kommunikation. Beim Rohrtrasse sind die Rohrnummern zu beachten.
- Die Rohre müssen lagenweise verlegt und einbetoniert werden. Es können auch Distanzhalter verwendet werden. Bei Trasseabweichungen ist immer der zuständige Sachbearbeiter der LKW zu verständigen. Trasseabweichungen müssen durch das beauftragte Ingenieurbüro eingemessen und im Plan eingetragen werden.
- Flexbögen dürfen nur in Absprache mit den LKW verwendet werden. Der Einbau von festen Normbögen resp. das Produkt SYSTAflex der Firma Symalit ist zu bevorzugen.
- An den Rohrenden sind Endkappen anzubringen.
- Die Rohrtrassen müssen im Regelfall geschalt und einbetoniert werden. Die Betonummantelung zum Schutz des Rohres beträgt normalerweise ca. 5 cm. Es ist Beton mit einer max. Festigkeit von PC 200 und einer Körnung bis max. 0.15 zu verwenden. Wünschenswert ist als Zuschlagstoff „Splitt“.
- Wenn es die Bodenverhältnisse (Beschaffenheit des Untergrundes) zulassen, ist anstelle der Schalung ein U-Graben zu erstellen. Der Entscheid für die kostenoptimalere Lösung liegt beim örtlichen Bauleiter. Beim Rohrtrasse für das Kommunikationsnetz sind auch die Vorgaben auf Seite 4 zu beachten.
- Im Bereich von Rohrenden darf das Trasse wegen späterer Weiterführung der Rohre auf einer Länge von 0.40 m nicht einbetoniert werden.
- Bei den im Projektplan angegebenen Zuglöchern darf das Trasse ebenfalls nicht einbetoniert werden.
- Verlegen des Warnbandes.
- Einblasen der Schnur. Die Verwendung von Draht ist nur in speziellen Fällen nach Rücksprache mit dem Vorarbeiter der LKW zugelassen.

Rohrkalibrierung

Kalibrieren der auf dem Projektplan angegebenen Kabelschutzrohre wie folgt:

	Rohr- dimensionen	Farbe/ Kennzeichnung	Kalibrierung
Rohrtrasse für Strom	NW 60 (60/72) resp. NW 120 (120/132)	weiss oder schwarz mit roten Streifen	In der Regel sind alle Kabelschutzrohre mit einem Durchmesser von 120/132 durch die Baufirma zu kalibrieren. Das Ingenieurbüro erstellt ein Abnahme- oder Kalibrierprotokoll, welches durch die Baufirma und das Ingenieurbüro unterzeichnet wird.
Rohrtrasse für KOM	NW 55 (55/63) resp. NW 100 (100/112)	grau schwarz	In der Regel sind alle Kabelschutzrohre mit einem Durchmesser von 100/112 durch die Baufirma zu kalibrieren. Das Ingenieurbüro erstellt ein Abnahme- oder Kalibrierprotokoll, welches durch die Baufirma und das Ingenieurbüro unterzeichnet wird.

Kalibermasse sowie Abnahme- und Kalibrierprotokoll siehe Kapitel 5.

Einmasse

- Das Einmessen des Rohrtrasses muss bei offenem Graben erfolgen (siehe Kapitel 7).

Gebäudeeinführungen

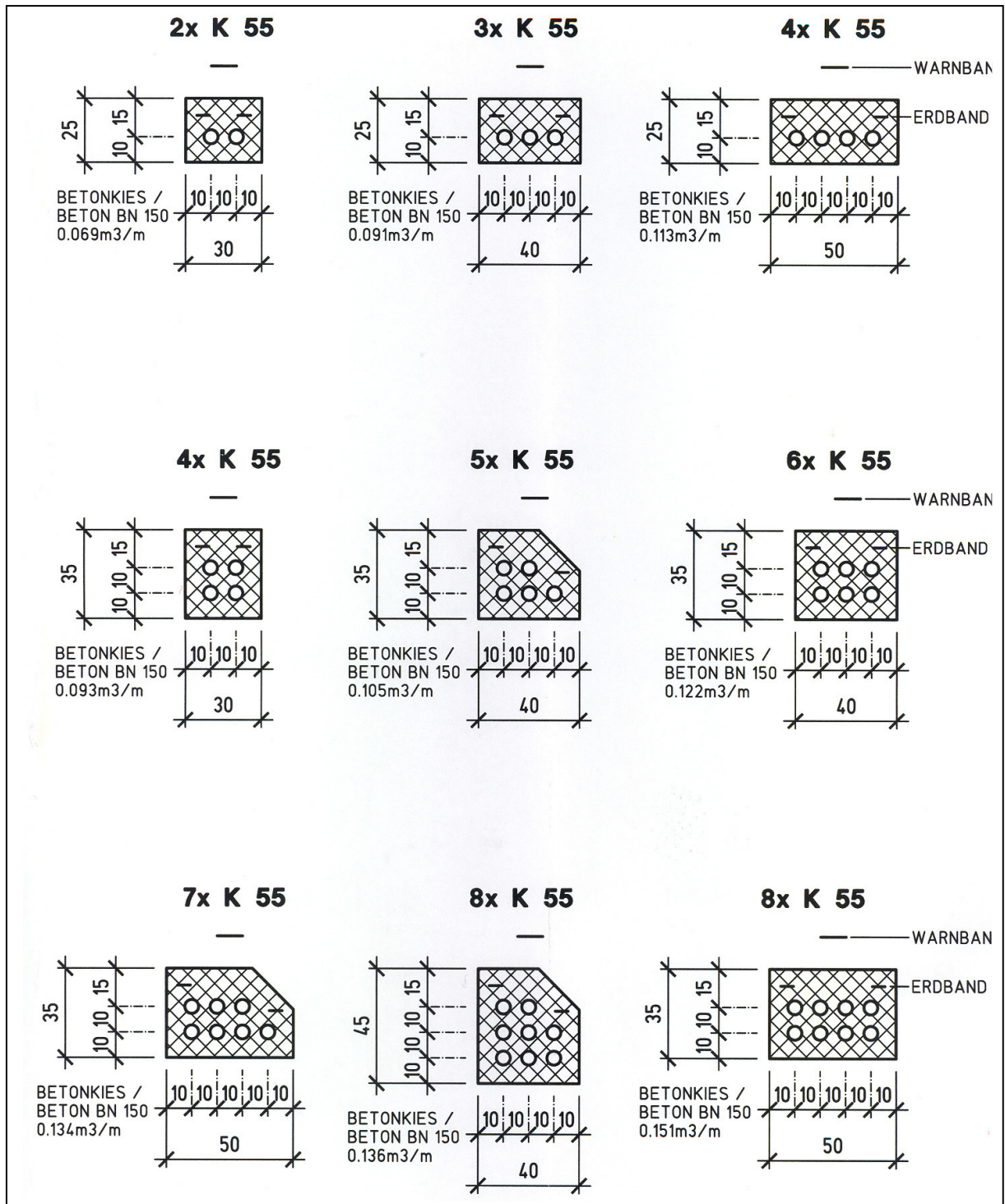
Der Netzanschluss erfolgt in der Regel in den gemeinsamen Aussenkasten (Strom, Telefon, Kabelfernsehen).

Bei grösseren Überbauungen ist die Einführung der Netzanschlüsse mit dem jeweiligen Sachbearbeiter festzulegen (siehe auch Beispiele im Anhang).

Besondere Richtlinien für den Rohrtrassebau Kommunikation

Die K55-Rohre sind vom Material und der Wandstärke her für eine direkte Erdverlegung geeignet. Es liegt in der Entscheidung des örtlichen Bauleiters, inwieweit ein Verzicht auf das Einbetonieren zu einem kostenoptimaleren Ergebnis führt.

Rohrverlegung Kommunikationsnetz



Anstelle von Beton PC 150 (dito BN 150) kann auch Beton PC 200 verwendet werden. Der Entscheid für die kostenoptimalere Lösung liegt bei örtlichen Bauleiter.