

Betriebsvorschrift Nr. T4-459/0
Planung und Verlegung von Bahnstromkabeln (DC-Einleiterkabel)
der Dresdner Verkehrsbetriebe AG

- 1 Geltungsbereich
- 2 Bauweise
- 3 Auftragnehmer
- 4 Kabelzug
- 5 Kabelprüfung
- 6 Schlussvermessung und Revisionsunterlage für die DVB AG
- 7 Abnahme
- 8 Freischaltung
- 9 Schlussbestimmungen



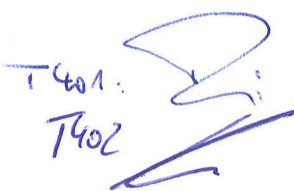
Hanusch
Centerleiter Infrastruktur

Th



Silbermann
Betriebsleiter BOStrab

Verteiler: BL, T4, T401, T402, T41, T42, T421, T424, T45



T401
T402

1 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt personell für alle mit der Planung, Projektierung, Bauausführung und Überwachung beauftragten Mitarbeiter der Dresdner Verkehrsbetriebe AG sowie Fremdfirmen (Ingenieurbüros, Bauunternehmen, Prüflabors).

Es regelt die Verwendung sowie die Verlege- und Qualitätsanforderungen der im Netz der Dresdner Verkehrsbetriebe AG eingesetzten Bahnstromkabelanlagen.

Bei der Planung und beim Bau von Bahnstromkabelanlagen sind die nachstehend aufgeführten Angaben, Hinweise und Gestaltungsgrundsätze zu beachten. Die Betriebsvorschrift BV T4-458/0 „Arbeiten im Bereich von Verkehrsanlagen der DVB AG“ ist weiterhin zu beachten.

2 Bauweise

2.1 Kabelverlegung

- nach DIN VDE 0100 und VDV-Schrift 515

2.2 Bettungsschicht

- 10 cm unterhalb und 20 cm oberhalb der Leitungszone
- Bettung in Natursand (DIN 4226) mit Korngröße 0/2 mm

2.3. Abstände (lichte Maße)

- GS- zu GS-Kabel: 70 mm
- GS- zu FM-Kabel: 100 mm
- GS-/FM-Kabel zu Grabenrand: 200 mm

2.4 Verlegung im Schutzrohr DN 100 x 5,3

- bei Querungen von Straßenquerungen und Grundstückseinfahrten
- bei Gleisquerungen
- im Wurzelbereich von Gehölzen
- bei Durchörterungen

Die Verlegung im Schutzrohr darf eine Länge von 70 m am Stück nicht überschreiten!

2.5 Kabelabdeckung

- bei erdfühler Verlegung Verwendung von Abdeckplattenprofile PVC rot, 1 000 mm lang, 10 cm über OK Kabel
- bei Verlegung der GS-Kabel in PVC-Rohr DN 100 x 5,3 (Straßen, Einfahrten ...) ist keine Verwendung von Abdeckplatten notwendig

2.6 Kabelkennzeichnung

- mit Kabelkennzeichnungsband, Farbe blau
- Aufschrift: DVB 750 V GS Kabel-Nr.
- alle 5 m sowie an jedem Endverschluss und jeder Muffe
- vor und nach jeder Wanddurchführung

2.7 Regelquerschnitte

2.7.1 1-lagige Verlegung im Gehweg/in Freiflächen

Regelüberdeckung Oberkante Kabel: 0,60 m

(= Grabentiefe 0,75 m - 0,10 m Bettungsschicht – 0,05 m GS-Kabel)

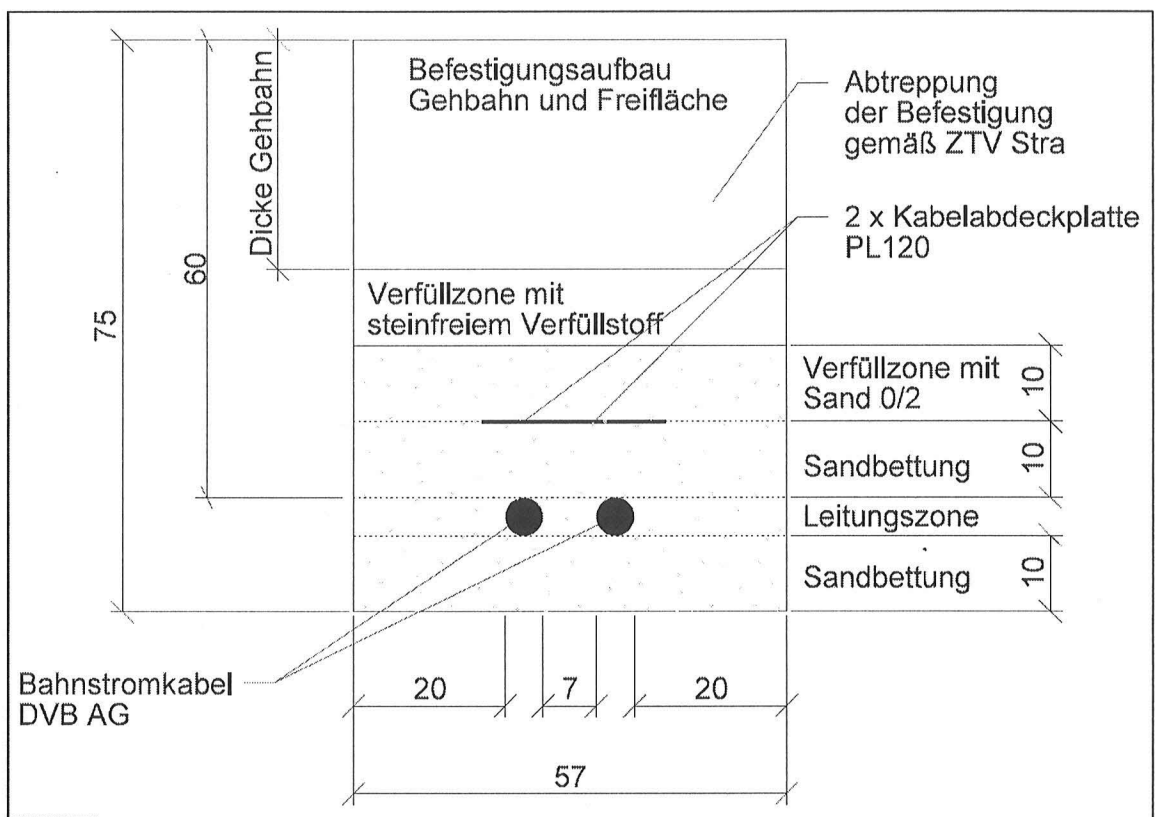


Abbildung 1: Beispielquerschnitt für 1-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln im Gehweg / in Grünflächen

2.7.2 2-lagige Verlegung im Gehweg/in Freiflächen

Regelüberdeckung Oberkante Kabel untere Lage: 0,80 m

(= Grabentiefe 0,95 m - 0,10 m Bettungsschicht – 0,05 m GS-Kabel)

Regelüberdeckung Oberkante Kabel obere Lage: 0,60 m

(Kabeldurchmesser zzgl. 0,15 m Bettung auf untere Lage)

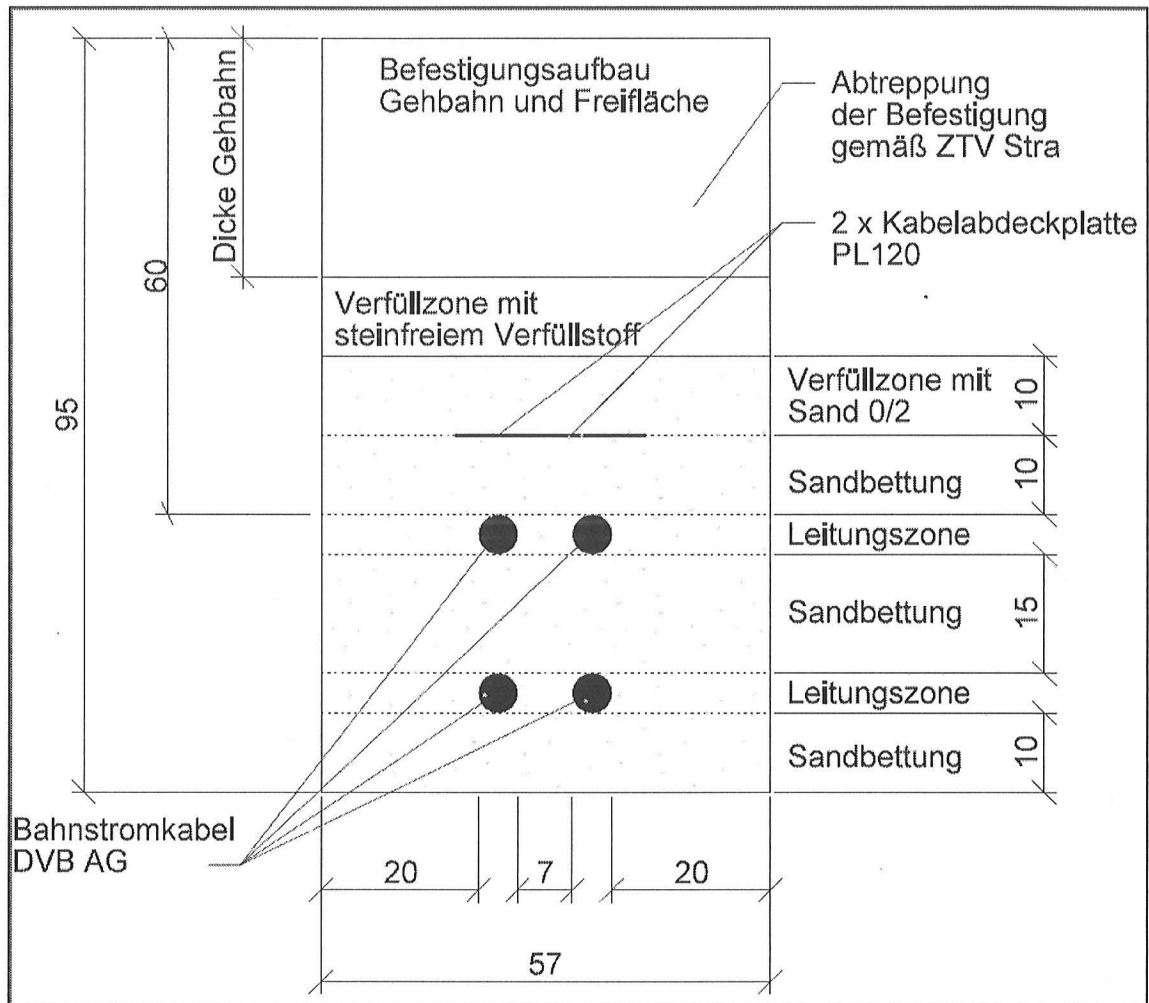


Abbildung 2: Beispielquerschnitt für 2-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln im Gehweg / in Grünflächen

2.7.3 1-lagige Verlegung in Straßen- und Einfahrtquerungen sowie bei offener Gleisquerung

Regelüberdeckung Oberkante Schutzrohr: 1,00 m

(= Grabentiefe 1,20 m - 0,10 m Bettungsschicht – 0,11 m Schutzrohr)

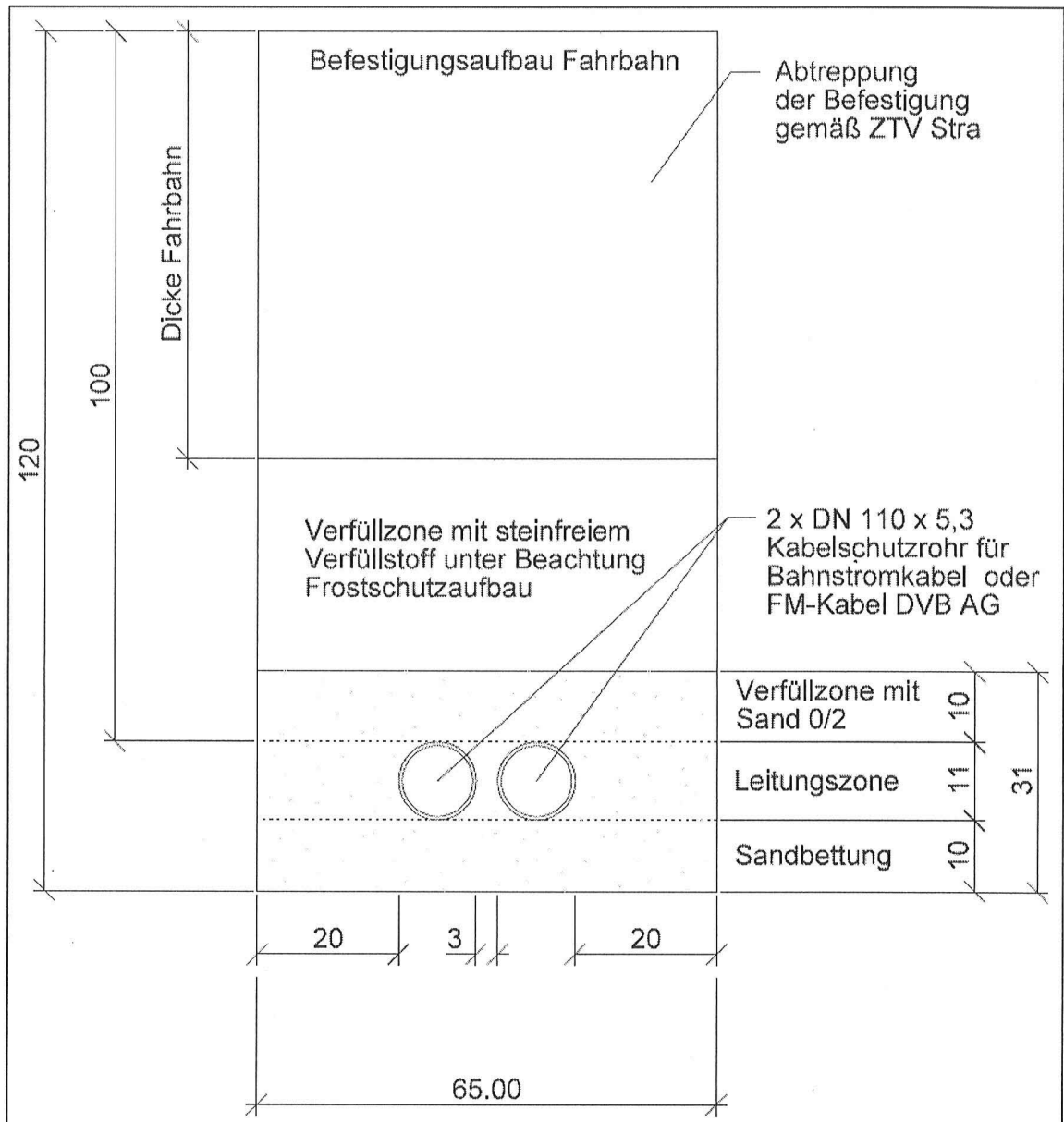


Abbildung 3: Beispielquerschnitt für 1-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln in Straßen- und Einfahrtquerungen

2.7.4 2-lagige Verlegung in Straßen- und Einfahrtquerungen sowie bei offener Gleisquerung

Regelüberdeckung untere Lage: 1,14 m

(= Grabentiefe 1,35 m - 0,10 m Bettungsschicht untere Lage - 0,11 m unteres Schutzrohr)

Regelüberdeckung obere Lage: 1,00 m

(Rohrdurchmesser untere Lage zzgl. 0,03 m Bettung auf untere Lage)

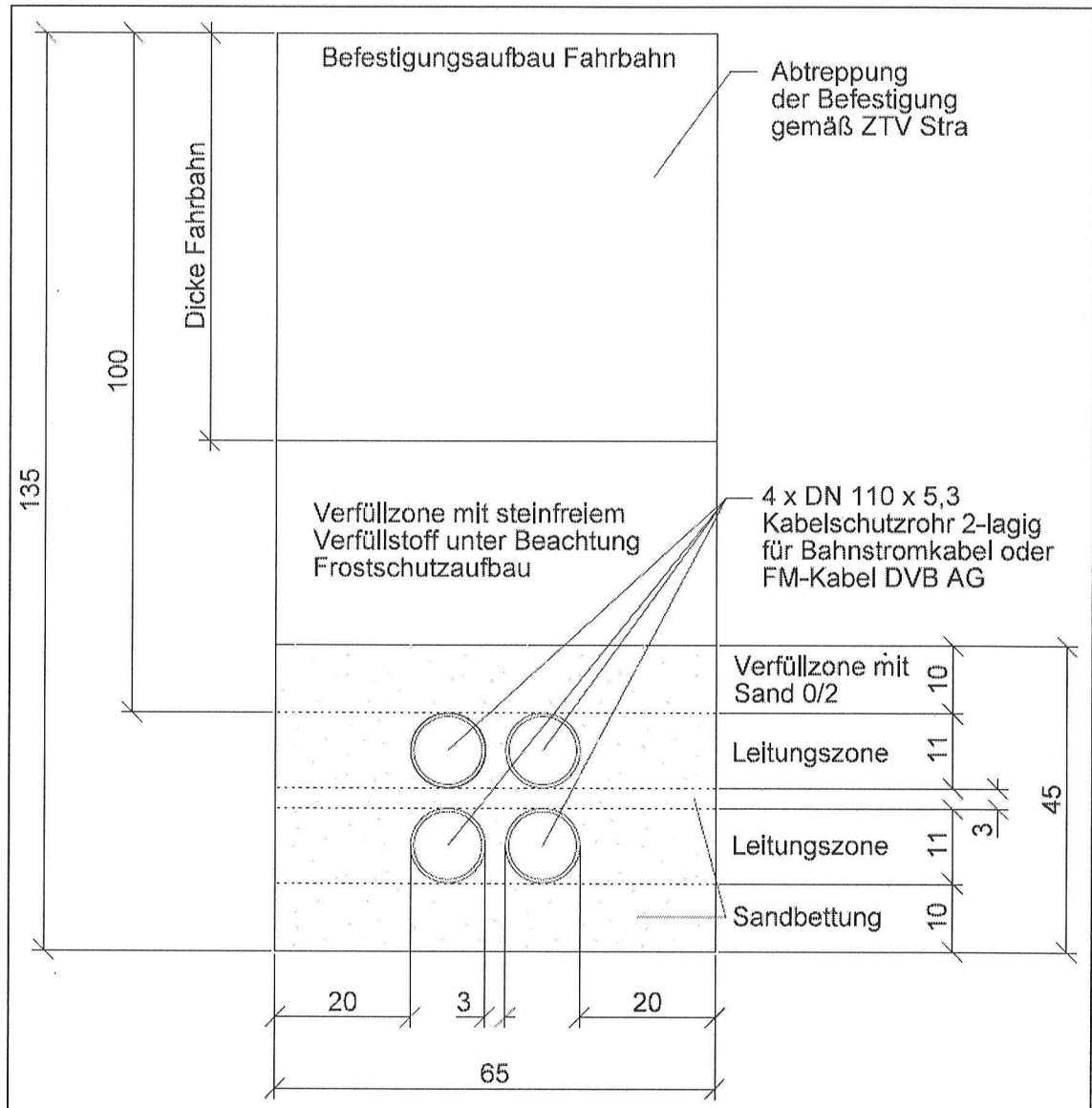


Abbildung 4: Beispielquerschnitt für 2-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln in Straßen- und Einfahrtquerungen

2.7.5 1-lagige Verlegung bei geschlossener Gleisquerungen

- Regelüberdeckung 1,50 m, Grabentiefe 1,70 m
- Verlegung grundsätzlich im Schutzrohr DN 100 x 5,3

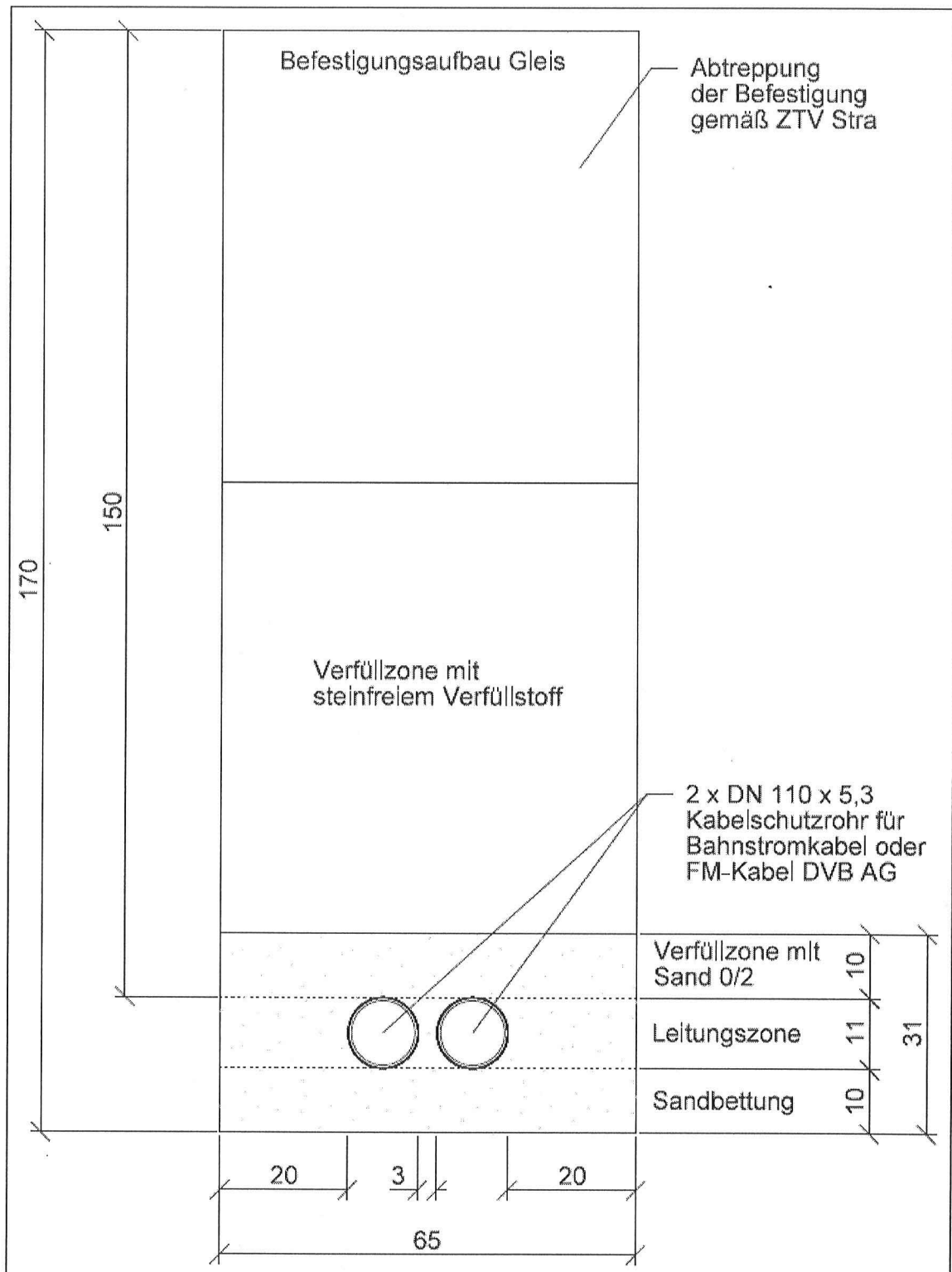


Abbildung 5: Beispielquerschnitt für 1-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln in Gleisquerungen

2.7.6 2-lagige Verlegung bei geschlossener Gleisquerungen

Regelüberdeckung untere Lage: 1,64 m

(= Grabentiefe 1,85 m - 0,10 m untere Bettungsschicht – 0,11 m unteres Schutzrohr)

Regelüberdeckung obere Lage: 1,50 m

(Rohrdurchmesser obere Lage - 0,03 m Bettung auf untere Lage)

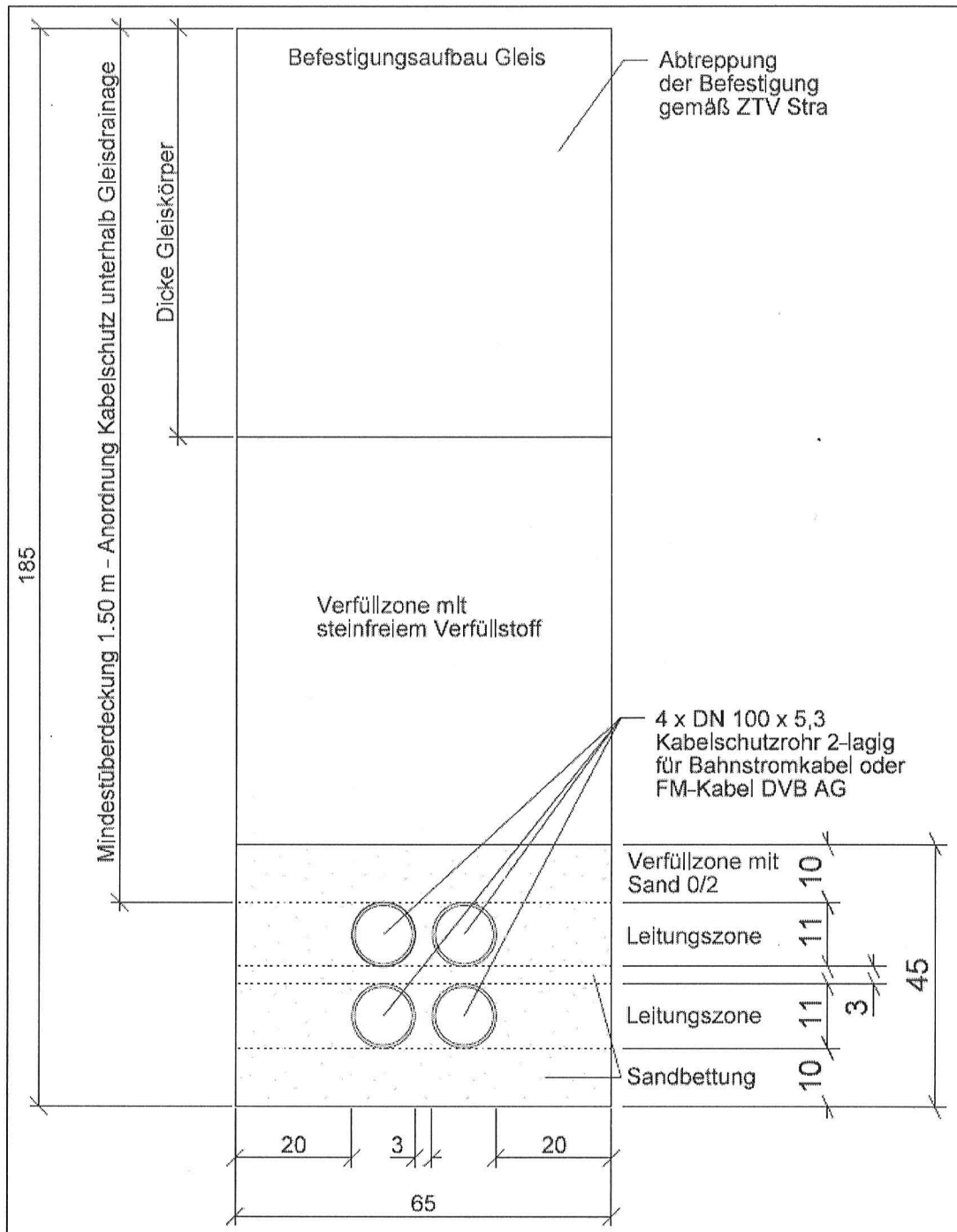


Abbildung 6: Beispielquerschnitt für 2-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln in Gleisquerungen

2.8 Kabeltyp

Bahnstrom-Längsverkabelung für Plus und Rückleitung:

- **(N)A2XS(F)2Y 1x500** RM/35 1,8/3 kV
- **(N)2XS(F)2Y 1x630** RM/35 1,8/3 kV

Rückleitungskabel OKV/R – Gleis (-anschlusskasten):

- **H07V-K 1x150** für vollständige Verlegung im Schutzrohr
- **H07RN-F 1x150** für (teilweise) Verlegung im Erdreich

Verbindung mit der Rückleitung („Erden und Kurzschließen“, EuK)

- **H07V-K 1x70** für vollständige Verlegung im Schutzrohr
- **H07RN-F 1x70** für (teilweise) Verlegung im Erdreich

2.9 Nennspannung

- maximal 750 V DC

2.10 Kabelverteiler

- bei 4 und 6 Abgängen:

Kabelverteilerschrank OKV-4-NT bzw. OKV-6-NT mit 1-poligen Trennern 1250 A und Trennmesser

Schrankgröße 1/1100 bzw. 2/1100;

- bei 7 und 8 Abgängen:

Kabelverteilerschrank A 120 mit Sammelschienen (10 mm x 80 mm Kupfer, verzinkt) auf 1-kV-Stützen

Fabrikat: UESA GmbH Uebigau oder gleichwertig

2.11 Kabelmuffen, Kabelendverschlüsse

- Schraubgarnitur mit Schrumpftechnik

3 Auftragnehmer

- Das Verlegen der Kabel kann von einem Baubetrieb selbst durchgeführt werden, wenn er dazu technisch in der Lage ist und in der Vergangenheit den Nachweis einer ordnungsgemäßen Ausführung erbracht hat.
- Für alle mit der Kabellegung verbundenen Elektromontagen (Muffen, Endverschlüsse, Kabelverteiler, Speise- und Rückleiterpunkte) ist ein konzessioniertes Elektrounternehmen als Auftrag-/Nachauftragnehmer zu binden. Bei der Wahl des Elektrounternehmens behält sich der Auftraggeber (AG) ein Mitspracherecht vor.

- Durch das Elektronunternehmen hat die bauabschnittsweise Prüfung der Kabelanlage, das Anbringen von Kabelbändern sowie das vorläufige Verschließen der Kabelenden (sofortiges Verkappen nach erfolgtem Kabelzug) zu erfolgen. Die Baustelle ist jederzeit ordnungsgemäß abzusperren und zu sichern.

4 Kabelzug

- mit Kabelziehgerät mit registrierendem Spitzenzug unter Verwendung von Kabelrollen
- Kabelzug von Hand unter Verwendung von Kabelrollen

5 Kabelprüfung

Die Kabelprüfung ist gemäß „Betriebsvorschrift Nr. T4-431/0“ vom 26.06.2008, der VDV-Schrift 515 sowie dem DVB-Formblatt „Zwischenabnahme und Prüfprotokoll für Kabelanlagen“ (Anlage 1 der BV Nr. T4-431/0) der DVB AG durchzuführen.

6 Schlussvermessung und Revisionsunterlage für die Dresdner Verkehrsbetriebe AG

6.1 Vermessungsleistungen

Die Vermessungsleistungen hinsichtlich Schlussvermessung für die Dresdner Verkehrsbetriebe AG sind in folgender Unterlage geregelt:

- **Handbuch zu Vermessungsleistungen und digitalen Vermessungsdaten für die DVB AG**

Die Forderungen sind in den jeweiligen gültigen Fassungen einzuhalten!

Zwischen den jeweiligen Auftragnehmern Tiefbau und Elektrische Ausrüstungen / Fernmeldetechnik sind die Vermessungsleistungen hinsichtlich Schlussvermessung abzustimmen. Dies betrifft unter anderem die Einmessung sämtlicher erdverlegter, nicht in Schutzrohrtrassen verlegter Kabeltrassen.

Für die Koordinierung und rechtzeitiger Abruf von Vermessungsleistungen auf der Baustelle ist die Bauoberleitung / Örtliche Bauüberwachung verantwortlich.

6.2 Revisionsunterlagen

Bei der Übergabe der elektrischen Ausrüstung sind Revisionsunterlagen durch den Auftragnehmer an die Dresdner Verkehrsbetriebe AG zu übergeben. Diese Unterlagen umfassen neben den bereits oben aufgeführten Unterlagen alle Änderungen zur Ausführungsunterlage bei der Belegung von Kabeln in Kabelverteilern sowie Kabellisten mit den aufmaßgenauen Längen der verlegten Kabel je Kabelnummer.

Die Leistungen hinsichtlich Revisionsunterlagen sind Bestandteil des Leistungsverzeichnisses.

7 Abnahme

7.1 Zwischenabnahmen

Während des Bauablaufes sind unter Mitwirkung des Auftraggebers Zwischenkontrollen, dabei nach den folgenden technologischen Stufen durchzuführen:

- nach Herstellung des Kabelgrabenprofils
- nach Verlegen von Rohrzügen
- nach Herstellen des Sandbettes
- nach erfolgtem Kabelzug erste Lage
- nach Einsanden der ersten Lage
- nach erfolgtem Kabelzug der zweiten Lage mit Kabelabdeckung
- nach Fertigstellung von Kabelmuffen und Kabelverteilerschränken.

Die jeweilige Fertigstellung einer Baustufe ist dem Auftraggeber mindestens einen Tag vor der Zwischenkontrolle telefonisch anzuzeigen.

7.2 Endabnahme

Vor jeder Inbetriebnahme ist eine Abnahme mit dem Auftraggeber erforderlich. Es müssen dem Auftraggeber die Kabelprüfprotokolle für FM-, NS- und Bahnstromkabel entsprechend der Vorgabe des AG einschließlich der Errichterprotokolle in dreifacher Ausführung übergeben werden.

Dazu gehört der Nachweis über den Spitzenzug für die Kabelverlegung sowie ein Satz handrevidierter Unterlagen (Schnitte- und Übersichtsschaltplan) und Handskizzen von Einmessungen (VOB, Teil B & 3 P5 und 6).

8 Freischaltung

Für alle Arbeiten an vorhandenen Kabeln bzw. in vorhandenen Verteilern ist eine Freigabe durch den AG erforderlich.

Bei Eingriff in das vorhandene Kabelnetz der Dresdner Verkehrsbetriebe AG sind die erforderlichen Freischaltungen mindestens 14 Tage vor Ausführung der Arbeiten schriftlich bei der

Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Instandhaltungsbereich Bahnstromversorgung
Meisterbereich Kabelanlagen/Netzleitstelle
(☎ 0351 857-2525, 📠 0351 857-2533)

zu beantragen.

9 Schlussbestimmungen

Diese Betriebsvorschrift tritt am 1. Sept. 2017 in Kraft. Das Merkblatt Nr. 2/T42 vom 8. Mai 2015 (Planung und Verlegung von Bahnstromkabeln (DC-Einleiterkabel) der Dresdner Verkehrsbetriebe AG) verliert damit seine Gültigkeit.