

Merkblätter und Richtliniender Ausschreibung beizulegen
(Zutreffendes ankreuzen)

verantwortlich

- | | | |
|---|-------------|-------------------------------------|
| 1. AU -Informationsblatt der DVB AG „Hinweis für Fremdfirmen“
6 bedruckte Seiten, Stand: September 2023 | AU/ T45 | ☒ |
| 2. Hinweise für Fremdfirmen über die Abfallentsorgung bei der DVB AG
1 Seite, Stand: März 2019 | T402/ T45 | ☒ |
| 3. Merkblatt zur Entsorgung von Bauabfällen
2 Seiten, Stand: 01/2025 | T402/ LH DD | ☒ |
| 4. Abfallwirtschaftssatzung
33 Seiten, Stand: 26.11.2020 | T402/ LH DD | ☐ |
| 5. Bauherreninformation
Anforderungen des Umweltamtes an den Abbruch baul. Anlagen,
Aushub und die Entsorgung von Abbruch- und Aushubmaterial
2 Seiten, Stand: 01/2019 | T402/LH DD | ☐ |
| 6. Merkblatt Schutz von Gehölzen
5 Seiten, Stand: 04/2014 | T402/ LH DD | ☒ |
| 7. Information zu Misteln
2 Seiten, Stand: 10/2013 | T402/ LH DD | ☐ |
| 8. Merkblatt Straßenbaumpflanzung
4 Seiten, Stand: 10/2019 | T402/ LH DD | ☐ |
| 9. Merkblatt Schutz gegen Baulärm und Luftverunreinigung
2 Seiten, Stand: 07/2019 | T402/ LH DD | ☐ |
| 10. Anforderungskatalog für Leistungen bei Projektierungs- und Schluss-
Vermessungen für die Landeshauptstadt Dresden
10 Seiten, Stand: 01.02.2025 | T401/ LH DD | ☐ |
| 11. Handbuch zu Vermessungsleistungen und Vermessungsdaten für die DVB AG
81 Seiten + Anlagen 45 Seiten, Stand: 10.09.2021 | T401/ T45 | ☐ |
| 12. Handbuch zu Vermessungsleistungen Anlage I.4 Schächte.xlsx
1 Seite, Stand: 17.05.2019 | T401/ T45 | ☒ |
| 13. Richtlinie Bedingungen für das Verlegen von Fernmeldekabeln der DVB AG
1 Seiten, Stand: März 2015 | T 45/1 | ☒ |
| 14. Informationsblatt zu Ver- und Entsorgungsleitungen
6 Seiten, Stand: Februar 2024 | T401/ LH DD | ☒ |
| 15. Richtlinie Planung und Ausführung von Leistungen zur Herstellung von
Kabelkanalrohranlagen der DVB AG
7 Seiten, Stand: 24.04.2015 | T45/1 | ☒ |

16. Betriebsvorschrift T4_429_0 Oberbauschweißarbeiten im Netz der DVB AG 91 Seiten, Stand: 19.08.2019	T41	☐
17. Betriebsvorschrift Nr. T4-440-0 Schutzmaßnahmen gegen Streustromwirkungen 9 Seiten, Stand: 29.01.2019	T45/1	☐
18. Dienstanweisung Nr. 9.DA_00_408/4 Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich der DVB AG 8 Seiten, Stand: 02.04.2014	T45/ T42	☒
19. Betriebsvorschrift T4-458-1 Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen 5 Seiten, Stand: 13.08.2019	T42/T45	☒
20. Betriebsvorschrift T4-459-0 Planung und Verlegung von Bahnstromkabeln 12 Seiten, Stand: 11.08.2017	T42/ T45	☒
21. Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaus 141 Seiten, Stand: Ausgabe 2016	T41/ T45	☐
22. Betriebsvorschrift T4-403-3 Einsatz von Combiborden im Netz der DVB AG 27 Seiten + 25 Seiten Anlagen, Stand: 16.04.2025	T41/ T45	☐
23. Betriebsvorschrift T4-407-0 Herstellung von Raseneindeckung bei Gleisanlagen 6 Seiten + 9 Seiten Anlagen, Stand: 03.06.2004	T41/T45	☐
24. Betriebsvorschrift T4-406-3 Herstellung von Verkehrsflächen mit Gussasphalt 4 Seiten, Stand: 09.09.2010	T41/ T45	☐
25. Betriebsvorschrift T4-408-1 Verlegen v. Bahnsteigplatten im Zuge von Haltestellenum- und -neubauten sowie deren Instandhaltung 10 Seiten, Stand: 31.08.2009 + Technische Festlegung zur Betriebsvorschrift Nr. T4-408/1 1 Seite, Stand: 15.10.2018	T41/ T45	☐
26. Betriebsvorschrift T4-401-2 Herstellung von Entwässerungskastenschlitzen für Rillenschienen 3 Seiten + 2 Anlagen, Stand: 27.03.2017	T41/ T45	☐
27. Betriebsvorschrift T4-415-0 Schienenkammerfüllung 6 Seiten, Stand: 30.11.2001, inkl. Vorblatt vom 03.11.2022	T41/ T45	☐
28. Betriebsvorschrift T4-405-4 Fugen im Gleisbereich 12 Seiten, Stand: 28.12.2017, inkl. Vorblatt vom 03.11.2022	T41/ T45	☐
29. Betriebsvorschrift T4-404-2 Feste Fahrbahn mit Ri53N_SKL14 9 Seiten + 4 Anlagen, Stand: 01.07.09	T41/ T45	☐

30. Betriebsvorschrift T4-414-0 Feste Fahrbahn Rheda - City - Bauart DVB AG 42 Seiten, Stand: 15.12.22 + 26 Seiten Anlagen	T41/ T45	☐
31. Zur Betriebsvorschrift T4-414-1 Faserbetonrezeptur	T45	☐
32. Merkblatt zur technischen Ausführung der Gleisolation bei der Festen Fahrbahn für die DVB AG 2 Seiten, Stand: 13.07.2022	T42	☒
33. Betriebsvorschrift T4-421-1 Planungs- und Einbauvorgaben für stationäre Gleisbogenschmieranlagen 9 Seiten + 5 Seiten Anlage, Stand: 31.01.2023	T 412	☐
34. Betriebsvorschrift T4-427-2 Spurweite in den Straßenbahngleisen der DVB AG 4 Seiten + 1 Seite Anlage, Stand: 23.11.2011	T41/T45	☐
35. Betriebsvorschrift T4-432-3 Blitz- und Überspannungsschutz im Bereich der Oberleitungsanlagen 11 Seiten, Stand: 05.06.2015	T45/T42	☒
36. Betriebsvorschrift T4-438-0 Befestigung von Schienenkästen im Gleisnetz der DVB AG 4 Seiten, Stand: 24.06.2009	T402/T45	☒
37. Dienstanweisung Nr. 9.DA_00_411/3 Arbeiten im Bereich von Gleisen 13 Seiten, Stand: 29.02.2016	T41	☒
38. Betriebsvorschrift Nr. T4-419/2 Verwendung von Schienen in Straßenbahngleisen der DVB AG 22 Seiten, Stand: 13.03.2024	T41	☐
39. Merkblatt zur Behandlung von getränkten Holzschwellen 1 Seite, Stand: 30.03.2017	T41	☐
40. Merkblatt schienengebundene Baufahrzeuge und Zweigegefahrzeuge 1 Seite, Stand: 30.03.2017	T41	☐
41. Erläuterungsbericht Sanierungskonzept Feste Fahrbahn 3 Seiten, Stand: 13.11.2016	T45	☐
Betriebsvorschriften passend zur verbauten Festen Fahrbahn.		
Betriebsvorschrift T4-412-2 Feste Fahrbahn mit Keil-W-Befestigung - Rheda City - Bauart DVB AG (für Ri53-10 mit SkI25) 10 Seiten, Stand: 05.2014 + 11 Seiten Anlagen	T41/ T45	☐
Betriebsvorschrift T4-413-2 Feste Fahrbahn mit Keil-W-Befestigung - Rheda City - Bauart DVB AG Schienenprofil 60R1 (für 60R1 mit SkI25) 12 Seiten, Stand: 03.10.2023 + 13 Seiten Anlagen	T41/ T45	☐
- Prinzipdarstellung Speisepunktanbindung 1 Seite, Stand: 01.03.2010		☒

- [Planungshilfe Dokumentation - Elektrische Energieverteiler für Nahverkehrsbetriebe](#) ☐
8 Seiten, Stand: 03.03.2008
- [Betriebsvorschrift Nr. T4-431/0 - Elektrische Prüfung von Bahnstromkabeln](#) ☐
10 Seiten, Stand: 26.06.2008
- [Zwischenabnahme- und Prüfprotokoll für Kabelanlagen](#) ☐
3 Seiten, Stand: 09.09.2008
- [Kabelkennzeichnung](#) ☐
1 Seite, Stand: 15.04.2009
- [Kabelschutzrohrnummerierung](#) ☐
1 Seite, Stand: 17.01.2006
- [Bauweisenzeichnung 2 Rückleitungspunkte am Doppelgleis mit Gleiskasten](#) ☐
1 Seite, Stand: 18.04.2012

Die Notwendigkeit der Beistellung dieser Merkblätter wird maßnahmebezogen festgelegt.

Die Beistellung anderer und weiterer ausschreibungsspezifischer Merk- und Informationsblätter werden mit dem Planer abgestimmt.

AU - Informationen

Hinweise für Fremdfirmen

<i>Wichtige Telefonnummern</i>			<i>Inhaltsverzeichnis</i>
	intern	extern	
Notruf Rettungsamt Polizei		01 12 01 10	1. Allgemeines
Arbeitsschutz und Umweltschutz	10 44	8 57-10 44	2. Bau- und Montagearbeiten
Leitstelle	13 36	8 57-13 36	3. Maschinen, Werkzeuge, Geräte
Instandhaltungsbereich Gebäude/TGA/E-Anlagen	21 61	8 57-21 60	4. Elektrische Einrichtungen
Instandhaltungsbereich Informationstechnik (Telef.-, Sprech- und Funkanlagen)	22 92	8 57-22 92	5. Umgang mit Gefahrstoffen
			6. Feuerarbeiten - Schweißen
Netzleitstelle Bahnstrom- versorgung	13 41	8 57-13 41	7. Körperschutzmittel
Center Zentrale Verwaltungsdienste	1040	8 57-10 40	8. Werksverkehr
Abfallbeauftragter der DVB AG	2199	8 57- 2199	9. Verhalten bei Unfall
			10. Fragen zum Arbeitsschutz
			11. Umweltschutz

Unterweisung vor Beginn der Arbeiten

Ohne Unterweisung über die Betriebs- und Objektbesonderheiten durch die Koordinatoren unseres Unternehmens dürfen Sie Ihre Tätigkeit nicht aufnehmen.

Das An- und Abmelden bei dem Objektschutz oder Objektverantwortlichen bzw. bei den Hausmeistern ist immer erforderlich.

1. Allgemeines

1.1 In unserem Unternehmen legen wir größten Wert auf den Arbeits- und Umweltschutz. Bitte informieren Sie sich deshalb, bevor Sie innerhalb der DVB AG arbeiten, über die Vorschriften, die für die Durchführung Ihres Auftrages von Bedeutung sind.

Gemäß der Vorschriften Grundsätze der Prävention DGUV V1 § 5 ist unser Unternehmen verpflichtet, Sie schriftlich anzuhalten, die im § 2 Abs. (1) der DCUV V1 bezeichneten Vorschriften und Regeln zu beachten. Danach hat der Unternehmer, in diesem Fall der Auftragnehmer, zur Verhütung von Arbeitsunfällen Einrichtungen, Anordnungen und Maßnahmen bereitzustellen bzw. zu treffen, die den Bestimmungen dieser Unfallvorschriften und den für ihn sonst geltenden Vorschriften und den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen. Soweit in anderen Rechtsvorschriften, insbesondere in Arbeitsvorschriften, Anforderungen gestellt werden, bleiben diese unberührt.

1.2 Zur Vermeidung von gegenseitigen Gefährdungen stimmt der Koordinator gemäß DGUV V1 § 6 die Arbeiten aufeinander ab.

Er ist Ihnen gegenüber weisungsbefugt und die von ihm angeordneten Maßnahmen sind für die Dauer der Arbeit aufrechtzuerhalten.

Es ist ein striktes Alkoholverbot in unserem Objekt einzuhalten.

Mitarbeiter von Fremdfirmen, die infolge Alkoholgenusses oder anderer berauschender Mittel nicht mehr in der Lage sind, ihre Arbeit ohne Gefahr für sich oder andere auszuführen, dürfen mit Arbeiten nicht beschäftigt werden.

1.3 Vor Beginn der Arbeiten ist der Koordinator von der Arbeitsaufnahme

zu unterrichten und auf eventuelle Störungen des Betriebsablaufs hinzuweisen.

1.4 Unterrichten Sie Ihre Mitarbeiter darüber, dass sie sich nur in dem Bereich aufhalten dürfen, in dem sie aufgrund des abgeschlossenen Vertrages ihren Arbeitsplatz haben. Das Betreten anderer Betriebsbereiche ist mit Ausnahme der Kantine verboten.

Bei Rangierbewegungen von Straßenbahnen und/oder Omnibussen im Objekt ist eine erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich.

Vorsicht im Bereich von Wartungsgruben! Nicht überspringen, sondern die dafür vorgesehenen Übergänge benutzen!

1.5 Die für unsere Arbeitnehmer geltenden Verbots-, Gebots- und Hinweisschilder sind während der Tätigkeit in unserem Unternehmen auch für Ihre Mitarbeiter bindend.

1.6 Den Anweisungen der Hausmeister, der Koordinatoren/Auftraggeber und des Bereiches Arbeits- und Umweltschutz sowie der Schweißaufsicht ist unbedingt Folge zu leisten. Bei widersprüchlichen Weisungen hat der Weisungsempfänger den zuletzt wirksamen Weisungsgeber auf den Widerspruch hinzuweisen. Von diesem ist die Rang- und Reihenfolge der Erledigungen abzustimmen.

2 Bau- und Montagearbeiten

2.1 Es dürfen nur ordnungsgemäße Leitern nach den gültigen DIN - Normen verwendet werden. Die Gerüste müssen nach der Gerüstordnung ausgeführt sein.

Achten Sie darauf, dass nur einwandfreies Gerüstmaterial verwendet wird und alle Gerüste Bordbretter sowie

Zwischen- und Geländerholme haben. Fahrbare Gerüste dürfen nicht verfahren werden, wenn sich Personen auf ihnen befinden. Tätigkeiten auf Gerüsten sind verboten, wenn gleichzeitig darunter gearbeitet wird. In Ausnahmefällen ist mit der Fachabteilung abzusprechen, in welchem Umfang die Arbeiten weitergeführt werden können. Ausnahmen bilden vollkommen geschlossene Gerüstflächen; Gerüste, Leitern und Baubuden müssen deutlich lesbar den Namen oder ein Kennzeichen des Eigentümers tragen.

2.2 Asbestzement- und ähnliche Welldächer dürfen infolge Durchbruchgefahr nur auf Laufbohlen begangen werden. Wegen der Gefahr der Freisetzung von Asbestfasern dürfen asbestzementhaltige Wellplatten und Platten nicht ohne Genehmigung bearbeitet werden.

2.3 Vor Beginn von Tiefbauarbeiten (Ausschachtungen, Gruben, Kanäle usw.) muss sich die ausführende Firma bei den zuständigen Fachabteilungen über die Lage der stromführenden Kabel, Wasser-, Gas- und Sauerstoffleitungen informieren. Den von diesen Fachabteilungen gegebenen Anweisungen ist Folge zu leisten. Baustellen, Ausschachtungen, Gruben, Kanäle, Bodenöffnungen usw. sind während der gesamten Bauzeit ausreichend abzusichern. Das Einleiten von Abwasser in die Kanalisation muss vom Bereich AU genehmigt werden.

2.4 Alleinarbeit ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Wird infolge eines Not- oder Ausnahmefalles doch eine gefährliche Arbeit von einer Person allein durchgeführt, so haben Sie gemäß DGUV V1 § 8, für geeignete Schutzmaßnahmen zu sorgen.

2.5 Treten bei den Arbeiten Lärmbelästigungen auf, muss von Ihnen rechtzeitig der Koordinator informiert

werden, damit die dafür am besten geeignete Arbeitszeit festgelegt werden kann bzw. sonstige Maßnahmen getroffen werden können.

2.6 Sollen sogenannte Baubuden errichtet werden, so ist dies mit dem Koordinator abzustimmen. Die gesetzlichen Bestimmungen für fliegende Bauten sind einzuhalten.

2.7 Nach Beendigung von Arbeiten an Gebäuden, Anlagen oder Maschinen ist eine Endkontrolle durchzuführen. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass betroffene sicherheitstechnische Einrichtungen wieder ordnungsgemäß funktionieren. Alle liegengebliebenen Teile - Abfallstücke von Material, Schrauben, Nieten, Bohlen, Getränkeflaschen etc. - müssen entfernt werden. Die Abfallbeseitigung erfolgt nach den entsprechenden Vorschriften, z. B. sollen ölhaltige Abfälle sowie Putzlappen getrennt gelagert und als Sondermüll behandelt werden. (Ansprechpartner ist der Bereich AU).

3 Maschinen, Werkzeuge, Geräte

3.1 Der Gebrauch von werkseigenen Einrichtungen, Maschinen, Werkstoffen usw. ist nur zulässig mit Genehmigung der zuständigen Fachabteilung, der die Einrichtungen unterstehen.

3.2 Ihre bei uns eingesetzten Werkzeuge, Maschinen und Geräte müssen den gültigen Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Alle Gasflaschen, z. B. Acetylen- und Sauerstoffflaschen, sind gegen Umfallen zu sichern.

Bei Gasentnahme aus liegenden Acetylenflaschen muss das Flaschenventil mindestens 40 cm höher als der Flaschenfuß gelagert werden. Die Forderungen der entsprechenden Technischen Regel müssen erfüllt sein. Sauerstoffarmaturen, -leitungen und -

dichtungen dürfen nicht mit Fett, Glycerin oder Öl in Berührung kommen (Explosionsgefahr).

3.3 Die Benutzung von Bolzen-treibwerkzeugen ist nur bedingt gestattet. Bolzenschubwerkzeuge können mit Einverständnis der überwachenden Abteilung verwendet werden.

3.4 Bei Arbeiten mit Schleif- und Trennmaschinen in brandgefährdeten Räumen ist ebenso wie bei Schweißarbeiten die Abt. AU zu verständigen und die Genehmigung der zuständigen Stelle (Objektverwaltung) einzuholen.

3.5 Werkzeuge, Maschinen, Fahrzeuge und sonstige Geräte müssen deutlich als Eigentum der Fremdfirma gekennzeichnet sein.

4 Elektrische Einrichtungen

4.1 Sind Arbeiten in der Nähe stromführender Anlagen oder Einrichtungen durchzuführen, so muss in jedem Fall das Abschalten des Stromes oder das Anbringen eines wirksamen Schutzes durch die Elektroabteilungen beantragt werden. Die Abschaltung des elektrischen Stromes muss frühzeitig beantragt werden, so dass entsprechende Absprachen mit den Produktionsstellen rechtzeitig getroffen werden können. Die Stromabschaltung und -einschaltung bzw. Montage und Demontage des Schutzes darf nur von den Beauftragten der Elektroabteilung vorgenommen werden. Eigenmächtige Handlungen sind an allen elektrischen Einrichtungen verboten. Auch kurzfristige Stromabschaltungen sind mit den betroffenen Bereichen abzusprechen.

4.2 Elektrische Anschlüsse an unser Werksnetz dürfen nur von der Elektroabteilung durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass die von Ihnen verwendeten elektrischen Baustellen-

verteiler der VDE 0612 entsprechen und in vorschriftsmäßigem Zustand sind.

4.3 Zu spannungsführenden Fahrleitungen ist ein Sicherheitsabstand von 1 m einzuhalten! Sonst 3 Werktage vorher eine Freischaltung über den Koordinator beantragen (Freischaltungsformular muss vorliegen!).

5 Umgang mit Gefahrstoffen

Beim Umgang mit explosionsgefährlichen, radioaktiven, brandfördernden, hochentzündlichen, leichtentzündlichen, entzündlichen, giftigen, gesundheitsschädlichen, ätzenden und reizenden Gefahrstoffen sind die jeweiligen Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge zu beachten.

6 Feuerarbeiten - Schweißen

6.1 Falls im Zuge der von Ihnen zu erledigenden Arbeiten der Umgang mit offenem Feuer (Schweißen, Schneiden, Löten usw.) erforderlich ist, muss die Genehmigung der Objektverwaltung eingeholt werden (Schweißerlaubnisscheine). Diese Stellen entscheiden, ob eine Brandwache erforderlich ist. Dies gilt für Arbeiten an und in bezogenen sowie nicht bezogenen neuen Gebäuden. Transportable Schweißgeräte müssen mit einem geeigneten Feuerlöscher und einer vorschriftsmäßigen Rückschlagsicherung ausgerüstet sein.

6.2 Sollte ein Brand ausbrechen, ist sofort vom nächsten Telefon aus über die interne Notrufnummer 0112 oder über den nächsten Feuermelder das Rettungsamt zu verständigen. Prüfen Sie bitte deshalb immer vor Beginn der Arbeiten, wo die nächste Meldemöglichkeit ist.

7 Körperschutzmittel

7.1 Sie und ggf. Ihre Mitarbeiter sind verpflichtet, die Gebotsschilder zu beachten und die notwendigen persönlichen Schutzausrüstungen (z.B. Schutzbrillen, Schutzhelme usw.) zu tragen.

7.2 Nach DGUV V1 § 29 haben Sie bei Ihren Mitarbeitern persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen.

8 Werksverkehr

8.1 In unserem Unternehmen gilt sinngemäß die Straßenverkehrsordnung. Die am Werkstor angegebene Höchstgeschwindigkeit ist einzuhalten. Bitte beachten Sie die Verkehrszeichen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass Straßenbahnen, Omnibusse und Fahren nicht behindert werden.

8.2 Fahrzeuge, die am innerbetrieblichen Verkehr teilnehmen sowie Kräne, dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Personen gefahren bzw. bedient werden, die von Ihrer Firma hierzu schriftlich berechtigt sind. Die Fahrerlaubnis ist mitzuführen und bei Kontrollen vorzuweisen.

9 Verhalten bei Unfall

Sollten Sie oder einer Ihrer Mitarbeiter einen Unfall erleiden, stehen Ihnen unsere Ersthelfer zur Verfügung.

Bei schweren Unfällen rufen Sie bitte sofort den Bereich AU (857 1044) an. Nach 16.00 Uhr ist die Leitstelle zu benachrichtigen.

Die Unfallstelle ist unverändert zu belassen, wenn dies die Personen- sowie Sachwertrettung erlaubt.

Die für Ihren eigenen Betrieb geltenden Bestimmungen über die Meldung von Unfällen bleiben davon unberührt.

10 Fragen zum Arbeitsschutz

Sofern Sie Fragen zum Arbeitsschutz haben, können Sie sich an unseren Bereich AU wenden. Hier erhalten sie Auskunft.

Diese Hinweise entbinden Sie nicht von der in den gesetzlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften, Gewerbeordnung etc.) verankerten Verantwortung, die Sie als Unternehmer bezüglich des Arbeitsschutzes zu tragen haben.

11 Umweltschutz

11.1 Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz sind Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Sachen vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen.

Als Fremdfirma verpflichten Sie sich, innerhalb unseres Unternehmens alle geltenden umweltrelevanten Vorschriften einzuhalten, insbesondere die des Gewässerschutzes, des Abfallrechtes sowie die Vorschriften zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Für Schäden, die der DVB AG durch Nichtbeachtung entstehen, kommt der Verursacher auf.

11.2 Abfallbeseitigung

Die Entsorgung Ihres Sondermülls (z. B. leere Farbdosen, Spraydosen,

Lackreste, Lösemittelreste, Altöle usw.) haben Sie selbst zu veranlassen.

Die Beseitigung über die DVB AG-Container ist unzulässig.

Haben Sie Entsorgungsprobleme, fragen Sie den Abfallbeauftragten der DVB AG (857 2199).

11.3 Gewässerschutz

Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe, wie z. B. Öle, Kraftstoffe, Heizöl, Lösemittel, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Farben, Lacke usw., sind nur in zulässigen Behältnissen vorzunehmen und gegen Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch Aufstellung in geeigneten Sammelwannen abzusichern.

Laufen wassergefährdende Stoffe auf den Boden oder in die Kanalisation, ist u. a. sofort der Bereich Arbeits- und Umweltschutz bzw. nach 16.00 Uhr die Leitstelle zu benachrichtigen.

Dresdner Verkehrsbetriebe
Aktiengesellschaft

Bereich Arbeits- und Umweltschutz

September 2023

Hinweise für Fremdfirmen über die Abfallentsorgung bei der DVB AG

Die Dresdner Verkehrsbetriebe AG als Abfallerzeuger bleibt bis zur Übergabe des Abfalls an die Entsorgungsanlage Eigentümer des Abfalls.

Bei der Abfallentsorgung sind die jeweils gültigen Gesetze und Verordnungen sowie die Entsorgungskonzeption zu beachten.

Die mit der Ausschreibung übergebene Entsorgungskonzeption des AG ist vom AN vollständig auszufüllen und die zugehörigen Genehmigungen, Annahmeerklärungen und Annahmebedingungen der angegebenen Entsorgungsanlagen sind mit dem Angebot abzugeben. Diese werden von der Umweltbehörde geprüft und nach Genehmigung zum Vertragsbestandteil.

Eventuell notwendige Änderungen zur Entsorgungskonzeption während der Bauausführung sind dem AG 10 WT vor Entsorgungsbeginn anzuzeigen und können nur nach Genehmigung der Umweltbehörde und des AG umgesetzt werden.

Bei der DVB AG gilt der Grundsatz: Abfallvermeidung vor Abfallverwertung und Abfallverwertung vor Abfallbeseitigung.

Für die ordnungs- und fristgemäße Erstellung von Entsorgungsnachweisen im elektronischen Nachweisverfahren hat der AN dem AG 10 WT vor Beginn der Entsorgung die entsprechenden Daten der Transporteure und Entsorgungsanlagen zu übermitteln.

Bei Bedenken gegen das Entsorgungskonzept des AG bzw. bei Antreffen von Abfallarten während der Ausführung, die nicht in diesem Konzept oder in den Ausschreibungsunterlagen verzeichnet sind, ist der AG unverzüglich zu informieren. Dieser entscheidet über die weitere Verfahrensweise. Nachuntersuchungen des Abfalls sind nur durch ein beauftragtes Ingenieurbüro des AG durchzuführen. Eigenmächtige Untersuchungen des AN sind nicht zulässig.

Als Nachweise der erfolgten Entsorgung sind ausschließlich Begleit- und Übernahme-scheine bzw. Wiegescheine zulässig. Diese sind chronologisch und den entsprechenden Leistungspositionen zugeordnet, innerhalb von 5 WT dem AG zu übergeben. Sie sind Grundlage jeglicher Abrechnung.

Der AG behält sich vor, die Entsorgung einzelner oder gegebenenfalls aller Abfallarten anderweitig zu vergeben.

Stand: März 2019

Informationen zur Entsorgung von Bauabfällen

Die Grundlage für eine umweltverträgliche Bautätigkeit legen bereits die Bauherren mit der Wahrnehmung ihrer Planungsverantwortung. Sie haben es in der Hand, umweltschonende Bauweisen in Auftrag zu geben. Sie sollten die Voraussetzungen schaffen, dass die Hierarchie „Vermeiden vor Verwerten vor Beseitigung“ in die Tat umgesetzt werden kann, zum Beispiel mit dem Einsatz trennbarer Konstruktionen sowie mit einer auf abfallarme Funktionsabläufe gerichteten und an veränderte Nutzungsansprüche angepassten Bauwerksgestaltung.

Das vorliegende Informationsblatt wendet sich mit Hinweisen auf die Rechtslage und praktischen Tipps sowohl an die Bauherren als auch an die bauausführenden Unternehmen, die letztlich für die Umsetzung der Entsorgungskonzepte sorgen sollen.

Abfallvermeidung

Oberstes Ziel des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) ist es, Abfälle zu vermeiden oder das Aufkommen von Abfällen so gering wie möglich zu halten.

Prüfen Sie alle Möglichkeiten des geordneten Rückbaus. So können wiederverwendbare Baustoffe und Bauteile gewonnen werden. Erhaltenswerte Bauelemente, wie etwa Pflaster, Natursteine oder Platten, sind vorzugsweise einer Wiederverwendung zuzuführen.

Sortenreiner Bodenaushub, wie Sand, Kies und die Humusschicht, kann besser und kostengünstiger wiederverwendet werden als eine Mischung verschiedener Materialien.

Getrennthaltung

Im § 8 der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) werden die Pflichten zur Getrenntsammlung und Vorbehandlung und Verwertung von Bauabfällen geregelt. Daraus ergibt sich für die Abfallerzeuger, dass die Fraktionen Glas, Kunststoffe, Metalle und Beton/Ziegel/Keramik, soweit diese getrennt anfallen, auch getrennt zu sammeln und einer Verwertung zuzuführen sind (§ 8 Abs.1).

Verwertung und Beseitigung

Erzeuger oder Besitzer von Abfällen sind nach § 7 Abs. 2 KrWG verpflichtet, diese nach Maßgabe des § 7 Abs. 3 KrWG ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten. Vorrang hat die hochwertigste und umweltverträglichste Verwertungsart (stoffliche Verwertung vor Energiegewinnung).

Bau- und Abbruchabfälle einschließlich Straßenaufbruch sind somit einer Recyclinganlage zuzuführen, die eine schadlose und ordnungsgemäße Verwertung garantiert.

Abfälle, die nicht verwertet werden, sind nachweislich gemeinwohlverträglich und ordnungsgemäß zu beseitigen (§ 15 und 16 KrWG).

Bauabfälle

Bodenaushub, Natursteine

Bodenaushub, den die Bauherren nicht selbst verwenden können, ist der Verwertung zuzuführen (Erd-, Straßen- und Landschaftsbau, Baugrubenverfüllung, Rekultivierungsmaßnahmen).

Das Auf- und Einbringen von Boden als obere durchwurzelbare Bodenschicht, etwa im Rahmen von Rekultivierungen, richtet sich nach den Vorgaben des § 12 der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) in Verbindung mit den Vorsorgewerten nach Anhang 2 BBodSchV.

Werden Materialien beispielsweise zur Auffüllung von Senken, Baugruben oder zur Modellierung der Landschaft aufgebracht, die dann natürliche Bodenfunktionen erfüllen, ist hierfür ausschließlich Bodenmaterial der Einbauklasse Z0 der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Teil II: Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial - TR Boden“ der LAGA Mitteilungen M20 zu verwenden.

Baustoffrecyclingmaterial

Die Verwendung von Baustoffrecyclingmaterial regelt bundesweit die Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV), welche Einsatzbereiche und Stoffkonzentrationen für mineralische Ersatzbaustoffe bestimmt und Pflichten für Anlagenbetreiber und Wiederverwender fest schreibt.

Der Einbau darf entsprechend der vorhandenen Stoffkonzentrationen nur in technischen Bauwerken mit bestimmten Einbaukonfigurationen erfolgen.

Das Aufbringen von Bauschutt auf anstehenden Boden ist **nicht** zulässig.

Altholz

Bei Baumaßnahmen anfallendes Holz unterliegt der Altholzverordnung (AltholzV). Im Anhang III der AltholzV befindet sich eine für den Regelfall geltende, herkunftsbezogene Zuordnung der gängigen Altholzsortimente zu den Altholzkategorien AI bis AIV.

- **AI:** naturbelassenes, mechanisch behandeltes Holz (ohne Schutzmittel),
- **AII:** Schalhälzer, Dielen, Fehlböden, Innentürblätter und -zargen, Deckenpaneele, Bauspanplatten, Möbel,
- **AIII:** Paletten, Möbel mit halogenorganischen Verbindungen, Sperrmüll,
- **AIV:** Konstruktionshölzer für tragende Teile, Holzfachwerk, Dachsparren, Fenster, Außentüren und -zargen, Bahnschwellen, Leitungsmasten, Industriefußböden, Brandholz.

Der Abfallerzeuger hat Altholz getrennt nach den jeweiligen Kategorien zu sammeln und einer Entsorgung zuzuführen (§ 10 AltholzV).

Die Kategorie IV bedingt eine Entsorgung als gefährlicher Abfall mit Nachweisführung.

Bauabfälle mit gefährlichen Stoffen (*)

Bauabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten oder mit diesen verunreinigt sind, werden gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) generell als gefährliche Abfälle eingestuft. Das sind zum Beispiel:

- kontaminierter Beton/Ziegel (mit AVV-Schlüssel 170106*),
- asbesthaltige Baustoffe (170605*),
- Dämmstoffe mit Asbest (170601*), Dämmstoffe mit künstlichen Mineralfasern (170603*),
- Altholz der Kategorie IV (170204*),
- Kohlentee und teeerhaltige Produkte (Dachpappe 170303*),
- mineralölverunreinigte Böden (170503*),
- Bauabfälle mit gefährlichen Stoffen (170903*).

Diese Abfälle sind getrennt zu halten und entsprechend den gesetzlichen Regelungen für gefährliche Abfälle einer schadlosen Entsorgung mit Nachweisführung zuzuführen.

Hinweise an Abfallbesitzer und Abfallerzeuger

Entsorgungskonzept

Zur Vereinfachung der Kontrolle der Entsorgung wird den Bauherren empfohlen, im Vorfeld von Abbruchmaßnahmen für die Entsorgung der Bauabfälle ein Konzept zu erstellen. Dieses beinhaltet die geschätzten Mengen der anfallenden

Abfälle nach Abfallart und dazugehöriger Abfallschlüsselnummer (nach AVV) sowie den jeweiligen Transporteur und die entsprechende Entsorgungsanlage.

Legen Sie das Entsorgungskonzept möglichst 14 Tage vor Abbruchbeginn der zuständigen Behörde vor.

Das Formblatt „Entsorgungskonzept“ finden Sie im Internet der Landeshauptstadt Dresden unter www.dresden.de -> Rathaus -> Dienstleistungen -> [Abbruch und Bauabfallentsorgung](#).

Abfallentsorgung

Das Entsorgen gefährlicher Bauabfälle darf nur eine **zugelassene** Entsorgungsfirma vornehmen.

Die Bauherren müssen sich vergewissern, dass die Entsorgungsfirma eine Bestätigung der zuständigen Behörde zum Einsammeln und Befördern der Abfälle (§ 54 Abs. 1 KrWG in Verbindung mit der Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV)) besitzt oder dass die Ausführung durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgt.

Eine Erlaubnis müssen auch Entsorgungsvermittler besitzen (§§ 53 und 54 KrWG).

Abfallentsorgungsnachweis

Zusätzlichen Anforderungen bezüglich der Nachweisführung unterliegen **gefährliche** Abfälle (§48 KrWG und NachwV).

Die Bauherren müssen nach erfolgter Entsorgung gegenüber der zuständigen Behörde die Originale der Nachweise und Belege für alle entsorgten angefallenen Abfälle auf Verlangen vorlegen können.

Ein Informationsblatt mit Hinweisen für die Zusammenstellung von Entsorgungsbelegen finden Sie im Internet unter www.dresden.de -> Rathaus -> Dienstleistungen -> [Abbruch und Bauabfallentsorgung](#).

Kontaminationsverdacht

Ergibt sich bei Erd- und Abbrucharbeiten ein Verdacht auf mit gefährlichen Stoffen belastete Stellen im Boden (schädliche Bodenveränderungen) oder im Bauschutt, erkennbar beispielsweise an Unterschieden in Aussehen, Geruch oder Beschaffenheit gegenüber dem Normalzustand, so sind die Bauherren verpflichtet, gemäß § 13 Abs. 3 Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrWBodSchG) umgehend die zuständige Behörde zu konsultieren. Diese entscheidet über die weitere Verfahrensweise und den Entsorgungsweg. Fragen dazu beantwortet die Untere Bodenschutzbehörde telefonisch unter 0351 - 488 61 38.

Bauschutt-Recycling

Der Einsatz von mobilen Bauschuttrecyclinganlagen ist nur für den Anteil von schadstofffreiem Abbruchmaterial zulässig, der vor Ort angefallen ist. Er bedarf gemäß der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) bei einer Betriebsdauer von weniger

als zwölf Monaten keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Jedoch sollte vor Inbetriebnahme einer solchen Anlage der ordnungsgemäße Betrieb bezüglich Staub- und Lärmschutz mit der Unteren Immissionsschutzbehörde telefonisch unter 0351 - 488 61 48 abgestimmt werden.

Seit August 2023 gilt die [Ersatzbaustoffverordnung](#) (ErsatzbaustoffV). Diese regelt für mobile und stationäre Bauschuttrecyclinganlagen die Anzeige- und Prüfpflichten für die Herstellung von mineralischen Ersatzbaustoffen und deren Wiedereinbaumöglichkeiten.

Zuständige Behörde

Wenden Sie sich bei Problemen mit Bauabfällen an die [Untere Abfallbehörde](#) im Umweltamt der Stadtverwaltung Dresden. Telefonische Auskünfte erhalten Sie unter 03 51 - 488 61 24 und 0351 - 488 61 36.

Die gesetzlichen Grundlagen finden Sie im Internet im Internet unter www.dresden.de -> Rathaus -> Dienstleistungen -> [Abbruch und Bauabfallentsorgung](#).

Impressum

Herausgeber
Landeshauptstadt Dresden

Umweltamt
Telefon (03 51) 4 88 62 01
E-Mail umweltamt@dresden.de

Amt für Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Protokoll
Telefon (03 51) 4 88 23 90
E-Mail presse@dresden.de

Postfach 12 00 20
01001 Dresden
www.dresden.de
www.dresden.de/social-media

Zentraler Behördenruf 115 – Wir lieben Fragen

Redaktion: Untere Abfallbehörde

Januar 2025

Elektronische Dokumente mit qualifizierter elektronischer Signatur können über ein Formular eingereicht werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, E-Mails an die Landeshauptstadt Dresden mit einem S/MIME-Zertifikat zu verschlüsseln oder mit DE-Mail sichere E-Mails zu senden. Weitere Informationen hierzu stehen unter www.dresden.de/kontakt. Dieses Informationsmaterial ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Landeshauptstadt Dresden. Es darf nicht zur Wahlwerbung benutzt werden. Parteien können es jedoch zur Unterrichtung ihrer Mitglieder verwenden.

www.dresden.de/umwelt



Merkblatt Baumschutz Schutz von Gehölzen auf Baustellen

Grundsätze

Erhalten der Wurzeln

Schließen Sie jeden Wurzelverlust aus!
Bewahren Sie den Boden im Wurzelbereich vor Verdichtung!
Schützen Sie freigelegte Wurzeln sofort vor Austrocknung und Frost!
Verfüllen Sie geöffnete Gräben und Baugruben im Wurzelbereich schnellstmöglich!

Sichern von Wurzeln, Stamm und Krone

Sichern Sie alle Teile des Baumes!

Optimal ist ein ortsfester Schutzzaun, der den gesamten Wurzelbereich umgibt (Kronentraufe zuzüglich 1,50 m im Umkreis). Bei Platzmangel sind jeweils spezielle Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich, siehe Bild 1.

Spezielle Maßnahmen zum Schutz von Wurzeln, Stamm und Krone

A Wurzeltellerschutz, siehe Bild 2 und 3

Auflegung von bodendruckmindernden Platten, Stahlblechen, Gummimatten auf mindestens 20 cm Kies und auf reißfestem Trennvlies
bei großformatigen Abdeckungen Fugen für das Versickern von Regenwasser vorsehen
Wurzelabdeckungen nur in Vor-Kopf-Arbeit auflegen beziehungsweise im Rückwärtsgang wieder aufnehmen
Ungeschützte, insbesondere feucht und / oder lehmige Böden nicht befahren
Wurzelbrücken bei Altbäumen (z. B. Naturdenkmale)

B Stammschutz, siehe Bild 2 und 3

Schutzmanschette aus stabilen Brettern, Bohlen oder ähnlichem ab 2,50 cm Dicke, Länge mindestens 3,0 m unter Berücksichtigung der Höhe der Arbeitsmaschinen
Polsterung zwischen der Rinde und der Schutzmanschette (z. B. Autoreifen, Dränrohr, Schläuche)
über die Schutzmanschette hinausragende Wurzelanläufe gesondert schützen

C Kronenschutz

Kennzeichnen der Durchfahrtshöhe
zwischenzeitliches Wegbinden der Äste, gegebenenfalls Schnittmaßnahmen bis 5 cm Astdurchmesser, Genehmigung des Amtes für Stadtgrün und Abfallwirtschaft ist vorher einzuholen



AMT FÜR STADTGRÜN UND ABFALLWIRTSCHAFT

D Aufgrabungen im Wurzelbereich, siehe Bild 4

Saug-Spülverfahren bevorzugen
Trockensaugverfahren nur auf sandigen Böden einsetzen (Fahrzeug mit wurzelschonendem Aufsatz)
bei Handschachtung nur in archäologischer Weise vorgehen

Arbeitsschritte

1. Wurzel- Erkundungsgraben anlegen (Saug- Spülverfahren, in Ausnahmefällen vorsichtiges Trockensaugen mit Zusatzbefeuchtung oder behutsame Handschachtung)
2. Wurzel- Trennungsgraben (Saugverfahren, behutsame Handschachtung)
3. Wurzelenden mit scharfen Werkzeugen trennen, siehe Wurzelschutz
4. Wundpflege vornehmen
5. Verdunstungs- beziehungsweise Frostschutz gewährleisten
6. Krone um das Maß des geschätzten Wurzelverlustes zurückschneiden, Genehmigung des Amtes für Stadtgrün und Abfallwirtschaft ist vorher einzuholen

Wurzelschutz

Schwachwurzeln (bis 2 cm) und Grobwurzeln (2 cm bis 5 cm) sind weitestgehend zu schützen, zu erhalten und dürfen nur mit einer Ausnahmegenehmigung des Amtes für Stadtgrün und Abfallwirtschaft beseitigt werden
Starkwurzeln über 5 cm dürfen nicht beschädigt werden

E Verdunstungs- und Frostschutz

Wurzeln sofort vor Sonne und Wind mit feuchtem Textilvlies, vor Frost mit Decken oder Sackleinen schützen

Liegen Wurzeln länger frei, Schutzbarrieren vornehmen, zum Beispiel:

- mit Sand hinterfüllte Schaltafeln oder Spundwände
- durch Anlegen eines Wurzelvorhanges (siehe unten)

Achtung!

Kontrollieren Sie insbesondere bei Wind- und Sonneneinstrahlung den Verdunstungs- und Frostschutz regelmäßig auf seine Wirksamkeit.

F Wurzelvorhang, siehe Bild 5

Arbeitsschritte:

1. Wurzelenden etwa 30 cm lang freilegen
2. Enden nachschneiden und Wundpflege vornehmen, siehe Wurzelschutz
3. Holzpfähle senkrecht einschlagen
4. Drahtgeflecht und Sackleinen an Pfählen befestigen
5. Unterbodengemisch (mindestens 1/3 Sand) einfüllen
6. Oberboden (je 1/3 Sand, Torf, Kompost) höchstens 40 cm auffüllen, siehe Bild 4

Rechtsgrundlagen:

Sächsisches Naturschutzgesetz vom 06.06.2013,
Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, das zuletzt ohne Artikel 2 Abs. 24 des Gesetzes vom 06.06.2013 geändert worden ist
Gehölzschutzsatzung der Landeshauptstadt Dresden vom 16.06.1995, zuletzt geändert am 25.11.1999
DIN 18920 (Ausgabe 2002)
RAS LP4 (Ausgabe 1999)
ZTVLa-StB 05

Bild 1 Ortsfester Schutzzaun

Schutz
des Wurzelbereiches durch ortsfesten Zaun

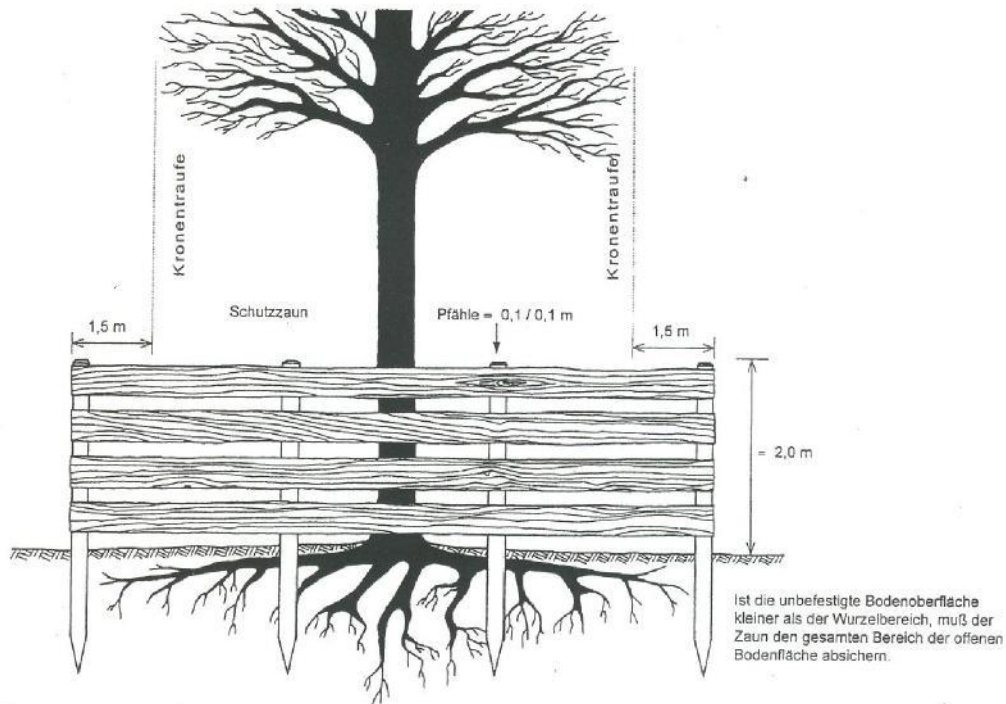
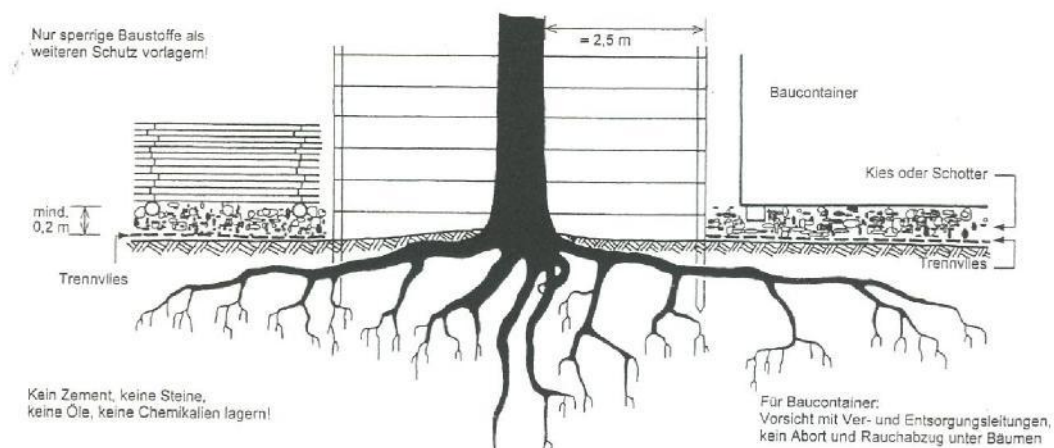


Bild 2 Wurzeltellerschutz und Stammschutz

(bei Ablagerungen und Baucontainern) mit Bretterzaun mindestens 2,50 m vom Stamm entfernt

Schadensbegrenzung
bei Baustelleneinrichtung und Lagerung im Wurzelbereich
Nur nach besonderer Erlaubnis. Schutzzaun Pflicht!



bei zwingend notwendigem Befahren des Wurzelbereiches und sonstiger befristeter Belastung
Nur nach besonderer Erlaubnis
Stammschutz ist Pflicht, aber nicht ausreichend bei Baumaßnahmen innerhalb der Kronentraufe



bei Verlegung von Kabeln und Rohrleitungen im Wurzelbereich

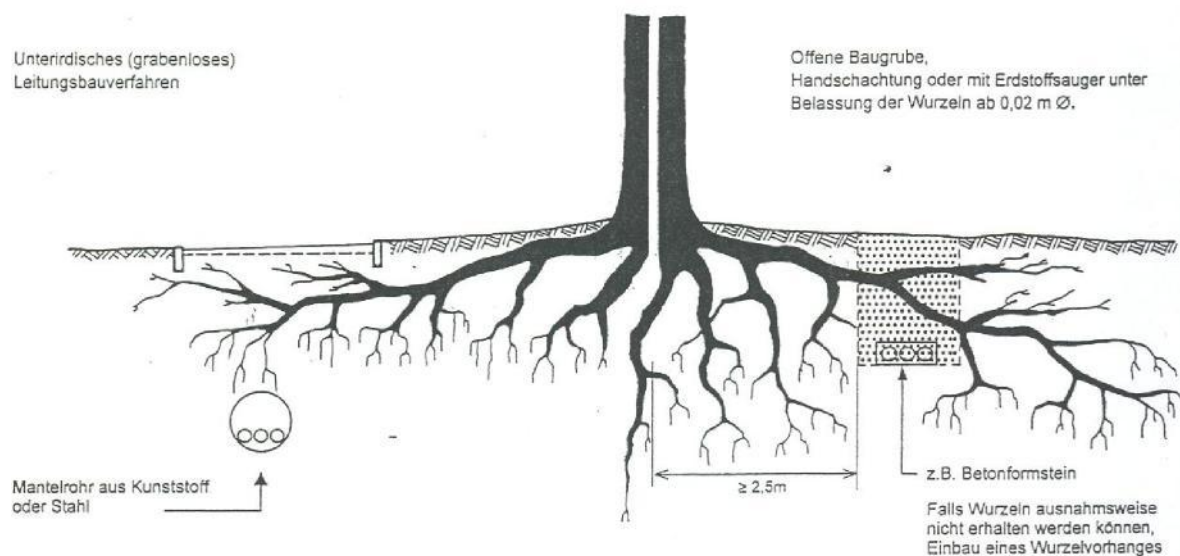
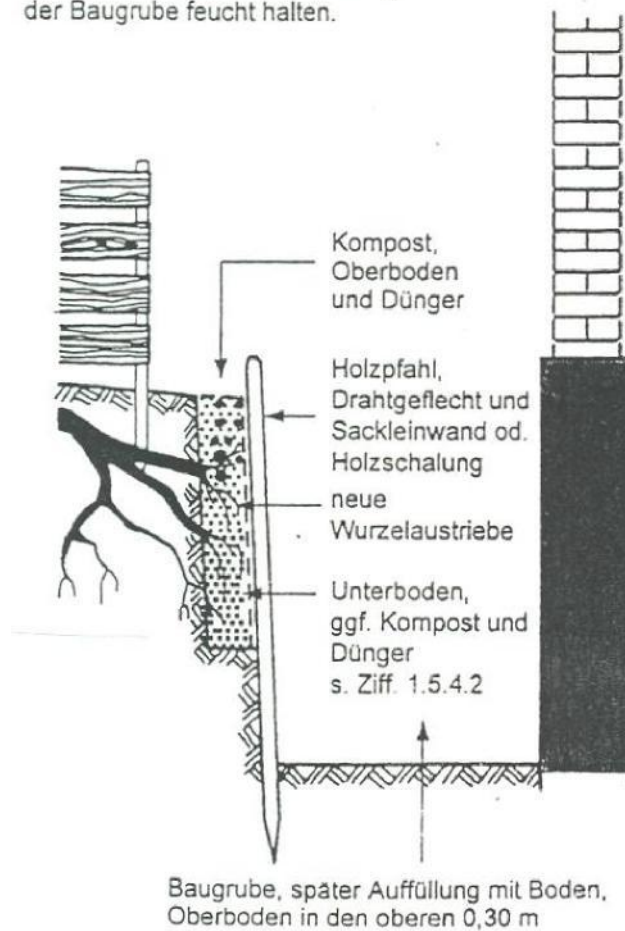


Bild 5 Wurzelvorhang

Schadensbegrenzung bei Abgrabung im Wurzelbereich durch Wurzelvorhang

Wurzelvorhang bis zur Verfüllung
der Baugrube feucht halten.



[illegible]

 DRESDNER VERKEHRSBETRIEBE AG		Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur			Postanschrift Postfach 10 09 55 01079 Dresden	
Bauvorhaben/ Projekt					Hersteller	
					Belastungskl. nach EN 124	
Planbezeichnung	Kabelschachtkarte				GUW-Nr.	lichte Länge x Breite
Freigabe Bauleitung	Datum	Kabelschacht-Nummer nach Errichtung Betreiber Bereich Revisions-Nummer		Ersteller	Datum	lichte Tiefe
		DVB				Baujahr

The diagram illustrates the layout of the tables and the viewing direction. The left table has 2 columns: "Nr." and "nach". The middle table has 2 columns: "Nr." and "nach", with a red box highlighting the text "Nr." und "nach". The right table has 2 columns: "Nr." and "nach". Above the middle table is a diagram of a row of 6 circles with an arrow pointing right, labeled "Blickrichtung".

[illegible]

		Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur			Postanschrift Postfach 10 09 55 01079 Dresden	
Bauvorhaben/ Projekt					Hersteller	
					Belastungskl. nach EN 124	
Planbezeichnung	Kabelschachtkarte				lichte Länge x Breite	
Freigabe Bauleitung		Datum		Kabelschacht-Nummer nach Errichtung		
				Ersteller		
		Datum		Revisions-Nummer		Baujahr
		DVB				

Richtlinie

Bedingungen für das Verlegen von Fernmeldekabeln (Fm-Kabel) der Dresdner Verkehrsbetriebe AG

Stand: März 2015

1. Das Verlegen der Kabel hat gemäß DIN/VDE und VDV 515 zu erfolgen. Es kann vom Auftragnehmer (AN) durchgeführt werden, wenn er dazu technisch in der Lage ist (Tiefbaufirma) und in der Vergangenheit den Nachweis einer ordnungsgemäßen Ausführung erbracht hat. Sonst ist ein konzessioniertes Elekrounternehmen als Nachauftragnehmer zu binden. Bei der Wahl des Elekrounternehmens behält sich der Auftraggeber (AG) ein Mitspracherecht vor.
2. Als Kabelmaterial wird der Typ A-2YF(L)2Y Bd ST III (Erdverlegung) und A-2Y(L)2Y Bd ST III (in Kabelkanalrohr) bzw. Typ A-DQ(ZN)B2Y nx12 E9/125, wie im Leistungsverzeichnis (LV) aufgeführt, verlegt.
3. Die Verteilerkästen für Fm-Kabel sind gemäß LV zu stellen. Der Typ UESA Axx0-M-1100 ist mit Grundgestell freistehend auf Sockel zu montieren. Vorzugsweise erfolgt eine Kombination mit Niederspannung im Verteilerkasten. Die Fm-Kabel sind in die Kästen einzuführen. Der Einsatz von Kabelmuffen ist mit dem AG (Dresdner Verkehrsbetriebe AG, T44 - Meisterbereich Informationstechnik, Herr Höpfner, Tel. 857 2292) abzustimmen.
4. Die Fm-Kabel sind vorzugsweise in Kabelkanalrohr DN 100 mit Mehrfachrohr M4 40-32-40-32 (Fabr. Vogelsang o. vergleichbares) zu verlegen. Anbindungen an vorhandene Fm-Erdkabel sind mit Abdeckplatten (aus PVC rot 1000 mm lang), herzustellen. Die Verlegung erfolgt auf einer Bettungsschicht aus Sand mit einer maximalen Korngröße bis 2 mm (100 mm unter und über dem Kabel). Der Abstand zu Starkstromkabeln beträgt mindestens 100 mm. Bei Querungen von Straßen und Grundstückseinfahrten sind die Kabel immer in Schutzrohren aus Plast zu führen.
5. Die Fm-Kabel sind mit Kabelkennzeichnungsschlaufen (Farbe: orange) gemäß beiliegendem Beschriftungsblatt zu markieren (Kabelziehschächte, Schaltschrank, GUW und Erdverlegung). Bei erdverlegten Kabeln sind die Kabelkennzeichnungsschlaufen aller 5 m anzubringen.
6. Die Kabelprüfung ist mit dem AG abzustimmen.
7. Vermessungsleistung und Revision für die DVB AG / Elektrische Ausrüstungen / Fernmeldetechnik

Sämtliche Kabeltrassen sind vermessungstechnisch zu erfassen, gemäß Anforderungskatalog der DVB AG.
8. Zur Abnahme sind die laut LV geforderten Prüfnachweise, Revisionsunterlagen, Kabelschachtkarten u.a. dem AG auszuhändigen!

Landeshauptstadt Dresden
Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften
Amt für Geodaten und Kataster
Abteilung Geodatenerfassung
Sachgebiet Leitungskataster
PF 120020

Stand: Februar 2024

01001 Dresden

Sitz: Ammonstraße 74

INFORMATIONSBLATT zu Ver- und Entsorgungsleitungen

Inhalt:

- 1) Adressen der wichtigsten Ansprechpartner zu Ver- und Entsorgungsleitungen
- 2) Genehmigungen für Aufgrabungen
- 3) Anzeigepflicht
- 4) Kundenservice/Bauvorbereitung
- 5) Hinweise zur Einmessung

1) Adressen der wichtigsten Ansprechpartner zu Ver- und Entsorgungsleitungen

		Ansprechpartner	
		Postanschrift	Sitz
1.	Wasser Fernwärme Sammelkanäle	DREWAG – Stadtwerke Dresden GmbH 01065 Dresden	Friedrich-List-Platz 2 01069 Dresden
			Auskunft wird über das Portal der Sachsen- netze erteilt www.sachsen-netze.de/leitungsauskunft
2.	Gas Strom* (* siehe auch: 5.)	SachsenNetze GmbH 01065 Dresden	Rosenstraße 32 01067 Dresden
			Telefon: 20 585 8800
		SachsenNetze HS.HD GmbH 01065 Dresden	E-Mail: leitungsauskunft@sachsenenergie.de
			Auskunftsportal der SachsenNetze: www.sachsen-netze.de/leitungsauskunft

		Ansprechpartner		
		Postanschrift	Sitz	
3.	Abwasser	Stadtentwässerung Dresden GmbH Kundenservice Marie-Curie-Str.7 01139 Dresden	Dresden-Kaditz Bürogebäude KRESS, Block C	
			Telefon:	8 22 33 44
			Fax:	82 28 30 00
			E-Mail: service@stadtentwaesserung-dresden.de	
			Sprechzeit:	Mo 12-16 Uhr
				Di 9-17 Uhr
				Mi 9-12 Uhr
			Do 9-16 Uhr	
			Fr 9-12 Uhr	
			+24h-Störungsmeldungen: (0351) 8 22 22 22	

4.	Informationsleitungen			
	Informations- leitungen (ehemals DREWAG)	SachsenGigaBit GmbH Friedrich-List-Platz 2 01069 Dresden	identisch mit Postanschrift	
			Auskunft wird über das Portal der Sachsen- netze erteilt www.sachsen-netze.de/leitungsauskunft	
	Telekom: Nur schriftliche Auskünfte zur Kabellage (Leitungsauskunft kostenpflichtig) per Brief oder Mail	Deutsche Telekom Technik GmbH T NL Ost Riesaer Straße 5 01129 Dresden	Riesaer Straße 5 01129 Dresden	
			Sprechzeit:	keine
			E-Mail: PlanauskunftMitteOst@telekom.de	
	Nur für Bauherren- service Telekom (Neubau, Umbau, Abbau von Wohn- und Geschäftshäu- sern, genutzt als ständiger Wohn-und Geschäftsort)	Deutsche Telekom Service GmbH Bauherrens-service	Website: www.telekom.de/hilfe/bauherren	
			Telefon:	0800 3 30 19 03 (kostenfrei)
			Sprechzeit:	Mo-Fr 8-20 Uhr
				Samstag 8-16 Uhr

5.	Öffentliche Beleuchtung (ÖB) Gas/Elt	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt Abt. Verkehrssteuerung SG Öffentliche Beleuchtung PF 120020 01001 Dresden	Lohrmannstraße 11	
			Telefon:	4 88 98 38
			Fax:	4 88 98 43
			Sprechzeit:	nach Anmeldung
			E-Mail: 66.54@dresden.de	
	in Schönfeld- Weißig	SachsenNetze GmbH 01065 Dresden	siehe 2.	

		Ansprechpartner			
		Postanschrift	Sitz		
6.	ÖPNV (Stadtbus, Straßenbahn, Bergbahnen, Fähren)	Dresdner Verkehrsbetriebe AG Liegenschaften Trachenberger Straße 40 01129 Dresden	Trachenberger Straße 40		
			Telefon:	8 57 14 71	
			E-Mail: immobilien@dvbag.de		
			Internet (inkl. verbindlichem Antrag auf Bestandsauskunft und Schachtschein): https://www.dvb.de/de-de/meta/kontakt/leitungsauskunft		
7.	Lichtsignalanlagen, Verkehrsinformations- und Verkehrsleitsysteme (LSA) des Straßen- und Tiefbauamtes	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt Abt. Verkehrssteuerung SG Lichtsignalanlagen PF 120020 01001 Dresden	Lohrmannstraße 11		
			Telefon:	4 88 97 26	
			Fax:	4 88 97 80	
			Sprechzeit:	nach Anmeldung	
			E-Mail: 66.53@dresden.de cklemm@dresden.de		
8.	Leitungen u. Anlagen städtischer Ämter (außer ÖB und LSA) sowie anderer "Sonstiger" Eigentümer wenn sie sich in/unter überwiegend öffentlich genutztem Verkehrsraum befinden und/oder kommunales Eigentum sind bzw. von städtischen Ämtern bewirtschaftet und/oder verwaltet werden	Auskunft über den zu konsultierenden Eigentümer:			
		Landeshauptstadt Dresden Amt für Geodaten und Kataster Geoservice PF 120020 01001 Dresden	Ammonstraße 74		
			Telefon:	4 88 41 16	
			Sprechzeit:	Mo	9-12 Uhr
				Die	9-12 Uhr 13-17 Uhr
				Do	9-12 Uhr 13-16 Uhr
				sowie nach Vereinbarung	
			E-Mail: geoservice@dresden.de		

2) Die Genehmigungen für Aufgrabungen in folgenden Bereichen erteilen:

	Postanschrift	Sitz		
verkehrsrechtliche Anordnung (im öffentlichen Verkehrs- raum)	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt PF 120020 01001 Dresden	Lingnerallee 3		
		Telefon:	4 88 41 91	
		Fax:	4 88 41 93	
		E-Mail: baustellen@dresden.de		
		Sprechzeit:	Mo	9-12 Uhr
			Die, Do	9-12 Uhr 13-17Uhr

	Postanschrift	Sitz		
Zustimmungen zu Aufgrabungen, Trassen und zur baulichen Sondernutzung (im öffentlichen Verkehrsraum)	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt PF 120020 01001 Dresden	St. Petersburger Straße 9		
		Telefon:	4 88 17 48	
		Fax:	4 88 17 19	
		E-Mail: 66.14@dresden.de		
		Sprechzeit:	Mo Die, Do	9-12 Uhr 9-12 Uhr 13-17 Uhr
in öffentlichen Grünanlagen im Wurzelschutzbereich (=Krone + 1,5 m im Umkreis) von kommunalen Bäumen	Landeshauptstadt Dresden Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft SG Kleingartenwesen/ Grundstücke/Satzungen PF 120020 01001 Dresden	Grunaer Straße 2		
Zustimmung zu Aufgrabungen, Trassen und zur baulichen Sondernutzung in öffentlichen Grünanlagen ohne Baumbetroffenheit		Sprechzeit:	Mo Di, Do	9-12 Uhr 9-12 Uhr 13-17 Uhr
		und nach Vereinbarung		
		Telefon:	4 88 70 72	
Fax:		4 88 96 13		
E-Mail: trasse67@dresden.de				
Telefon:		4 88 70 49		
E-Mail: sonu67@dresden.de				
im Wurzelbereich (=Krone + 1,5 m im Umkreis bzw. die Kronentraufe) von nicht kommunalen Bäumen und Großsträuchern	Landeshauptstadt Dresden Umweltamt Sachgebiet Gehölzschutz und Bauordnung PF 120020 01001 Dresden	Grunaer Straße 2		
		Telefon:	4 88 62 71	
		Sprechzeit:	Mo Die, Do	9-12 Uhr 9-12 Uhr 13-17 Uhr
		und nach Vereinbarung		
		E-Mail: umwelt.natur@dresden.de		
auf Grundstücken der DB AG	DB Netz AG Immobilienmanagement Südost Liegenschaftsmanagement Güterbahnhofstraße 6 08056 Zwickau	E-Mail: Kabelanfragen: DB.Immobilien.Kabelanfragen@deutschebahn.com Baurecht: DB.DBImm.Baurecht-Suedost@deutschebahn.com		
in/an/unter/über Gewässern I./II. Ordnung und der Bundeswasserstraße Elbe; auf Deichen/in Deichschuttreifen an Gewässern II. Ordnung sowie in Überschwemmungsgebieten	Landeshauptstadt Dresden Umweltamt Abt. Wasser- und Bodenschutzbehörde SG Oberflächenwasser PF 120020 01001 Dresden	Grunaer Straße 2		
		Telefon:	4 88 62 41	
		Sprechzeit:	Mo Die, Do	9-12 Uhr 9-12 Uhr 13-17 Uhr

	Postanschrift	Sitz
auf Deichen/in Deichschutzbstreifen an Gewässern I. Ordnung sowie an der Bundeswasserstraße Elbe	Landesdirektion Sachsen Referat 42 Dienststelle Dresden Oberflächengewässer und Hochwasserschutz Stauffenbergalle 2 01099 Dresden	Stauffenbergallee 2
		Fax: 8 25 96 01 E-Mail: Referat42DD@lds.dresden.de
Bodendenkmale	Landeshauptstadt Dresden Amt für Kultur und Denkmalschutz, Abt. Denkmalschutz PF 120020 01001 Dresden	Königstraße 15
		Telefon: 4 88 89 36
		Sprechzeit: nach Anmeldung
		E-Mail: MWichmann@dresden.de

3) Anzeigepflicht:

beim Verursachen oder Auffinden von schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten	Landeshauptstadt Dresden Umweltamt Abt. untere Wasser-, Naturschutz-, Landwirtschafts- und Bodenschutzbehörde SG Grundwasser u. Altlasten PF 120020 01001 Dresden	Grunaer Straße 2	
		E-Mail: umwelt.recht1@dresden.de	
		Telefon:	4 88 61 38, 4 88 61 35 4 88 94 66, 4 88 62 35 4 88 61 49
		Sprechzeit:	Mo, Fr 9-12 Uhr Die, Do 9-18 Uhr
bei Erdarbeiten/Bohrungen, die bis in das Grundwasser reichen; in Trinkwasserschutzgebieten			
		Telefon:	4 88 61 34 4 88 94 49
		Sprechzeit:	Mo, Fr 9-12 Uhr Die, Do 9-18 Uhr

4) Kundenservice/Bauvorbereitung/Verkauf an Bürger und Betriebe:

	Postanschrift	Sitz			
-Leitungskarte 1:500 -Stadtgrundkarte 1:500 -Liegenschaftskarte 1:1000 -Aufnahmepunkte, Städtische Höhenfestpunkte	Landeshauptstadt Dresden Amt für Geodaten und Kataster Geoservice PF 120020 01001 Dresden	Ammonstraße 74			
		Telefon:	4 88 41 16		
		Sprechzeit:	Mo	9-12 Uhr	
			Die	9-12 Uhr 13-17 Uhr	
			Do	9-12 Uhr 13-16 Uhr	
			sowie nach Vereinbarung		
E-Mail: geoservice@dresden.de					

	Postanschrift	Sitz
Festpunkte der Grundlagenvermessung (Raumbezugs-, Höhen- und Schwerefestpunkte)	Landesamt für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN) Referat Geodatenservice Postfach 10 02 44 01072 Dresden	Olbrichtplatz 3
		Telefon: 82 83 84 20
		Fax: 82 83 61 30
		https://geoviewer.sachsen.de/mapviewer/resources/apps/festpunkte/index.html
		Sprechzeit: Mo-Do 9-12 Uhr 13-15 Uhr
		Fr 9-12 Uhr
		E-Mail: Festpunkte@geosn.sachsen.de
Ingenieurvermessungslagepläne (mit Gleisachse und DB Grenzen) Maßstab 1 : 1000	DB Netz AG Anlagen- und Instandhaltungsmanagement I.NA-SO-I 3 Team Bahngeodaten Schweizer Straße 3 b 01069 Dresden	siehe Postanschrift
		E-Mail: Kabelanfragen Dritter: DB.Immobilien.Kabelanfragen@deutschebahn.com Baurecht: DB.DBImm.Baurecht-Suedost@deutschebahn.com

5) Hinweise zur Einmessung

Die Einmessung ist bei offener Baugrube vorzunehmen:

- Lagebezug: ETRS89_UTM33, Ostwert nur sechsstellig angeben
- Höhenbezug: NHN im DHHN2016

Die Einmessung hat zu enthalten:

- Knickpunkte im Leitungsverlauf
- Materialart, Dimension, Verlegetiefe als absolute Höhe
- Eigentümer der Leitung
- Messungsdatum
- Name und Anschrift des Einmessers

Diese Angaben sind auch erforderlich, wenn die Leitungslage unverändert bleibt, aber ein Eigentümer-, Mitnutzungs- oder Dimensionswechsel erfolgt sowie beim Ausbau von Leitungen.

Einmessungsunterlagen sind dem jeweiligen Leitungseigentümer zu übergeben:

Sind es die im Teil 1 aufgeführten Ver- und Entsorgungsbetriebe, dann muss diesen die Einmessung übergeben werden.

Sind es andere Eigentümer, ist dem Amt für Geodaten und Kataster, SG Leitungskataster (E-Mail leitungskataster@dresden.de)

- eine Datei im DXF-Format
- eine farbige PDF-Datei im Maßstab 1:500 mit Inhalt der digitalen Daten bzw. mit den oben genannten Angaben zuzustellen.

Dafür ist das Datenmodell der Leitungskarte „Sonstige“ Eigentümer anzuwenden:

https://www.dresden.de/media/pdf/vermessung/zip/SE_Datenerfassung_Vorlage_extern.zip

https://www.dresden.de/media/pdf/vermessung/SE_Datenerfassung_Vorlage_extern.pdf

Merkblatt
Planung und Ausführung von Kabelkanalrohranlagen
der Dresdner Verkehrsbetriebe AG

- 1 Geltungsbereich
- 2 Kabelschutzrohre
- 3 Kabelschächte
- 4 Schlussvermessung und Revisionsunterlage für die DVB AG
- 5 Abweichungen von diesem Merkblatt

1 Geltungsbereich

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

Es regelt die Einsatzkriterien, Einbau- und Qualitätsanforderungen der im Netz der Dresdner Verkehrsbetriebe AG eingesetzten **Kabelkanalrohranlagen** und **Kabelschächte**.

Bei der Planung und beim Bau von Kabelkanalrohranlagen sind die nachstehend aufgeführten Angaben, Hinweise und Gestaltungsgrundsätze zu beachten!

2 Kabelschutzrohre

2.1 Schutzrohrtyp

2.1.1 für Steuer- und Informationskabel

Alle Steuer- und Informationskabel werden in der Regel in Kabelschutzrohren aus PVC-hart mit angeformter Steckmuffe und angeklebtem Dichtungsring verlegt.

- Typ: **DN 100x3,2** (dl = 110 mm; sl = 3,2 mm) nach DIN 8062 für Verlegung in Gehwegen
- Typ: **DN 100x5,3** (dl = 110 mm; sl = 5,3 mm) nach DIN 8062 für Verlegung in Straßen und im Gleisbereich
- Werkstoff: PVC-U ohne Weichmacher und Füllstoffe nach DIN 8061

Die Verwendung von flexiblen Kabelschutzrohren oder geriffelten Rohren ist aus Gründen der Stabilität und des Innendurchmessers (kleiner 100 mm) nicht gestattet.

2.1.2 für Bahnstrom Ausrüstung, Weichen- und Haltestellenausrüstung

Alle Kabel für Bahnstrom Ausrüstung (hierbei: Verbindung mit der Rückleitung), elektrische Weichenausrüstung und elektrische Haltestellenausrüstung werden in der Regel in flexiblem Kabelschutzrohren aus PVC-U mit Mantel für mittlere Druckbeanspruchung verlegt.

Je nach Nutzungsart der betreffenden Kabel werden folgende Rohre verwendet:

- Typ: **FFKUS-EM-F 63** (Rda = 63 mm; Rdi = 50,5 mm) nach Klassifizierung 3321, VDE 605, DIN EN 50086-1, DIN EN 50086-2-2
- Typ: **FFKUS-EM-F 50** (Rda = 50 mm; Rdi = 40,0 mm) nach Klassifizierung 3321, VDE 605, DIN EN 50086-1, DIN EN 50086-2-2
- Werkstoff: PVC-U ohne Weichmacher, biegsames Kunststoffpanzerrohr grau, mit hochgleitfähiger Innenschicht nach DIN EN 50086-1, DIN EN 50086-2-2

2.1.3 bei schwieriger Trassenführung

Bei schwieriger Trassenführung (z.B. 90°C Winkel) und beengtem Bauraum, der den Einbau von Kabelziehschächten nicht zulässt, kann abweichend von der Regel in 2.1.1 erdverlegbares Mehrfachrohr (EVMR) aus PE-HD mit Telekom- und Bundesbahn-Zulassung eingesetzt werden (System Vogelsang oder baugleich).

- Typ mit 3 Rohren: **EVMR 3 - 50/50/50 RSR** (3x Ø 50 mm x 4,6 mm)
- Typ mit 2 Rohren: **EVMR 2 - 50/50/ RSR** (2x Ø 50 mm x 4,6 mm)
- Werkstoff: PVC-HD ohne Weichmacher und Füllstoffe nach DIN 8061

Alle eingesetzten Kabelschutzrohre sind so zu dimensionieren, dass sie nach statischer Berechnung ausreichende Sicherheiten gegen die zu erwartende Belastung aufweisen.

2.2 Bezug mit Mehrfachrohr

2.2.1 Mehrfachrohrtyp

Das Kabelschutzrohr DN 100 aus 2.1.1 wird bei Bedarf mit Mehrfachrohr **M4 40-32-40-32** (Fabrikat Vogelsang oder gleichwertig) bestückt. Dieses ist für die Aufnahme von LWL- und FM-Kupferkabeln vorgesehen.

Bei Verlegung von FM-Kupferkabel ab einer Größe von 100x2x0,6 zusammen mit LWL-Kabel innerhalb einer Kabelkanalrohrstrecke ist erdverlegtes Mehrfachrohr **EVMR 3x50** bzw. **2x50** oder ein gesondertes Kabelschutzrohr DN 100 für das Kupferkabel zu verwenden.

Soll in ein vorhandenes Kabelschutzrohr DN 100 mit bereits bezogenem FM-Kupferkabel nachträglich ein Mehrfachrohrsystem eingezogen werden, so ist ein Mehrfachrohr-Rohrteiler-System vom Typ **MRW 94/40, 94/32 oder 80/32** (Fabrikat DSI Rohrleitungsbau-Zubehör GmbH Nehren oder gleichwertig) auf dieses Kabel in das Kabelschutzrohr zu installieren. Es sind dabei die vom Rohrhersteller vorgeschriebenen Ziehwerkzeuge (einschließlich Gleitflüssigkeit) zu verwenden.

Es entsteht dabei ein Rohrteiler-Profil für Mehrfachnutzung in einem Kabelkanalrohr DN 100. Am Mehrfachrohr ist damit der Bereich unter und über dem Rohrteilersystem-Steg zusätzlich für Kabelverlegungen nutzbar.

2.2.2 Durchmuffung

Das Mehrfachrohr ist in den Kabelziehschächten nach Möglichkeit nicht zu unterbrechen.

Bei einer erforderlichen Unterbrechung sind die Enden des Rohres für die spätere Durchmuffung bei LWL-Kabelzug bis zur gegenüberliegenden Schachtwand stehen zu lassen. Soll die Mehrfachrohrstrecke dauerhaft unterbrochen bleiben, so ist das Rohr mit einem Überstand von mindestens 10 bis 15 cm über den Schachtinnenrand zu ziehen.

Vor der Durchmuffung/Belegung muss eine Mindestliegezeit des eingezogenen Rohres von 2 bis 3 Tagen eingehalten werden, damit sich die durch den Einzug bedingte Längsdehnung auf ein bleibendes Maß zurückbilden kann.

Die in den Kabelschacht hineinragenden Rohrenden sind gegen das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit mit wasserdichten Endkappen zu versehen!

2.3 Verlegerichtlinien von Kabelschutzrohren

- Die Kabelschutzrohre werden in einer mindestens 30 cm starken Kiessandbettung verlegt (je 10 cm ober- und unterhalb der Rohre). Bei mehrrohriger Verlegung sind Abstandshalter mit einem maximalen Abstand von 3 cm einzubauen.
- Rohröffnungen sind nach dem Einbau dicht zu verschließen
- Krümmungen sind durch elastisches Biegen und anschließendes Fixieren, kleinere Biegeradien mittels vorgeformter Kabelschutzrohrbögen oder Kabelkanalgelenkbögen herzustellen
- Tiefpunkte innerhalb der Kabelschutzrohrstrecken zwischen den Kabelschächten sind zu vermeiden
- um die Beziehbarkeit der Rohre zu gewährleisten sollte die Anzahl von Bögen innerhalb eines Kabelschutzrohrstranges möglichst gering sein
- Folgende Mindestbiegeradien sind zulässig:
 - mind. 4 m Radius bei Einzug von Rohrteilern
 - mind. 1 m Radius bei Einzug von Kabeln
- Die Kabelschutzrohre sind nach Fertigstellung der Kabelkanalrohranlage zu kalibrieren. Der entsprechende Protokollnachweis ist zur Endabnahme/Übergabe dem Auftraggeber vorzulegen.

2.4 Berechnungsrichtlinien für Kabelschutzrohre

- (1) ATV-ARBEITSBLATT A127: „Richtlinien für die Berechnung von Entwässerungskanälen und -leitungen“
- (2) NOVACK, R., SCHNEIDER H.: „Statische Berechnung von erdverlegten Entwässerungskanälen und -leitungen aus PVC-U (PVC-hart), PE-HD (HDPE) und UP-GF (GFK) Kunststoffrohrverband-EV“ Sonderdruck aus „3R International“, 29. Jahrgang, Heft 5/90 und 6/90
- (3) DIPL.-ING. DR. E. VOGELSANG GMBH & CO KG - 45699 HERTEN UND INGENIEURBÜRO H. LEVEN - RECKLINGSHAUSEN: „Statische Berechnung von Kabelschutzrohren und Formstücken aus PVC-U-Kabelschutzrohr Durchmesser 110x5,3 mm“

3 Kabelschächte

An den Verzweigungspunkten, an Straßenquerungen sowie bei Kabelschutzrohrstrecken werden Kabelschächte angeordnet.

3.1 Kabelschachttyp

3.1.1 unter normalen Einbaubedingungen

Verwendung von Kabelziehschächten mit den Abmessungen (LxBxH):

- vorzugsweise: **1000 mm x 800 mm x 1050 mm**
- bei Bedarf, z.B. tiefer als 1m **1400 mm x 800 mm x 1050 mm**

Zu verwenden ist vorzugsweise:

Fa. Langmatz	Typ EK 338 (1165 mm x 550 mm)
	Typ EK 428 (1400 mm x 800 mm)

Sämtliche Schächte sind zu versehen mit:

- Markierung durch Kennzeichnungsplatte mit der Aufschrift "DVB AG" und fortlaufender Schachtnummer nach Vorgabe
- Schachtdeckeln aus Beton mit gusseisernen Deckelrahmen ohne Lüftungsschlitze
- Einführungsplatten oder Wandspiegel für die Kabelschutzrohreinbindungen
- Plastverschlußstöpsel für die Aushebelöcher
- ohne Sickerloch und ohne Schmutzfangschalen
- geeigneter Einstiegshilfe ab einer Schachttiefe von 1,50 m

3.1.2 unter sehr beengtem Bauraum

Ersatzweise Verwendung von Abzweigkästen (AZK) mit den lichten Maßen 400x800 mm und einer Mindesttiefe von 800 mm (z.B. AZK 83, Fa. Stewing oder ein gleichwertiges Produkt).

In Längsrichtung parallel zur größeren Seitenlänge dürfen dabei maximal 6 Kabelschutzrohre eingebunden werden. Die Einbindung von Stichleitungen hat vorzugsweise über diese Längsachse zu erfolgen.

3.2 Planungsrichtlinien für Kabelschächte der DVB AG

- Kabelschächte sind grundsätzlich im Gehwegbereich einzuordnen. Die zugehörigen Schachtdeckel müssen für eine Belastbarkeit der Klasse B 125 nach DIN EN 124 ausgelegt sein.
- Kabelschächte dürfen nicht im Bereich von Einfahrten, bei einer Installation auf Bahnsteigen nicht im Bereich des Blindenleitsystems vorgesehen werden.
- Nur bei anderweitig nicht gegebenen Einbaulagen ist der Einbau eines Kabelschachtes im Überfahrbereich bzw. in Fahrbahnen möglich. Dann jedoch als Betonschacht mit Betongründung und einer Schachtabdeckung der Klasse D!

- Sämtliche Kabelschächte müssen mit herstellungsbedingten Einbindemöglichkeiten für Kabelschutzrohre von 110 mm Durchmesser versehen sein (z.B. Wandspiegel oder Einführungsplatten).
- Bei mehr als 6 einzubindenden Kabelschutzrohren pro Seite ist ein Kabelschacht mit den lichten Maßen 1400 x 800 mm erforderlich (z.B. EK 428, Fa. Langmatz)
- Alle zu verwendende Kabelschächte müssen durch Einsetzen von standardisierten Zwischenrahmen in Stufen von ca. 150 mm in der Bauhöhe variierbar sein.
- Kabelschächte sollen mit einer möglichst geringe Tiefe gebaut werden
- Falls bei Gleisquerungen mit einer Durchörterungstiefe von 1,50 m und mehr oder bei durch andere Anlagen erforderlich werdenden größeren Querungstiefen ein Aufführen der Rohrstrecke auf normale Verlegetiefe nicht möglich ist, kann die Schachtsohle im seitwärts beengten Bauraum tiefer angelegt werden.

3.3 Einbaurichtlinien für Kabelschächte der DVB AG

- Die Kabelschächte sind auf eine gut verdichtete Kiessandbettung zu setzen. Bei bindigem Untergrund ist ein Sickerpolster einzubauen.
- Die einzubindenden Kabelschutzrohre müssen zum Anschluss von Einblasvorrichtungen an den Innenwänden der Schächte 5 cm überstehen.
- Nicht zu belegende Kabelkanaleinführungsöffnungen sind bei Verwendung von Kabelschächten der Fa. Langmatz nicht aufzubrechen. Bei Verwendung von Schächten anderer Hersteller oder nachträglicher Änderung von Rohrbelegungen sind diese mit Abdichtkappen (Rohrverschlussbechern) zu verschließen.
- In schwierigen Einbaufällen kann das Aufbetonieren eines Höhenausgleichs anstelle von Kabelschachtzwischenrahmen unter genormten Abdeckungen erforderlich werden.
Bei Verwendung von Kabelschächten der Fa. Langmatz ist der Höhenausgleich mit dem vorgegebenen Höhenausgleichssystem (Stellschrauben) vorzunehmen und mit dem entsprechenden Ausgleichsmörtel auszuführen.
- Bei Anordnung von Kabelschächten in Absenkungsbereichen von Gehwegen ist der Schachtdeckel den vorhandenen Neigungsverhältnissen mit einer Betonausgleichsschicht anzupassen.
Bei Verwendung von Kabelschächten der Fa. Langmatz ist der Höhenausgleich mit dem vorgegebenen Höhenausgleichssystem (Stellschrauben) vorzunehmen und mit dem entsprechenden Ausgleichsmörtel auszuführen.
Gegebenenfalls sind aus Gestaltungsgründen - auch im Hinblick auf behindertengerechtes Bauen - Schachtdeckel mit Aufpflasterung einzusetzen.
- In ungünstigen Einbaulagen und bei größeren Schächten kann eine Anbindung an die Straßenentwässerung notwendig werden.

- Die konkrete örtliche Einordnung der Schächte darf zur Vermeidung von baulichen Schwierigkeiten von der Projektlage abweichen.
- Der Baubeginn sowie der Zeitpunkt vor dem Verfüllen der Baugruben und Leitungsgräben ist der DVB AG T424, Herrn Jäger (☎ 857 2525, 📱 0172-6092515) anzuzeigen.

4 Schlussvermessung und Revisionsunterlage für die DVB AG

4.1 Vermessungsleistungen

Die Vermessungsleistungen hinsichtlich Schlussvermessung für die DVB 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 Schutzrohrtrassen und Kabelschächte.

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

4.2 Revisionsunterlagen

Bei der Übergabe der elektrischen Ausrüstung sind Revisionsunterlagen durch den Auftragnehmer an die DVB AG zu übergeben. Diese Unterlagen umfassen neben den bereits oben aufgeführten Unterlagen alle Änderungen zur Ausführungsunterlage sowie revidierte Kabelschachtkarten.

Die Leistungen hinsichtlich Revisionsunterlagen sind Bestandteil des Leistungsverzeichnisses.

5 Abweichungen von diesem Merkblatt

5.1 Abweichungen während der Planung

Bei notwendigen Abweichungen von den in diesem Merkblatt aufgeführten Punkten während der Planung ist Rücksprache mit der DVB-Abteilung Infrastruktur, Bereich Engineering T45/1 zu führen!

5.2 Abweichungen während der Ausführung

Während des Baues sind alle Änderungen mit dem baubetreuenden Ingenieurbüro und dem Baubetreuer der DVB AG vor der Ausführung abzustimmen, genehmigen zu lassen und zu dokumentieren (Zeichnung und Erläuterung).

Dienstanweisung Nr. 9.DA_00_408/4

Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich der DVB AG

1. Geltungsbereich
2. Grundsätze
3. Allgemeine Festlegungen zum Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich
 - 3.1. Stromabnehmerbereich
 - 3.1.1. Breite
 - 3.1.2. Höhe
 - 3.1.2.1. Einfachfahrleitung oder Kettenwerkfahrleitungen
 - 3.1.2.2. Stromschienenoberleitungen
 - 3.2. Oberleitungsbereich
 - 3.2.1. Einfachfahrleitung oder Kettenwerkfahrleitungen
 - 3.2.2. Stromschienenoberleitungen
4. Schlussbestimmung



Funk
Betriebsleiter



Hanusch
Centerleiter Infrastruktur

T₄

Anlagen

Verteiler

T 1, T 12, T 2, T 4, T 41, T 42, T 421/1, T 421/2, T 422,
T 424, T 425, T 43, T 44, T 45/1, M 1, BL, TAB, T402

1 Geltungsbereich

Diese Dienstanweisung legt den Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich der Dresdner Verkehrsbetriebe AG fest und ist gültig für:

- alle Mitarbeiter der DVB AG sowie für Planungs- und Bauunternehmen, die im Auftrag der DVB AG an deren Bahnstromanlagen tätig sind.
- die Anlagen der Güterstraßenbahn im Bereich der Automobilmanufaktur Straßburger Platz sowie des Güterverkehrszentrums Emerich-Ambros-Ufer, welche im Auftrag von VW Wolfsburg oder im Pachtverhältnis durch die DVB AG gewartet und instand gehalten werden.

Die Dienstanweisung fasst die Forderungen zusammen, die für die Ausführungsdokumentation der Bahnstromanlagen zu beachten sind.

2 Grundsätze

Basis für die hier getroffenen Aussagen ist die Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen mit dem aktuellen Stand.

Es gelten die Forderungen aus EN 50122-1:2011. Der Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich wird von den Verantwortlichen des Instandhaltungsbereichs Bahnstromversorgung festgelegt.

3 Allgemeine Festlegungen zum Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich

Unter dem Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich ist der Bereich zu verstehen, dessen Grenzen ein gerissener Fahrdrabt oder ein unter Spannung stehender Stromabnehmer bei Bruch oder Entgleisung in der Regel nicht überschreitet. Im Stromabnehmerbereich kann der entgleiste oder gebrochene Stromabnehmer unter Spannung stehen, so dass er noch die Fahrleitung berührt oder mit anderen an der Fahrleitung anliegenden Stromabnehmern Verbindung hat.

Durch eine gerissene aktive Oberleitung oder aktive Teile eines gebrochenen oder entgleisten Stromabnehmers können Bauwerke und Ausrüstungen möglicherweise mit diesen in Kontakt kommen und unter Spannung stehen.

Es wird in dieser Dienstanweisung daher mit Hinblick auf Fahrzeuge und Oberleitungsanlagen der Bereich festgelegt, innerhalb dem ein derartiger Kontakt für wahrscheinlich gehalten wird. Details für ein- und zweigleisige Strecken sind in den Anlagen 1-2 zu dieser Dienstanweisung dargestellt.

Zum Schutz von Personen und Betriebsmitteln im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich ist die offene Verbindung von den Körpern elektrischer Betriebsmittel zur Rückleitung anzuwenden. In Betriebshöfen ist gegebenenfalls eine

direkte Verbindung mit der Rückleitung möglich. Es gelten dabei die Vorgaben nach VDV 506.

3.1 Stromabnehmerbereich

3.1.1 Breite

Die Breite des Stromabnehmerbereichs wird ausgehend von der Gleismitte bestimmt. Sie ergibt sich aus den verwendeten Stromabnehmern und den darauf montierten Wippen. Bei der DVB sind das die Typen Fb 500 und Fb 700 des Herstellers Stemmann.

Stromabnehmer	Breite des Stromabnehmers L_p [mm] inklusive Baulöranz
Stemmann Fb 500	1.685
Stemmann Fb 700	1.720

Da der Einsatz nicht auf bestimmte Fahrzeugtypen festgelegt ist, wird nachfolgend einheitlich der Wert von 1.720 mm für die Breite des Stromabnehmers festgelegt. Nachfolgend aufgeführte Werte der Kenngrößen sind maßgebend:

Kenngröße	Zeichen	Wert [mm]
Seitlicher Bewegungsraum des Stromabnehmers	S_1	250
Elektrischer Mindestabstand in Luft nach EN 50119, Tabelle 2	S_{el}	100
Sicherheitsabstand für den gebrochenen Stromabnehmer in der Breite	S_2	300

Es ergibt sich bei der DVB für die Breite des Stromabnehmerbereichs Y gemäß der Beziehung $Y = L_p/2 + S_1 + S_{el} + S_2$ mit einem Wert von 1.510 mm.

3.1.2 Höhe

3.1.2.1 Einfachfahrleitung oder Kettenwerkfahrleitungen

Die Werte der Höhe über Schienenoberkante bei Einfachfahrleitung oder Kettenwerkfahrleitungen sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

- Maximale Arbeitslage des Stromabnehmers und
- Höhe des Fahrzeugs mit vollständig angehobenen Stromabnehmer

Fahrzeugtyp	Maximale Arbeitslage des Stromabnehmers über Schienenoberkante [mm]	Höhe des Fahrzeugs mit vollständig angehobenen Stromabnehmer über Schienenoberkante $H_{\max}$ [mm]
T4D	5.700	6.200
NGT 6 DD und NGT 8 DD	5.700	6.108
NGT D8 DD und NGT D12 DD	5.850	6.108
Cargotram	5.850	6.121
Schienenschleiffahrzeug SF 50	5.700	6.185

Die Höhe der Fahrzeuge mit vollständig angehobenem Stromabnehmer wird einheitlich mit dem Wert von 6.200 mm festgelegt.

Die maximale Höhe des Stromabnehmerbereiches ergibt sich somit aus:

Kenngroße	Zeichen	Wert [mm]
Höhe des Fahrzeugs mit vollständig angehobenen Stromabnehmer	$H_{\max}$	6.200
Elektrischer Mindestabstand in Luft nach EN 50119, Tabelle 2	S_{el}	100
Sicherheitsabstand für den gebrochenen Stromabnehmer in der Höhe	S_3	500

Der Wert S_H ergibt sich zu 6.800 mm und gilt für Einfachfahrleitung und für Kettenwerksfahrleitung.

3.1.2.2 Stromschienenoberleitungen

Bei der DVB AG sind ausschließlich Oberleitungsstromschienen mit nicht nachgespannten Fahrdrabt und verstärkter Isolation im Einsatz. In Kombination mit den eingesetzten Stromabnehmertypen Stemmann Fb 500 und Fb 700 wird die Höhe des Stromabnehmerbereichs durch die Ausbildung der Stromschiene begrenzt. Der Punkt *HP* entspricht somit hierbei der Höhe des Fahrdrabts zu dem die Bauhöhe des Aluminiumstrangprofils mit 120 mm hinzuzurechnen ist. Oberhalb des Punktes *HP* sind daher Schutzmaßnahmen nach EN 50122-1, Absatz 6.2 und Absatz 6.3 nicht erforderlich.

3.2 Oberleitungsbereich

3.2.1 Einfachfahrleitung oder Kettenwerkfahrleitungen

Der Oberleitungsbereich bei Einfachfahrleitung oder Kettenwerkfahrleitungen wird durch ein gleichschenkliges Dreieck begrenzt. Dessen Schenkel sind in Höhe der Schienenoberkante je 4,00 m von der Gleismitte entfernt. Der höchste Punkt der Oberleitung *HP* ist bei der DVB 5.700 mm.

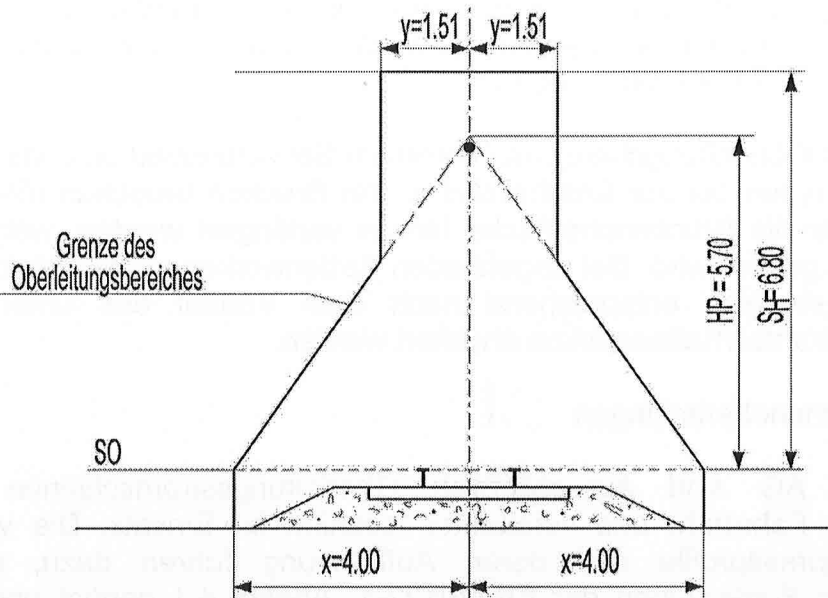
Die Grenzen des Oberleitungsbereiches unterhalb Schienenoberkante verlängern sich senkrecht nach unten bis zur Erdoberfläche. Bei Brücken brauchen diese Grenzen jedoch nicht über die Brückenoberfläche hinaus verlängert werden, wenn die Bahn über die Brücke geführt wird. Bei abgehenden Kettenwerken oder Fahrdrähten muss der Oberleitungsbereich entsprechend nach dem Verlauf des unter Spannung stehenden Fahrdrahtes/Kettenwerkes erweitert werden.

3.2.2 Stromschienenoberleitungen

Bei der DVB AG sind ausschließlich Oberleitungsstromschienen mit nicht nachgespannten Fahrdraht und verstärkter Isolation im Einsatz. Die verwendeten Aluminiumstrangpressprofile und deren Aufhängung führen dazu, dass diese Konstruktion den Forderungen der EN 50122-1, Absatz 4.1 genügt und daher ein Oberleitungsbereich nicht festgelegt wird. Eine Personengefährdung durch den Bruch der Oberleitungsstromschienen, wie ansonsten in Absatz 3.2.1 festgelegt, ist ausgeschlossen. Schutzmaßnahmen nach EN 50122-1, Absatz 6.2 und Absatz 6.3 sind nicht erforderlich.

4 Schlussbestimmung

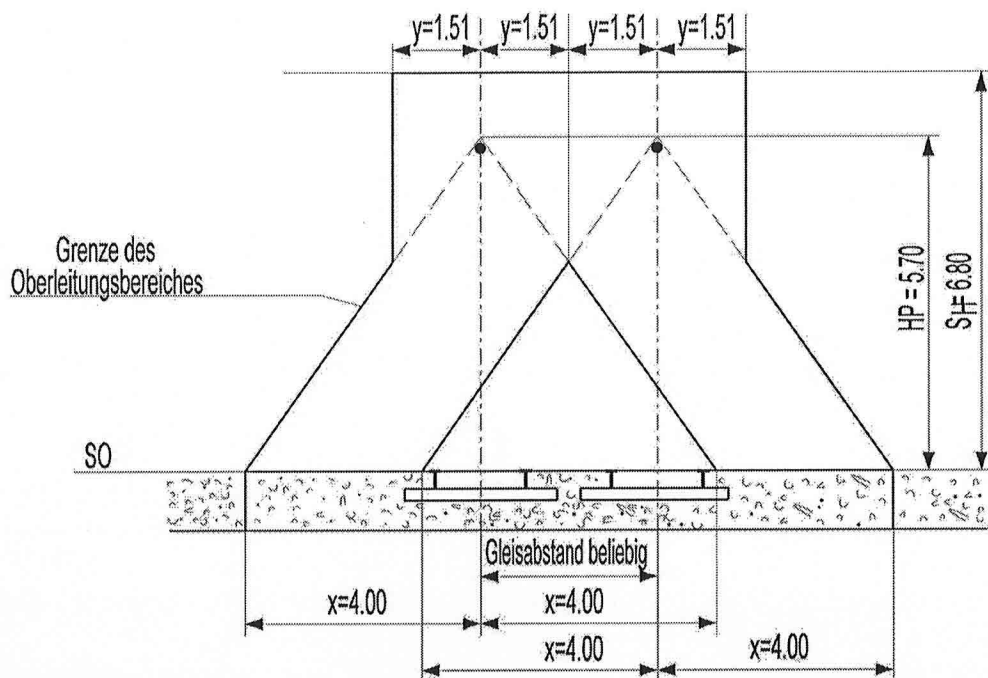
Diese Dienstanweisung tritt am 2014-04-02 in Kraft und ersetzt die Dienstanweisung Nr. 09.DA_00_408/2 mit Stand vom 2012-04-01.



SO= Schienenoberkante
 HP= höchster Punkt der Oberleitung
 SH= Höhe Stromabnehmerbereich

Anlage 1

		Datum	 DRESDNER VERKEHRSBETRIEBE AG	Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur GIS/Vermessung Tel. 0351/857- 25 49 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden
gezeichnet/geändert:	Holubek	02.04.2014		
bearbeitet:	Klug	02.04.14		
geprüft:	Thiele	02.04.2014		
Oberleitungs-u. Stromabnehmerbereich einer eingleisigen Strecke				



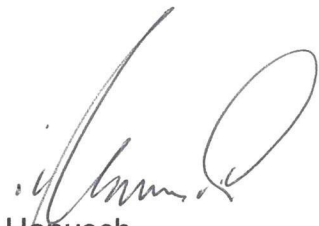
SO= Schienenoberkante
 HP= höchster Punkt der Oberleitung
 SH= Höhe Stromabnehmerbereich

Anlage 2

		Datum	 Dresdner Verkehrsbetriebe AG	Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur GIS/Vermessung Tel.: 0351/657- 25 49 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden
gezeichnet/geändert:	Holubek	02.04.2014		
bearbeitet:	Kelly	02.4.2014		
geprüft:	Thiele	02.04.2014		
Oberleitungs-u. Stromabnehmerbereich einer zweigleisigen Strecke				

Betriebsvorschrift Nr. T4-458/1 **Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen**

- 0 Änderungshistorie
- 1 Geltungs- und Anwendungsbereich
- 2 Festlegungen
- 3 Schlussbestimmungen



Hanusch
Centerleiter Infrastruktur



Silbermann
Betriebsleiter BOStrab

Verteiler
BL, T4, T401, T402, T41, T42, T421, T425, T45

Tu

0 Änderungshistorie

Datum	Änderungsinhalt
2019-08-13	Absatz 2: Punkt 11 inhaltlich ergänzt, Inhalt in Punkt 12 neu eingefügt, Punkte 13 und 14 erscheinen inhaltlich unverändert, aber in neuer Reihenfolge (früher 12 und 13 jetzt 13 und 14)

1 Geltungs- und Anwendungsbereich

Diese Betriebsvorschrift legt die Vorgaben fest, die bei der Durchführung von Arbeiten im Bereich der Bahnstromversorgungsanlagen einzuhalten sind.

Dieses Dokument ist für alle Mitarbeiter der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (im Folgenden DVB AG genannt) sowie für Planungs- und Bauunternehmen gültig, die Planungsaufträge bearbeiten oder im Auftrag der DVB AG tätig sind.

2 Festlegungen

Bei der Durchführung von Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen (nachfolgend Verkehrsanlagen genannt) ist Folgendes zu beachten:

1. Im Erdreich verlegte Kabel der DVB AG sind nicht an das Vorhandensein von Gleisanlagen gebunden. Sie können in Straßen und Wegen sowie in privaten Grundstücken (z. B. Vorgärten, Felder, Wiesen, Waldstücken und Wegen) verlegt sein. Die Verlegetiefe ist im Regelfall mit einer Überdeckung von 60 cm, im Straßenbereich mit 100 cm gegeben. Bedingt durch nachträgliche Geländeregulierungen bzw. außergewöhnliche Umstände bei der Verlegung der Kabel sind jedoch zum Teil erhebliche Abweichungen von der Regellegetiefe möglich. Seitliche Abweichungen vom maßstäblichen Lageplan bis 0,5 m sind ebenfalls möglich. Im Zweifelsfall ist die tatsächliche Lage mittels Suchschürfen festzustellen.
2. Kabel der DVB AG können mit Kabelschutzhauben aus Ton (rot), Beton, PVC sowie Mauersteinen und Abdeckplatten aus PVC abgedeckt sein. Straßenquerungen sowie Querungen von Einfahrten sind im Regelfall als Rohrstrecken (Kabelformsteine aus Beton 2- oder 4-zügig oder Kabelschutzrohre PVC) ausgeführt. Trassenwarnband ist nur in seltenen Fällen anzutreffen.
3. Die Grundlage von Tiefbauarbeiten ist die vorherige Auskunftseinholung über vorhandene Medien im Baubereich. Tiefbauarbeiten sind hier alle Arbeiten, die tiefer als 30 cm in das Erdreich erfolgen sowie ein zeitweiliges bzw. ständiges Überbauen einer Verkehrsanlage zur Folge haben. Zur Vermeidung von Unklarheiten ist für die Beantragung die Schriftform zu wählen. Die Zustimmungen erfolgen ebenfalls schriftlich. Die dort festgelegten Bedingungen sind einzuhalten. Schäden werden dem Verursacher in Rechnung gestellt.

4. Ein unbeabsichtigtes Freilegen von Verkehrsanlagen ist unverzüglich der Netzleitstelle der DVB AG, Tel. 0351 857-1341, zu melden. Die Arbeiten sind zu unterbrechen, bis ein anlagenverantwortlicher Mitarbeiter der DVB AG eine Entscheidung über den weiteren Verfahrensweg getroffen hat. Bis zu diesem Zeitpunkt sind die freigelegten Anlagen gegen Beschädigung/Berührung zu schützen. Die mit dem anlagenverantwortlichen Mitarbeiter getroffenen Festlegungen sind zu dokumentieren und allen Beteiligten zuzustellen.
5. Bei Schachtarbeiten in der Nähe von Verkehrsanlagen sind Arbeitstechnologien zu wählen, welche eine Beschädigung dieser Anlagen ausschließen. Maschinelle Arbeitsgeräte sind nur bis max. 50 cm Annäherung an unsere Anlagen gestattet.
6. Freigelegte Verkehrsanlagen sind wie folgt wieder einzubauen:
 - steinfreie Grabensohle,
 - 10 cm Sand (Korngröße 0 - 2 mm) unter der Anlage,
 - Einbau der Abdeckung (Hauben, Platten, Mauersteine) wie vorgefunden bzw. gefordert unter Vermeidung von Hohlräumen zwischen Anlage und Abdeckung,
 - 15 cm Sand (Korngröße 0 - 2 mm) über der Anlage,
 - Verfüllung mit steinfreien Massen und lagenweise Verdichtung,
 - Deckenschluss.
7. In Absprache erfolgt eine Kabelprüfung durch die anlagenverantwortlichen Mitarbeiter. Bei der parallelen Verlegung von Medien Dritter sind die gemeinsam vor Ort festgelegten Bedingungen unseres Unternehmens zu beachten.
8. Tiefbauarbeiten im Bereich von Fahrleitungsmastfundamenten dürfen ohne Sicherungsmaßnahmen nur bis zu einer Tiefe von 80 cm vorgenommen werden. Bei Erfordernis einer größeren Tiefe ist ein Mindestabstand von 5,0 m zur Außenkante des Fundamentes einzuhalten. Ist dies aus technologischen Gründen nicht möglich, ist rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten Rücksprache mit dem Meisterbereich Fahrleitungsanlagen, Tel. 0351 857-2515, zu halten. Es sind objektkonkrete Maßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit festzulegen. Die Arbeiten, die tiefer als 80 cm liegen, sind schnellstmöglich durchzuführen, zu verfüllen und lagenweise zu verdichten. Der Verdichtungsnachweis ist durch den Bauausführenden der DVB AG beizubringen. Die Kosten von Sicherungsmaßnahmen sind durch den Bauausführenden zu tragen.
9. Bei allen Bauaktivitäten sind Schalteinrichtungen und Verteilerschränke ständig zugänglich zu halten. Signale für den Bahnbetrieb sind freizuhalten, so dass eine ständige ungehinderte Sicht der Triebfahrzeugführer gewährleistet ist.

10. Anlagen, die sich im Oberleitungsbereich oder Stromabnehmerbereich (DIN EN 50 122-1/VDE 0115) befinden, sind auf notwendige Schutzmaßnahmen zu prüfen. Gegebenenfalls sind Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag zu ergreifen. Die Einhaltung von Schutzabständen ist zu gewährleisten.

Im Netzgebiet der DVB AG ist verbindlich festgelegt:

- Oberleitungsbereich beidseitig 4,0 m von der Gleismitte,
- Stromabnehmerbereich beidseitig 1,51 m von der Gleismitte.

11. An erster Stelle steht die Ausführung aller Bauarbeiten im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich im spannungsfreien Zustand. Hier wird die Fahrleitung des jeweiligen Speiseabschnitts nach vorherigem Antrag bei der DVB AG nach den „Fünf Sicherheitsregeln“ an der Arbeitsstelle für die Dauer der Arbeiten in den sicheren spannungsfreien Zustand geschaltet. Die Beantragung erfolgt mindestens 10 Wochen vor Baubeginn nach dem Formular auf Spannungsfreischaltung beim Instandhaltungsbereich Bahnstromversorgung, hier dem Fachingenieur, Tel. 0351 857-2530, oder dessen Vertretung.

Die fünf Sicherheitsregeln beinhalten:

- Freischalten,
- gegen Wiedereinschalten sichern,
- Spannungsfreiheit feststellen,
- Erden und Kurzschließen,
- benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Zudem werden benachbarte Speiseabschnitte ausgeschaltet oder, wenn nicht möglich, durch geeignete Maßnahmen entweder mittels Personal oder dem Verkeilen von Weichen gesichert. Unter diesen Umständen wird von den Verantwortlichen der DVB AG die Arbeitserlaubnis schriftlich in Form des sogenannten A- und F-Scheines erteilt.

12. Wenn das Arbeiten unter der spannungsfreien Fahrleitung aus betrieblichen Gründen nicht möglich ist, erfolgt eine Abstimmung zwischen dem Arbeitsverantwortlichen vom Auftragnehmer und unserem Anlagenverantwortlichen. Der Arbeitsverantwortliche veranlasst dabei die Abstimmung. Nach DIN VDE 0105 – 103 beträgt der hier gültige, minimale Schutzabstand in Luft von ungeschützten und unter Spannung stehenden Teilen 1,00 m. Für diesen Fall ist die Verwendung einer Hub- und Schwenkbegrenzungseinrichtung aus Sicherheitsgründen zur Vermeidung zufälliger Berührung notwendig. Der Schutzabstand muss auch beim Ausschwingen von Lasten, Trag- und Lastaufnahmemitteln, ebenso bei Wind vom ausgeschwungenen Leiterseil oder Stromabnehmer eingehalten werden. Für den Fall einer zufälligen Berührung der Fahrleitung steht das Baufahrzeug (z. B. Bagger mit der isolierenden Gummibereifung) unter Spannung. Unter diesen Bedingungen und zur Vermeidung eines Elektrounfalls darf das Baufahrzeug nicht von in der Nähe stehenden Personen berührt werden. Ebenso sollte der Fahrzeugführer das Fahrzeug möglichst nicht verlassen, da über das Erdreich eine undefinierte Schrittspannung abgegriffen werden kann. Wenn das Fahrzeug dennoch verlassen werden muss, ist ohne Benutzung der Abstiegsgeleitäbe abzuspringen. Zur Vermeidung von sogenannten Schrittspannungen sind im Umkreis von fünf Metern kleine Schritte zu machen (Spannungstrichter).

13. Bei Nutzung der angrenzenden Flächen des Straßenbahnbereiches ist der Abstand entsprechend BOStrab §§ 18 und 19 sowie dem Merkblatt „Sicherheitsabstände und Verkehrswege bei Straßenbahnen“ einzuhalten.
Bei Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern im Bereich der Fahrleitungsanlage sowie Kabelanlage sind folgende Festlegungen zu beachten:
- Bei einer Näherung unter 1,00 m von Baum- oder Strauchstandorten zur Kabeltrasse sind die Pflanzungen im Wurzelbereich gesondert zu sichern (Pflanzring oder andere geeignete Vorrichtungen), die ausschließen, dass sich die Gehölze in die Kabeltrasse mit ihren Wurzeln ausbreiten und es zu Gefährdungen kommt.
 - Bei Baum- und Strauchpflanzungen im Bereich der Fahrleitungsanlage ist die DIN EN 50 122-1 Pkt. 5.2.6 zu beachten. Hier ist festgeschrieben, dass zwischen Oberleitungsanlagen und Ästen von Bäumen oder Sträuchern unter allen Umständen der Abstand von 2,5 m eingehalten werden muss. Diese Festlegung ist maßgebend und vom Eigentümer der Bepflanzung umzusetzen.
14. Bei der Verlegung von metallenen Leitungen im Gleisbereich der Straßenbahnen sind die Bestimmungen der DIN EN 50 122-2 zu beachten. Diesbezügliche Rückfragen sind wegen der Gefahr der schädlichen Wirkung der Streustromkorrosion mit dem Bereich Engineering, Tel. 0351 857-2108, oder dem Bereich Bahnstromversorgung, Tel. 0351 857-2530, der DVB AG zu klären.

3 Schlussbestimmungen

Diese Betriebsvorschrift tritt mit Unterzeichnung in Kraft. Die Betriebsvorschrift Nr. T4-458/0, Stand: 2017-08-11, verliert damit ihre Gültigkeit.

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



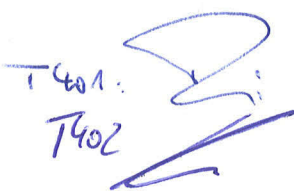
Hanusch
Centerleiter Infrastruktur

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)

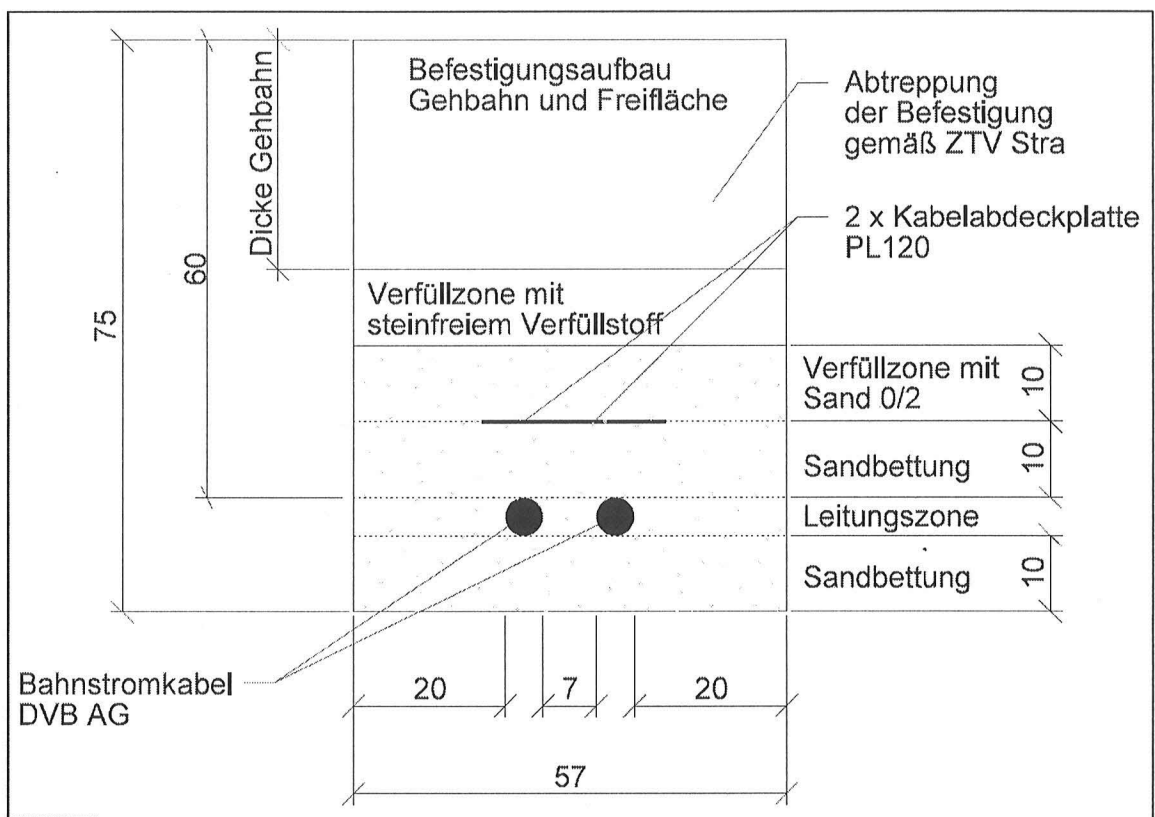


Abbildung 1: Beispielquerschnitt für 1-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln im Gehweg / in Grünflächen

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)

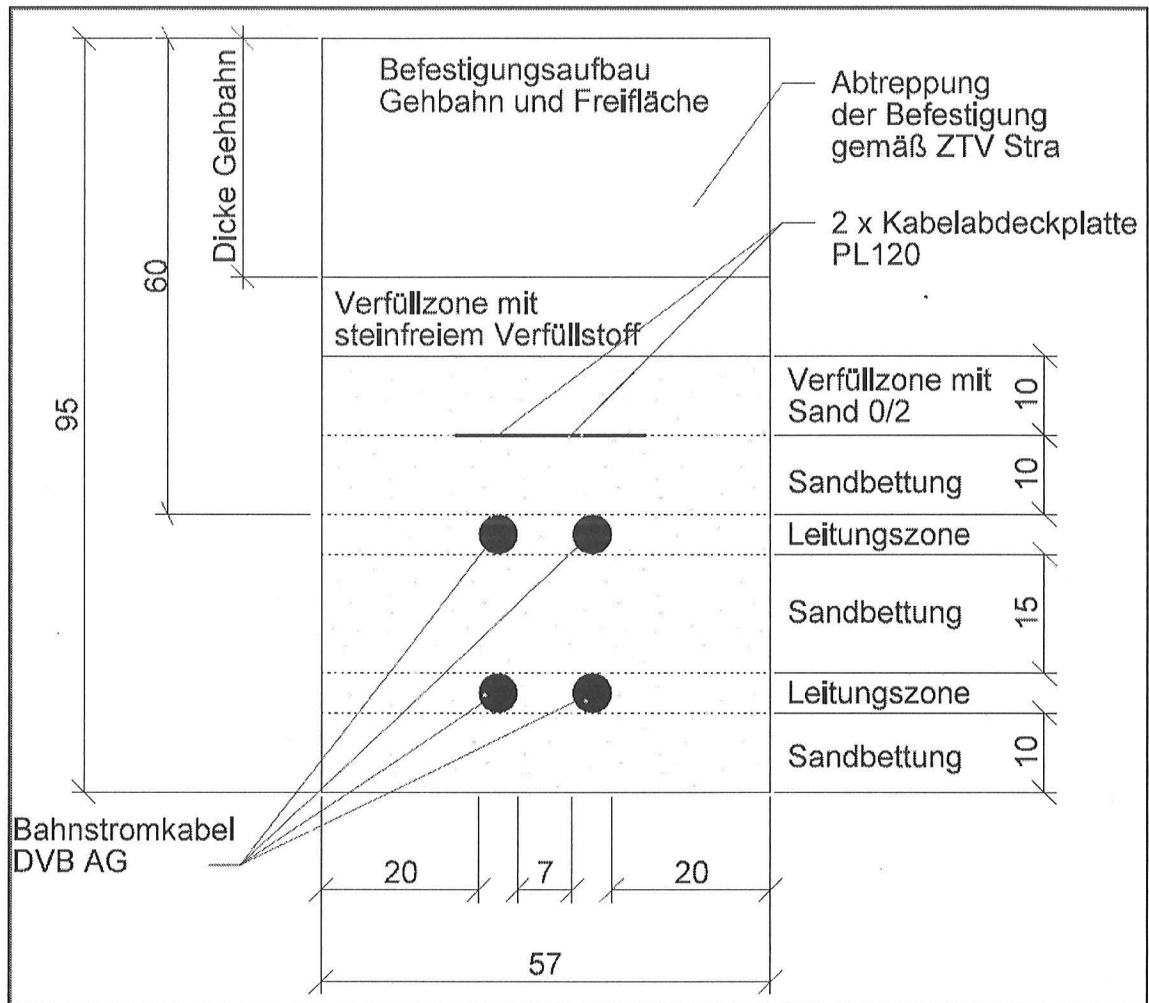


Abbildung 2: Beispielquerschnitt für 2-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln im Gehweg / in Grünflächen

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)

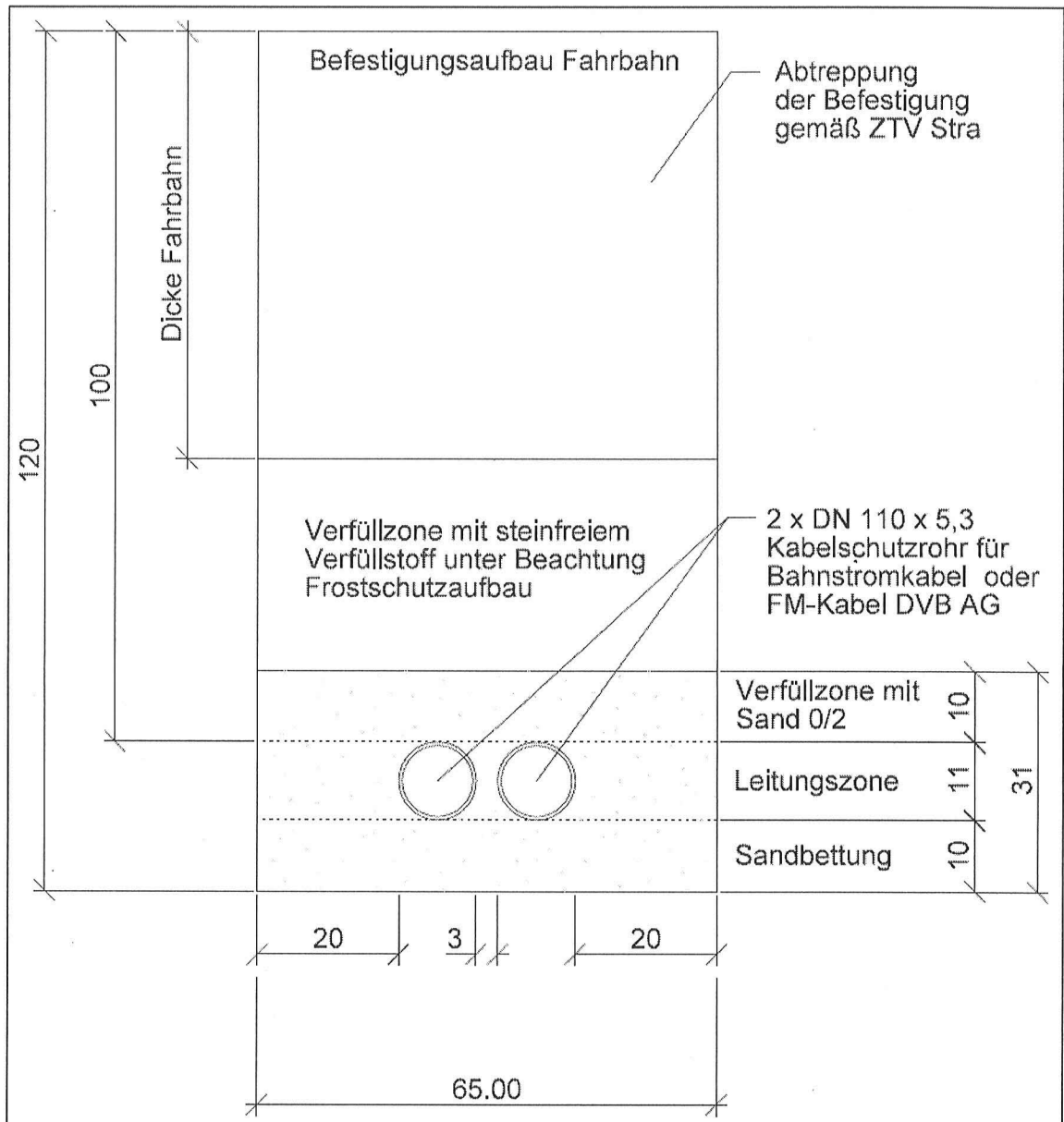


Abbildung 3: Beispielquerschnitt für 1-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln in Straßen- und Einfahrtquerungen

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)

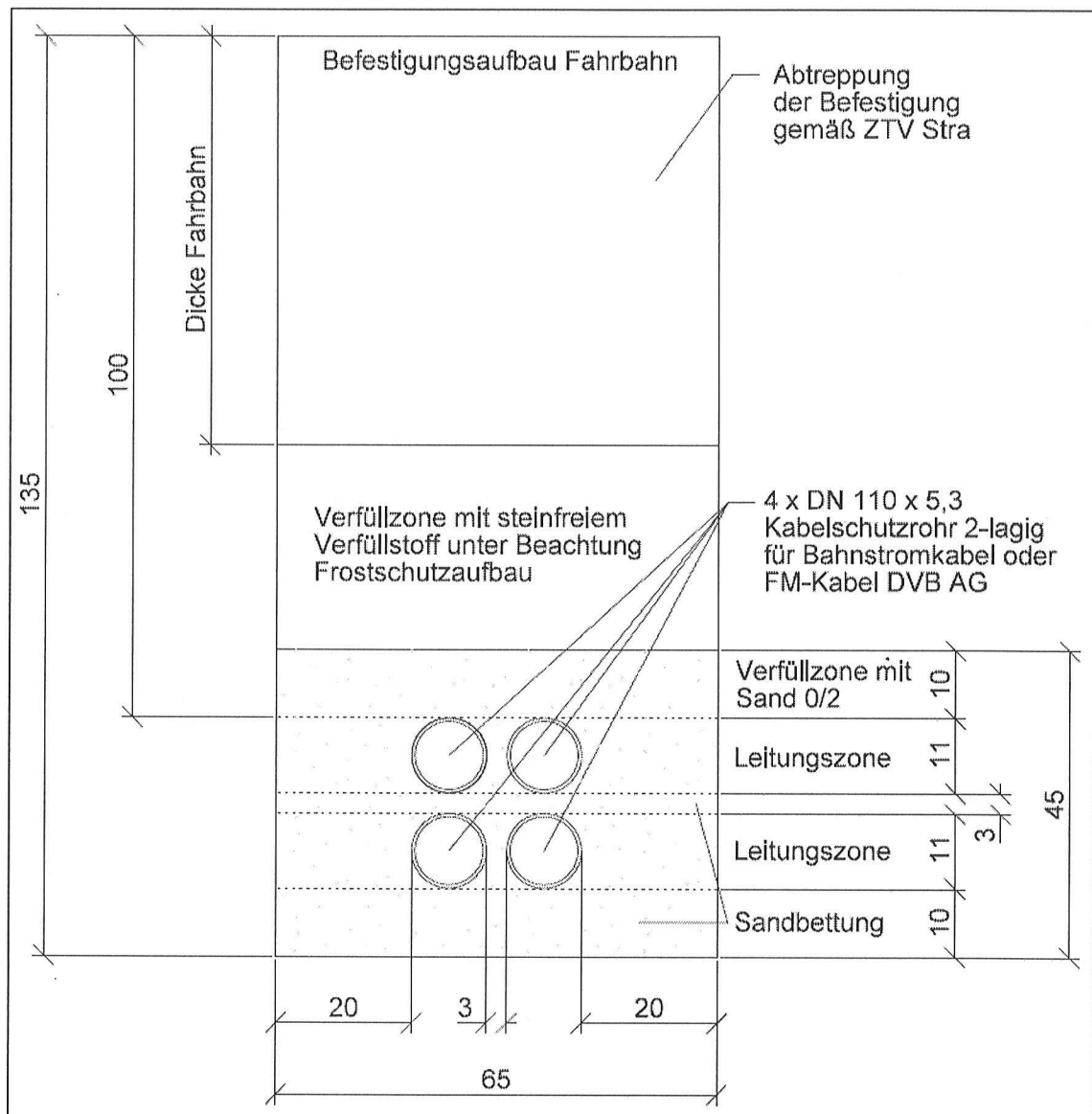


Abbildung 4: Beispielquerschnitt für 2-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln in Straßen- und Einfahrtquerungen

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

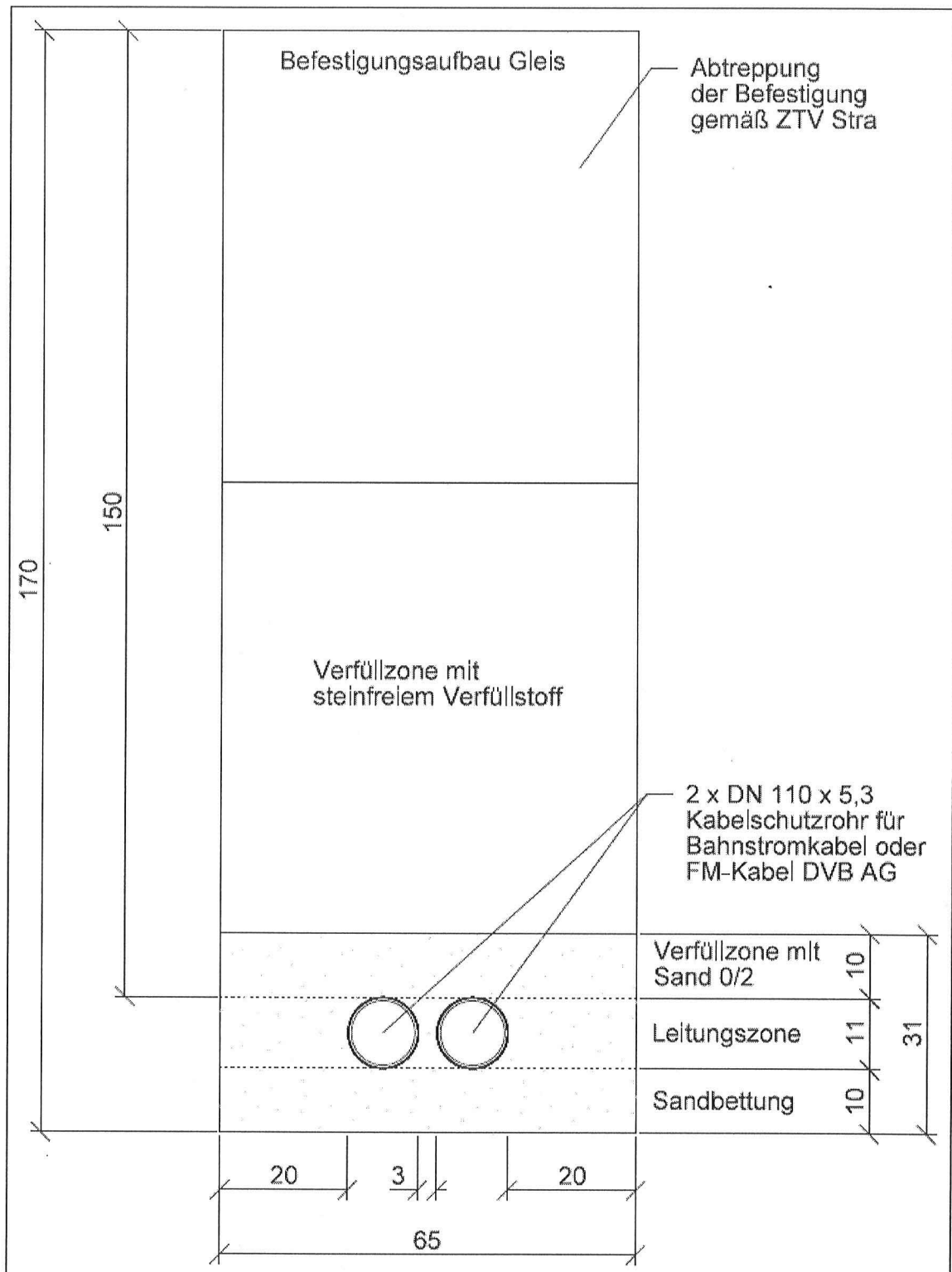


Abbildung 5: Beispielquerschnitt für 1-lagige Verlegung von Bahnstromkabeln in Gleisquerungen

2.8 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.

Merkblatt zur technischen Ausführung der Gleis isolation bei der Festen Fahrbahn für die Dresdner Verkehrsbetriebe AG

Stand: Juli 2022

Ziel ist ein ordnungsgemäßer Betrieb der Gleisstromkreise für Weichensteuerungen und Betriebshofsteuerungen. Diese Richtlinie beschreibt die technischen Details und die dazugehörigen Messungen während der Bauphase. *Anmerkung: Der Nachweis der elektrischen Isolation der Oberbaukonstruktion gemäß EN 50122-2 wird hier nicht geführt.*

1. Details zur Bauweise Festen Fahrbahn

- Zweiblockschwellen mit Schwellendübeln bzw. Schwellen mit Ankerschiene
- Schienenaufleger auf der Schwelle mittels Zwischenlage ggf. mit Unterlagsplatten
- Schienenfußunterlagen mit Montagelippen
- Korrosionsschutzanstrich für den Schienenfuß oben, Steg, Unterseite von Schienen- und Leitkopf nach Anforderung des Auftraggebers
- Isolierclip unter der Spannklemme

2. Aufgaben des Auftragnehmers

Visuelle Kontrolle auf Vollständigkeit und Schadfreiheit der folgenden, noch sichtbaren Elemente:

- Schienenaufleger der Schwellen sind eingelegt
- Korrosionsschutzanstrich ist auf den Schienenfuß oben, Steg, Unterseite von Schienen- und Leitkopf aufgebracht
- Isolierclip ist unter der Spannklemme montiert
- Beschichtung/Überzug der Spannklemme ist unbeschadet

3. Prüfungen

Die hier nachfolgend genannten Prüfungen sind für die ordnungsgemäße Funktion der HFP-Gleiskreise notwendig. Der Auftragnehmer hat die ordnungsgemäße Installation der Schienenbefestigung augenscheinlich zu prüfen. Der Auftragnehmer hat weiterhin Messungen durchzuführen. Diese sind im Bereich des Gleiskreises und im Bereich der HFK-Spule durchzuführen. Die Grenzen sind jeweils die Kurzschlussverbinder. Dabei ist ein handelsübliches Messgerät zu verwenden, was mit einer Gleichspannung von üblicherweise DC 9 V arbeitet (z.B. Gossen Metrawatt, Metrahit X-TRA). Es ist zu prüfen, dass die Schwellenschrauben keinen elektrischen Durchgang zur jeweiligen Schiene haben. Jeder gemessene Einzelwert der Widerstandsmessung darf den Grenzwert von 100 k Ω nicht unterschreiten. Im Fall eines Messwertes von kleiner 100 k Ω oder bei einem elektrischen Durchgang einer Messstelle ist von einem Fertigungs- oder Montagefehler auszugehen, der abzustellen ist. Es ist ein Messprotokoll anzufertigen, welches der örtlichen Bauüberwachung der DVB vorzulegen ist. Basis ist eine Kopie des Unterschwellungsplanes. Im Fall von technischen Schwierigkeiten bei den Messungen ist der Bereich T421-2 der DVB zu informieren (Telefon 0351 857 2521) Nach Freigabe der Bauüberwachung kann der Deckenschluss durchgeführt werden. Ein Beispiel eines Messprotokolls ist diesem Merkblatt beigelegt. In die Kopie des Unterschwellungsplans im gemessenen Abschnitt sind die Ergebnisse der Messungen einzutragen. Bereits eine nicht erfolgreiche Messung eines elektrischen Durchgangs kann zu einer Funktionsstörung eines Gleiskreises führen.

Messprotokoll, Beispiel

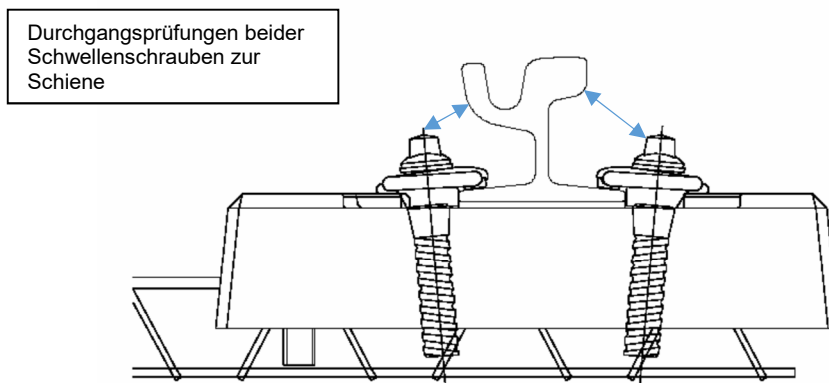
Gleisolation im Bereich der Schienenbefestigung für elektrische Weichen bei der Oberbauart Feste Fahrbahn

1. Messaufgabe:

Die Messaufgabe ist eine elektrische Durchgangsprüfung / Widerstandsmessung. Messmittel und Messaufgabe sind im Abschnitt (3) *Prüfungen* des Merkblatts zur technischen Ausführung der Gleisolation bei der Feste Fahrbahn für die Dresdner Verkehrsbetriebe AG beschrieben. Die Messresultate sind in einer Kopie des Unterschwellungsplans einzutragen und diesem Messprotokoll beizulegen. Die Messungen sind dann erfolgreich, wenn keine Schwellenschraube elektrischen Durchgang zur Schiene hat. Im Fall des elektrischen Durchgangs eines Elementes sind die Messungen nicht erfolgreich, das Messresultat ist negativ. Maßnahmen sind dann mit dem örtlichen Bauüberwacher der DVB abzustimmen.

2. Messobjekt (EW – Nr., Standort, Strecke).....

3. Schema zur Einzelmessung



4. Datum:

5. Zusammenfassung der Messresultate und Bemerkungen:

.....

.....

.....

.....
 verantwortlicher Bauüberwacher

.....
 Ausführender der Prüfung

Anlage: Unterschwellungsplan

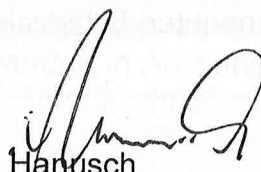
Betriebsvorschrift Nr. T4-432/3

Blitz- und Überspannungsschutz sowie Schutz gegen das Bestehenbleiben von gefährlichen Berührungsspannungen im Bereich von Oberleitungsanlagen

- 1 Geltungs- und Anwendungsbereich**
- 2 Vorbemerkungen**
- 3 Blitz- und Überspannungsschutz**
- 4 Schutz gegen das Bestehenbleiben von gefährlichen Berührungsspannungen**
 - 4.1 Allgemeines**
 - 4.2 Anlagen mit elektrischer Ausrüstung**
 - 4.3 Elektrisch leitfähige Bauteile**
- 5 Sonstige Regelungen**
 - 5.1 Zuständigkeiten bei Montage, Inspektion und Instandhaltung**
 - 5.2 Spannungsbegrenzungseinrichtungen, Fernüberwachung**
- 6 Schlussbestimmungen**



Funk
Betriebsleiter BOStrab



Handusch
Centerleiter Infrastruktur

TH

Anlagen

Anlage 1 – Bauteilzeichnung 1-807:5512-4

Anlage 2 – Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich, Beispieldarstellung

Verteiler

T 4, T41, T42, T45, T 421, T 422, T 423, T 424, T 425

1 Geltungs- und Anwendungsbereich

Diese Betriebsvorschrift regelt den Schutz:

- vor atmosphärischen Blitz- und Überspannungen sowie
- gegen das Bestehenbleiben von gefährlichen Berührungsspannungen, die durch den elektrischen Bahnbetrieb herrühren

Eingeschlossen sind dabei ausschließlich die Bereiche der Oberleitungsanlagen, auf denen elektrischer Bahnbetrieb beabsichtigt ist oder stattfindet. Dies sind:

- Anlagen der freien Strecke sowie
- die Außenanlagen der Betriebshöfe

Diese Vorschrift ist nicht innerhalb von Gebäuden mit Oberleitung, so zum Beispiel in Abstellanlagen von Betriebshöfen, anzuwenden. Ebenso werden keine Aussagen zum Blitz- und Überspannungsschutz von Gebäuden oder für Anlagen der allgemeinen Energieversorgung getroffen.

Dieses Dokument ist für alle Mitarbeiter der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG) sowie für Planungs- und Bauunternehmen gültig, die Planungsaufträge bearbeiten oder im Auftrag der Dresdner Verkehrsbetriebe AG an Oberleitungs- sowie Gleisanlagen tätig sind.

Diese Vorschrift ist für alle neuen Strecken und alle größeren Änderungen an vorhandenen Strecken anzuwenden. Als größere Änderung wird hier der Streckenausbau im Zusammenhang mit Arbeiten des Straßen- und Tiefbauamtes Dresden verstanden. In diesem Sinne ist ebenfalls das Auswechseln von Teilen der Streckenausrüstung wie:

- Neuverlegung von Speisekabeln der Bahnstromversorgung in Verbindung mit geänderten Speisepunkten in die Oberleitung oder
- Erneuerung von Fahrdrabt und Trageil der Oberleitung

zu sehen.

Diese Vorschrift darf auch für vorhandene Anlagen angewendet werden, wenn es notwendig ist, die oben genannten Schutzziele zu erreichen.

2 Vorbemerkungen

Der Abschnitt 3 dieses Dokuments fasst die Forderungen zusammen, die für die Ausfuhrungsdokumentation, bei der Errichtung sowie bei Inspektion und Instandhaltung mit Bezug zum Blitz- und Überspannungsschutz zu beachten sind. Grundlage ist die VDV-Empfehlung 525 und die dort aufgeführten Vorgaben. Die Beschaltung nach VDV 525 zeigt Bild 1. Der Ableiter A1 dient dabei dem Schutz bei direkten Blitzeinschlägen in die Oberleitung. Der Ableiter A2 dient sowohl dem Personen- und Anlagenschutz gegen

- Berührungsspannungen bei Überlastung des Ableiters A1 unzulässige Gleis-Erde-Spannungen
- unzulässige Überspannungen bei indirekten Blitzeinschlägen im Gleisbereich

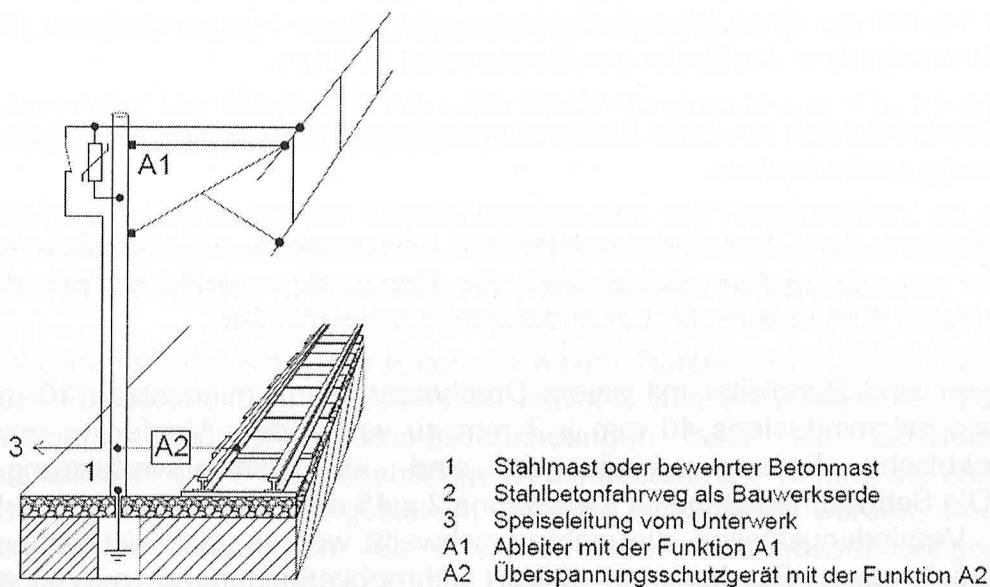


Bild 1: Blitz- und Überspannungsschutz von Streckenanlagen gemäß VDV 525

Der Schutz gegen das Bestehenbleiben von gefährlichen Berührungsspannungen ergibt sich aus den Forderungen der DIN EN 50 122-1 sowie den Empfehlungen der VDV-Schrift 507. Aussagen zu Maßnahmen, die zum Schutz vor gefährlichen Berührungsspannungen notwendig sind, werden in Abschnitt 4 gemacht. Der Einsatz von Spannungsbegrenzungseinrichtungen wird beschrieben.

3 Blitz- und Überspannungsschutz

Die nachfolgend genannten Forderungen sind für die Ausführungsdokumentation, bei der Errichtung sowie bei Inspektion und Instandhaltung zu beachten.

Einbauorte der A1- und A2-Ableiter sind die Speisepunkte in die Oberleitung. Die technischen Parameter der vorzugsweise einzubauenden Ableiter sind in den Tabellen 1 und 2 aufgeführt. Für Streckenabschnitte mit häufigem Blitzeinschlag, z. B. auf Brücken oder auf freien Überlandstrecken, werden zusätzliche Ableiter empfohlen. Diese zusätzlichen Einbauorte werden vom zuständigen Fachplaner zusammen mit dem Fachingenieur / Betreiber des Bereichs T 42 festgelegt. Die Bauteilzeichnung 1-807:5512-4 (Blätter 1 und 2 der Anlage 1) zeigen dabei die Details für die Montage der Ableiter an Oberleitungsmasten.

Beide Ableiter werden an einen Blitzschutzterder nach Anlage 1 angeschlossen. Der in der VDV 525 empfohlene Stoßerdungswiderstand ist 10 Ohm.

Anmerkung: Der tatsächlich erreichte Stoßerdungswiderstand ist vor Inbetriebnahme mit einer Messung nachzuweisen.

Erfolgt die Gründung der Oberleitungsmasten mit Rammrohren, so sind diese als Blitzschutzterder zu verwenden. Dabei sind die Rammrohre elektrisch mit den Oberleitungsmasten über elektrische Verbindungen kurzzuschließen.

Als Erdungsleiter sind Rundleiter mit einem Durchmesser von mindestens 10 mm oder Flacheisen mit mindestens 40 mm x 3 mm zu verwenden. Verdeckte, nicht sichtbare elektrische Erdungsverbindungen sind als Schweißverbindungen auszuführen. Die Schweißnahtlänge ist mindestens 2 x 45 mm, die Wurzelnahtstärke beträgt 4 mm. Verbindungsstellen, die nicht verschweißt werden, sind sichtbar und zugänglich anzubringen. Es kommen dabei Schraubverbindungen mit einem Mindestquerschnitt von M12 zum Einsatz. Als Kabel kommen entweder NYY0-70 oder H07V-K 70 zum Einsatz.

Tiefenerder (Erdungs sonden) mit einer Länge von mindestens 9 m kommen dann zum Einsatz, wenn die Mastfundamente nicht als Erder verwendet werden können. Können keine Tiefenerder eingebaut werden, so sind alternativ Bänderder einzubauen, vorzugsweise aus verzinktem Bandstahl 40 mm x 3 mm. Die Mindestlänge ist 25 m.

Die Beschaltung von Weichensteuerungen erfolgt sinngemäß, so wie in Bild 1 dargestellt. Es ist bei Weichenheizungen und anderen mit der Oberleitung verbundenen Niederspannungs- sowie Kommunikationsanlagen in Absprache mit dem Instandhaltungsbereich Bahnstromanlagen (T 42) zu prüfen, ob diese Anlagen ebenfalls mit der Beschaltung nach Bild 1 auszurüsten sind.

Tabelle 1: A1-Ableiter, Kennwerte

Größe	Wert
Nennspannung U_N	750 V
Dauerspannung U_C	1,0 kV
Nennableitstoßstrom	10 kA
Langwellenstrom für 2 ms	1 200 A
minimales Energieaufnahmevermögen für einen Einzelimpuls	5,5 kJ
minimales thermisches Energieaufnahmevermögen für einen Einzelimpuls	10 kJ
maximale Restspannung bei 10 kA und 8/20 μ s-Impuls	2,8 kV
maximale Restspannung bei 1,0 kA und 30/60 μ s-Impuls	2,2 kV

Anmerkungen:

Als A1-Ableiter sind vorzugsweise Metalloxid-Varistoren in witterungsbeständigen Silikongehäusen einzubauen. Diese Ableiter zeigen ein hervorragendes Energieaufnahmevermögen bei atmosphärischen und durch Schalthandlungen generierten Überspannungen. Auf den Einsatz von Ableitern mit Funkenstrecken (Ansprechverzögerung, Veränderung der Ansprechcharakteristik, Lichtbogenabbrand) ist zu verzichten.

Tabelle 2: A2-Ableiter, Kennwerte

Größe	Wert
Höchste Überschlagspannung U_S	120 V
Stromfestigkeit Hochstrom	20 kA für 0,1 s
Langzeit-Haltestrom I_W ohne Gewährleistung der Rückkehrbarkeit	500 A für 1 800 s
Strom gemäß Prüfung der Rückkehrbarkeit I_{rev}	300 A für 60 s
Nennleitstrom I_n laut IEC 60099-4:1998	20 kA bei 8/20 μ s-Impuls
Hochstoßstrom I_{hc} laut IEC 60099-4: 1998	100 kA bei 4/10 μ s-Impuls
Restspannung U_p bei Nennableitstrom I_n	< 1 kV
Störaussendung und Störfestigkeit	EN 50 121-5

Anmerkung:

Beim A2-Ableiter sind vorzugsweise Begrenzer mit Hybridschaltungen mit einer Kombination von Varistor und Thyristoren einzusetzen.

4 Schutz gegen das Bestehenbleiben von gefährlichen Berührungsspannungen

4.1 Allgemeines

Die nachfolgend genannten Forderungen sind für die Ausführungsdokumentation, bei der Errichtung sowie bei Inspektion und Instandhaltung zu beachten.

Befinden sich elektrische Anlagen oder Bauteile im Oberleitungs- oder Stromabnehmerbereich, so können Personen durch das Verschleppen der Oberleitungsspannung gefährdet werden. Sämtliche Anlagen, deren Körper elektrisch leitfähig sind und eine elektrische Ausrüstung haben (z.B. Fahrausweisautomaten, Fahrgastunterstände), müssen in die Schutzmaßnahme, die als Verbindung mit der Rückleitung bezeichnet ist, einbezogen werden. Elektrisch leitfähige Bauteile müssen gemäß EN 50 122-1, Absätze 6.2 und 6.3 in die Schutzmaßnahme einbezogen werden, wenn sie länger als 15 m parallel zum Gleis oder 2 m senkrecht zum Gleis sind. Eine Beispieldarstellung für eine elektrische, leitfähige Überdachung zeigt Anlage 2. Bei nicht gegen das Erdreich isolierter Aufstellung muss zwischen der schützenden Anlage/Bauteil und der Schienenrückleitung eine Spannungsbegrenzungseinrichtung geschaltet werden.

Genannte Anlagen und Bauteile werden bei der DVB AG über Kabel vom Typ H07RN-F 1x35 oder H07RN-F 1x70 mit der Schienenrückleitung (Gleise) verbunden. Mit diesen Kabelverbindungen zwischen Gleisen und zu schützender Anlage oder Bauteil wird im Fehlerfall eine Schutzauslösung im speisenden Unterwerk ermöglicht. Alternativ werden aus Gründen des Diebstahlschutzes bei offen verlegten Kabeln, wie:

- Verbinder an Geländern und deren Schienenanschlüsse die Kabel des Typs (N)A(ST)YY-0 75 RM 0,6/1 ALMGST – 75 mm² mit Stahlseele
- Schienen - und Gleisquerverbinder die Kabel des Typs (N)A(ST)YY-0 110 RM 0,6/1kV ALMGST – 110 mm² mit Stahlseele

eingesetzt.

4.2 Anlagen mit elektrischer Ausrüstung

Für sämtliche Anlagen mit elektrischer Ausrüstung kommen aufgrund des begrenzten Bauraums bei der DVB AG die Spannungsbegrenzungseinrichtungen des Typs ESN 8961 zum Einsatz. Werden hierbei alternative Typen verwendet, sind folgende Kennwerte einzuhalten:

Tabelle 3: Spannungsbegrenzungseinrichtungen für Anlagen mit elektrischer Ausrüstung, Kennwerte

Größe	Wert
Blitzstrom-Ableitvermögen	2 kA (10/350 μ s)
Blitzstromfestigkeit	25 kA (10/350 μ s)
Kurzschlussstrom	5 kA für 250 ms
Ansprechwert	< 150 V DC
Abmessungen	Ø 50 mm, Länge 102 mm

4.3 Elektrisch leitfähige Bauteile

Bei elektrisch leitfähigen Bauteilen werden bei Neubauten die Spannungsbegrenzungseinrichtungen des Ableiter-Typs HVL 120-0.3 eingesetzt (siehe Tabelle 2).

Bei bestehenden Anlagen werden die HVL 120-0.3 dann eingebaut, wenn die bisher eingebauten Ableiter den elektrischen Beanspruchungen nicht standhalten.

5 Sonstige Regelungen

5.1 Zuständigkeiten bei Montage, Inspektion und Instandhaltung

Wird die Montage der hier beschriebenen Überspannungsschutzeinrichtungen oder Spannungsbegrenzungseinrichtungen von DVB-fremden Unternehmen ausgeführt, so ist die Einhaltung der hier aufgestellten Grundsätze von der beauftragten Bauüberwachung zu kontrollieren.

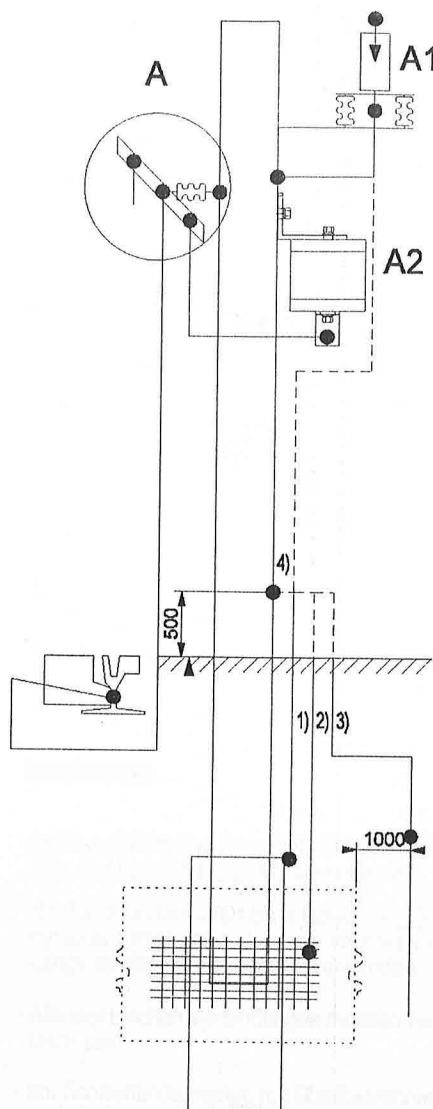
Für die Inspektion und Instandhaltung der Überspannungsschutzeinrichtungen sowie der Spannungsbegrenzungseinrichtungen ist der Meisterbereich T 425 zuständig. Grundlage ist dabei die Betriebsvorschrift BV T4-435/1, Instandhaltungsfristen des Bereiches Bahnstromversorgung.

5.2 Spannungsbegrenzungseinrichtungen, Fernüberwachung

Spannungsbegrenzungseinrichtungen in Form von Spannungssicherungen des Herstellers RiBE (Ableiter in Pilzform vom Typ SPG SI aus witterungsbeständigen Gießharz) und Spannungssicherungen mit Fernüberwachung werden bei der Dresdner Verkehrsbetriebe AG nicht mehr eingebaut. Diese sind im Zuge der jährlichen Inspektionen bei Defekt auszutauschen. Zum Einsatz kommen dabei HVL 120-0.3 oder, wenn der Bauraum beschränkt ist, ESN 8961.

6 Schlussbestimmungen

Diese Betriebsvorschrift tritt am 2015-06-05 in Kraft und ersetzt die BV Nr. T4-432/2.



A1 - Überspannungsableiter
isoliert am Mast
A1-Ableiter

Detail A - Isolator für Anschluss EuK
mit Kupferschiene und
3 Schrauben M12, entsprechenden
U-Scheiben sowie Federringen

A2 - Niederspannungsbegrenzer als
A2-Ableiter (unter A1-Ableiter anbringen)

- alle dargestellten Verbindungsleitungen
isoliert mit HO7RN-F 1 x 70 mm² Cu
ausführen

- sichtbarer Anschluss der
Erdungsschraube am Mast

- Gleisanschlusskasten

Mastgründung (Block- oder Sonderfundament
mit Bewehrung oder Ramm-/
Bohrrohr)

Mögliche Erder

- 1) Ramm-/Bohrrohr
- 2) Sonderfundament mit Bewehrung > 5 m³
- 3) Staberder (>=9 m) oder alternativ verzinkter
Bänderder 40 mm x 3 mm mit einer Länge
von >= 25 m.
- 4) Am Betonmast durchgehende Erdungsleitung
bis zum Erdungsbock bzw. für bestehende
Anlagen

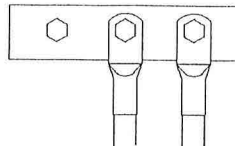
Anlage 1 zur Betriebsvorschrift Nr. T4 - 432/1

Prinzipdarstellung für Einbau von A1- und A2-Ableitern
mit zusätzlicher Verbindungsleitung am Mast für Einbau E.u.K.
(betrifft Speisepunkte u. alle Einspeisungen aus der Fahrleitung)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Detail A

Sammelschiene
Cu 140 x 50 x 6



freier Anschluss für EuK

H07 RN-F 1x70
zum Gleisanschlusskasten

Anschluss des
A2-Ableiters

Bemerkungen

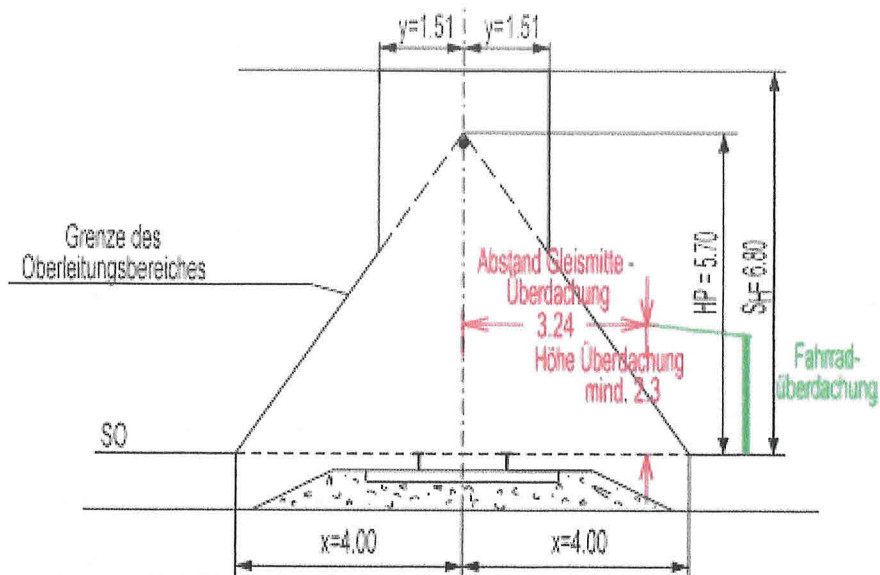
- Im Regelfall ist das Rammrohr bei einem Erdungswiderstand von ca. 10 Ohm bzw. in Absprache mit T42 zu verwenden.
- Bei Blockfundamenten ohne Bewehrung ($< 5 \text{ m}^3$ Volumen) sind Staberder mit einer Länge von $> 9 \text{ m}$ oder verzinkter Banderder von mindestens 25 m Länge als Blitzschutzterder zu verwenden.
- Alle elektrischen Verbindungen müssen vor dem Anschluss metallisch blank sein.
- Bei Sonderfundamenten mit Stahlbewehrung und einem Volumen $> 5 \text{ m}^3$ sind die Bewehrungseisen als Erdungseisen zu verwenden.
- Als Erdungseisen sind Rundleiter (mindestens $\varnothing = 10 \text{ mm}$) oder Erdungsflacheisen in (Fe 40 mm x 3 mm) zu verwenden. Die Betonüberdeckung für alle Erdungseisen soll im Bereich von 50 mm bis 100 mm liegen.
- Die Schweißverbindungen aller Leiter, die vor Ort hergestellt werden, müssen kurzschlussfest sein. Die Schweißnahtlänge von Erdungsleitern untereinander ist mindestens $2 \times 45 \text{ mm}$. Die Wurzelnahtstärke beträgt 4 mm.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur - Engineering
Tel. 0351/857 -

Postanschrift:
Postfach 10 09 55
01079 Dresden



SO= Schienensoberkante
 HP= höchster Punkt der Oberleitung
 SH= Höhe Stromabnehmerbereich

rot: Werte für die Fahrradüberdachung Quattura VSG Gleisschleife Hellerau
 Ergebnis: Überdachung liegt außerhalb des Oberleitungsbereiches,
 daher werden keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen notwendig

Anlage 2

		Datum	 Dresdner Verkehrsbetriebe AG Carier Infrastruktur GIS/Vermessung Tel. 0351 057- 25 49 Postanschrift: Postfach 10 09 05 01079 Dresden
gezeichnet/geändert:	Rudolph	18.06.2010	
bearbeitet:	Brückner	04.10.2011	
geprüft:			
Maßstab:	ohne		
Oberleitungs- u. Stromabnehmerbereich einer eingleisigen Strecke			

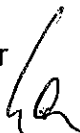
Betriebsvorschrift Nr. T4 – 438/0
Befestigung von Schienenkästen im Gleisnetz der DVB AG

- 1 Grundsatz
- 2 Einbaubestimmungen
 - 2.1 Gleisentwässerungskästen
 - 2.2 Schienenentwässerungskästen
 - 2.3 Gleisanschlusskästen
 - 2.4 Sonstige Gleiskästen
- 3 Schlussbestimmungen



Hanusch

Centerleiter Infrastruktur



Verteiler: T4, T41, T42, T45, T 45/1, T 45/2, T 45/3, T 45/4, T 45/5, T45/6, T45/7,
T45/8, T 4101, T 411, T 412, T 413, T 415, T 417, T 418, T402, K 52,
AU, VB

1 Grundsatz

Diese Vorgaben sind personell für alle Mitarbeiter der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG), für Planungs- und Bauunternehmen, sowie Ingenieurbüros zur Bauüberwachung und Bauoberleitung verbindlich, die im Auftrag der DVB AG an deren Gleisanlagen tätig sind bzw. Planungsaufträge bearbeiten. Sie gilt örtlich für das Gleisnetz der Straßenbahn der DVB AG.

2 Einbaubestimmungen

Die Entwässerungs- und Gleis- und sonstigen Kästen werden mittels Schraubverbindung unter Verwendung des Schraubensicherungssystems NORD-LOCK® am Schienensteg befestigt. Dabei sind vorgegebenes Anzugsdrehmoment und Herstellerangaben zum Einbau des Sicherungssystems zwingend einzuhalten.

Verwendet werden Schrauben unterschiedlicher Güte und Durchmesser mit metrischem ISO-Gewinde. Für die Herstellung des angegebenen Anzugsdrehmomentes ist ein geeigneter Drehmomentschlüssel zu verwenden. Dieser ist **gleichmäßig** und möglichst mit beiden Händen zu betätigen, bis das entsprechende eingestellte Drehmoment erreicht ist. Ein Überziehen kann zum Materialbruch führen!

Die angegebenen Anzugsdrehmomente gelten für **trockene Schrauben** der jeweils angegebenen Güte. Für verrostete, geölte oder mit Schmiermittel versehene Schrauben gelten andere Reibungskoeffizienten und damit andere Anzugsdrehmomente.

Um eine gleichbleibende Qualität der Schraubverbindung sicher zu stellen, müssen stets rostfreie und trockene Schrauben verwendet werden!

2.1 Gleisentwässerungskästen

Schienenprofil	60R1 und 60R2	53R1
Kasten und dessen Befestigung		
Hersteller / Typ	H. + R. Riecken Maschinenbau GmbH Am Flugplatz 22 49565 Bramsche	H. + R. Riecken Maschinenbau GmbH Am Flugplatz 22 49565 Bramsche
Schrauben-Ø	20	20
Schraubengüte	8.8	8.8
Mutterngüte	8.8	8.8
Ø Bohrung im Schienensteg [mm]	21	21
NORD-LOCK® Scheibenabmessung	DNL20	DNL20
Anzugsdrehmoment [Nm]	408	408

Bei den Gleisentwässerungskästen wird ein Sattelstück unter Verwendung o.g. Schrauben am Schienensteg verschraubt. Anschließend wird der Entwässerungskasten in das Sattelstück gesetzt. Zur Arretierung ist der Kasten mit dem Sattelstück zu verschweißen (Kehlnaht, a = 4mm, an senkrechter Kante von eingebautem Sattelstück, Material S235). Ein Verschweißen mit der Schiene ist verboten!

2.2 Schienenentwässerungskästen

Schienenprofil	60R1 und 60R2	53R1
Kasten und dessen Befestigung		
Hersteller / Typ	Gießerei DIMA Heiligenstädter Str. 21 37351 Dingelstädt / Re 109 und Re 109a	H. + R. Riecken Maschinen- bau GmbH Am Flugplatz 22 49565 Bramsche
Schrauben-Ø	22	20
Schraubengüte	10.9	8.8
Mutterngüte	10.9	8.8
Ø Bohrung im Schienensteg [mm]	23	21
NORD-LOCK® Scheibenabmessung	DNL22	DNL20
Anzugsdrehmoment [Nm]	557	408

2.3 Gleisanschlusskästen

Schienenprofil	60R1 und 60R2	53R1	49E1
Kasten und dessen Befestigung			
Hersteller / Typ	HANNING & KAHL GmbH & Co KG Rudolf-Diesel-Str.6 33813 Oerlinghausen	HANNING & KAHL GmbH & Co KG Rudolf-Diesel-Str.6 33813 Oerlinghausen	HANNING & KAHL GmbH & Co KG Rudolf-Diesel-Str.6 33813 Oerlinghausen
Anschlussbolzen-Ø	18	18	18
Bolzengüte	8.8	8.8	8.8
Mutterngüte	8.8	8.8	8.8
Ø Bohrung im Schienensteg [mm]	19	19	19
NORD-LOCK® Scheibenabmessung	DNL18	DNL18	DNL18
Anzugsdrehmoment [Nm]	291	291	291

2.4 Sonstige Gleiskästen

Schienenprofil	60R1 und 60R2
Einsatzzweck, Kasten und dessen Befestigung	
Gleisbogenschmieranlage Hersteller / Typ	Gießerei DIMA Heiligenstädter Str. 21, 37351 Dingelstädt / Alter Weichenheizungskasten Re198
Schrauben-Ø	22
Schraubengüte	8.8
Mutterngüte	8.8
Ø Bohrung im Schienensteg [mm]	23
NORD-LOCK® Scheibenabmessung	DNL22
Anzugsdrehmoment [Nm]	557

Schienenprofil	60R1 und 60R2
Einsatzzweck, Kasten und dessen Befestigung	
Seitenkasten für Zungenprüfer	Gießerei DIMA
Hersteller / Typ	Heiligenstädter Str. 21, 37351 Dingelstädt / Seitenkasten für Zungenprüfer HW60 / HW61 Re 107
Schrauben-Ø	27
Schraubengüte	8.8
Mutterngüte	8.8
Ø Bohrung im Schienensteg [mm]	28
NORD-LOCK® Scheibenabmessung	DNL27
Anzugsdrehmoment [Nm]	557

Gleisbogenschmieranlage	H. + R. Riecken Maschinenbau GmbH
Hersteller / Typ	Am Flugplatz 22 49565 Bramsche Gleiskasten 60R1 innen / außen
Schrauben-Ø	18
Schraubengüte	8.8
Mutterngüte	8.8
Ø Bohrung im Schienensteg [mm]	19
NORD-LOCK® Scheibenabmessung	DNL19
Anzugsdrehmoment [Nm]	291

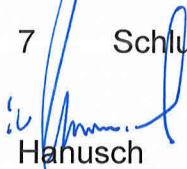
3 Schlussbestimmungen

Die Betriebsvorschrift Nr. T4 – 438/0 tritt mit Unterzeichnung in Kraft.

Dienstanweisung Nr. 9.DA_00_411/3

Arbeiten im Bereich von Gleisen

- 1 Geltungsbereich
- 2 Vorbemerkungen
- 3 Arbeiten im Gleisbereich
 - 3.1 Arten von Arbeiten
 - 3.2 Arbeiten im Verkehrsraum öffentlicher Straßen
- 4 Sicherungsmaßnahmen
 - 4.1 Einsatz von Kleingruppen
 - 4.2 An-/Abmeldung von Arbeiten
 - 4.2.1 Anmeldung allgemein
 - 4.2.2 Anmeldung von Arbeiten, die länger als eine Stunde dauern
 - 4.2.3 Abmeldung
 - 4.3 Grundsätze für die Einrichtung von Arbeitsstellen
 - 4.4 Organisatorische Maßnahmen
 - 4.5 Technische Einrichtungen
 - 4.6 Einsatz von Sicherungsposten/Warnposten
 - 4.7 Abnahme von Arbeitsstellen beauftragter Fremdfirmen
 - 4.8 Abstände zu Fahrleitungen und Rückstromführung über die Gleise
 - 4.9 Regelungen beim Einsatz von Turmwagen
- 5 Spezielle Festlegungen
- 6 Arbeits- und Unfallschutz
 - 6.1 Allgemeines
 - 6.2 Verhaltensgrundsätze
 - 6.3 Tragen von Warnkleidung bei Arbeiten im Gleisbereich
 - 6.4 Belehrung von im Gleisbereich tätigen Mitarbeitern (Eigene und Fremde)
- 7 Schlussbestimmungen



Hanusch
Centerleiter Infrastruktur



Funk
Betriebsleiter BOStrab

Anlage 1 und 2 Schutz von Arbeitsstellen im Gleisbereich
Anlage 3 Streckenabschnitte mit Sicherungspostenpflicht

Verteiler: K, A, BL BOStrab, T1, Betriebsleitstelle, Netzleitstelle, T4, T401, T402, T41, T4101, T4102, T412, T413, T415, T417, T418, T42, T422, T423, T424, T425, T43, T44, T45, BR, AU, VB, DVS

1 Geltungsbereich

Diese Dienstanweisung regelt die Grundsätze der Sicherung von Arbeiten bei laufendem Bahnbetrieb (siehe auch Punkt 3) an Gleisen im Straßenbahngleisnetz der Dresdner Verkehrsbetriebe AG. Sie gilt weiterhin für alle Anlagen der Güterstraßenbahn, welche durch die Dresdner Verkehrsbetriebe AG gewartet und instand gehalten werden.

Sie gilt personell für alle Tätigkeiten an oder in Nähe von Gleisanlagen, die durch Mitarbeiter der DVB AG oder andere Träger öffentlicher Belange sowie im Auftrag der DVB AG oder anderer Träger öffentlicher Belange handelnden Mitarbeiter von Fremdfirmen durchgeführt werden.

2 Vorbemerkungen

Bei Arbeiten im Gleisbereich der Straßenbahn sind besondere Gefahren vorhanden. Neben den Gefahren aus der Verwendung von Arbeitsmitteln und Stoffen ist ein sehr hohes Gefährdungspotenzial durch bewegte Schienenfahrzeuge, die Fahrleitungsanlage und den Individualverkehr vorhanden.

Zum Schutz aller Personen, die sich zur Erfüllung ihrer Aufgaben im Gleisbereich aufhalten oder in diesen hineingeraten können, sind deshalb besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

Diese Dienstanweisung ergänzt die gültigen gesetzlichen berufsgenossenschaftlichen und betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.

3 Arbeiten im Gleisbereich

3.1 Arten von Arbeiten

Diese Dienstanweisung betrifft u. a. nachfolgend aufgeführte Tätigkeiten an Gleisen bzw. ähnliche Arbeiten:

- alle Arbeiten im und am Gleis, z. B. Schweiß-, Schleif-, Deckenschluss-, Stopf-, Aufgrabungs- und Fugenvergussarbeiten, Arbeiten an Schienenisolierstößen, Schienenauszugsvorrichtungen,
- Vermessungsarbeiten,
- Inspektions- und Kontrollarbeiten, Besichtigungen und Abnahmen,
- Vegetationsarbeiten, Reinigungsarbeiten, Wartungsarbeiten,
- Arbeiten an stationären Gleisbogenschmieranlagen,
- Arbeiten an Signalen, Steuerschränken, Kabelziehschächten usw.,
- Fahrleitungsarbeiten in Gleisnähe und vom Gleis aus,
- Arbeiten an Masten in Gleisnähe und vom Gleis aus,
- Arbeiten an unterflurigen elektrischen Ausrüstungen im Gleisbereich,
- alle Arbeiten an Engstellen (z. B. Gleistore, Zäune u. ä.).

3.2 Arbeiten im Verkehrsraum öffentlicher Straßen

Bei Arbeiten im Verkehrsraum öffentlicher Straßen müssen zusätzlich auch Sicherungsmaßnahmen gegenüber möglichen Gefahren durch den Individualverkehr getroffen werden. Die Auflagen der zuständigen Straßenverkehrsbehörde sind einzuhalten. Die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 95) sind zu beachten.

4 Sicherungsmaßnahmen

4.1 Einsatz von Kleingruppen

Werden Arbeiten kleineren Umfanges durch Mitarbeiter der DVB AG bzw. von Fremdfirmen, die über Jahresleistungsverträge beauftragt wurden, ausgeführt, so kann von den Festlegungen aus Punkt 4.3, 4.4, 4.5 und 4.6 abgewichen werden, indem sogenannte Kleingruppen aus besonders unterwiesenen und mit dem Betriebsablauf gut vertrauten Mitarbeitern eingesetzt werden.

Wesentliche Grundvoraussetzungen hierfür sind:

- Es handelt sich um Arbeiten bis maximal 1 Stunde Dauer.
- Es handelt sich um Arbeiten geringen Umfangs, bei denen die benötigten Arbeitsmittel von einer Person getragen werden können.
- Ein Beschäftigter ist ausschließlich mit der Sicherung der aus maximal drei Personen bestehenden Arbeitsgruppe beauftragt.
- Der Sichernde hält sich unmittelbar neben den arbeitenden Mitarbeitern auf und warnt diese bei herannahenden oder im Nachbargleis vorbeifahrenden Fahrzeugen.
- Alle Beschäftigten tragen gut sichtbare und saubere Warnkleidung.
- Erforderliche Absprachen werden an einem sicheren Ort außerhalb der Gleise getroffen.

Für die Ausführung von Auftragsschweißarbeiten kann der Einsatz von Kleingruppen der auftragsausführenden Spezialfirma durch den zuständigen Instandhaltungsbereich gestattet werden.

Der Einsatz von Kleingruppen ist in den in Anlage 3 aufgelisteten Streckenabschnitten **verboten**.

4.2 An-/Abmeldung von Arbeiten

4.2.1 Anmeldung allgemein

Alle größeren Arbeiten sind vor ihrem Beginn telefonisch der Netzleitstelle (NLS) der DVB AG unter Namens- und Strukturnennung oder Firmennennung über Haustelefon 1342 (mit Sprachaufzeichnung) mitzuteilen. Der für die Arbeiten Verantwortliche der DVB AG hat dabei vorab festzulegen, wer die Meldungen an die NLS abgibt. Die Nachweisführung in der NLS wird dabei wie folgt gehandhabt:

- Die NLS wiederholt dabei die Informationen am Telefon und trägt sie in das Dienstbuch (Tagesbericht) ein.
- Die NLS leitet diese Informationen an den Straßenbahn-Disponenten der Betriebsleitstelle weiter
- Auf Veranlassung der NLS ist durch den Straßenbahn-Disponenten der Betriebsleitstelle eine Textmitteilung über das RBL zu senden. Ersatzweise ist ein Funkrundspruch an die Triebwagenführer der betreffenden Linien zu geben.

Fahrzeuge der Weichenwartung, Turmwagen und Schienenrillenreiniger, die sich kontinuierlich im Gleisnetz bewegen bzw. nur Kleinarbeiten ausführen, melden sich jeweils nur zu Schichtbeginn in der NLS an.

4.2.2 Anmeldung von Arbeiten, die länger als eine Stunde dauern

Bei Arbeiten, die länger als eine Stunde dauern, erfolgt, so wie in 4.2.1 beschrieben, ebenfalls eine Meldung an die NLS. Die Örtlichkeit der Baumaßnahmen wird genannt, dies mit (nächster) Haltestelle der Straßenbahn oder mit Nennung eines Bereiches zwischen zwei Haltestellen. Die Straßenbahn-Disponenten der Betriebsleitstelle veranlassen dann die sogenannte ortsgebundene Weisung über das RBL.

4.2.3 Abmeldung

Die Abmeldung nach Beendigung der Arbeiten hat möglichst durch die gleiche Person (Arbeitsverantwortlicher/Bauleiter) wie die Anmeldung in der NLS zu erfolgen.

4.3 Grundsätze für die Einrichtung von Arbeitsstellen

Grundsätzlich wird in Wanderbaustellen und feste Arbeitsstellen unterschieden. Die Absicherung der Arbeitsstelle muss je nach Art und Umfang der Tätigkeiten mit Warnschildern (Zeichen 123 StVO „Arbeitsstelle“), den Signalen Haltscheibe Sh1 (Zwangshalt) und Sh2 (Schutzhalt) nach BOStrab sowie Blitzkegeln erfolgen.

Bei Wanderbaustellen ist die Absicherung regelmäßig nachzusetzen. Während der Umbauzeit ist keine Tätigkeit statthaft.

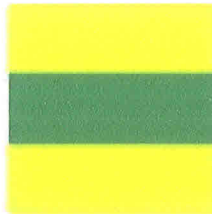
Verwendete Verkehrszeichen, Leitkegel und Haltscheiben haben sauber und reflektierend zu sein, Warnleuchten müssen gut sichtbare Lichtblitze abgeben.

Die technischen Lieferbedingungen (TL) für Absperrgeräte (Leitkegel, Warnleuchten usw.) sind einzuhalten.

Folgende Verkehrszeichen und Signalbilder sind zugelassen:



Zeichen 123



Sh1



Sh2

Wanderbaustellen bei zweigleisigen Strecken müssen grundsätzlich entgegen der Fahrtrichtung durchgeführt werden.

4.4 Organisatorische Maßnahmen

Alle Arbeiten im Bereich von Gleisen auf eigenem oder besonderen Bahnkörper zwischen den Borden, welche den Bahnkörper begrenzen, sind nach Anlage 1 oder Anlage 2 zu sichern. Die Festlegung der Sicherungsmaßnahmen erfolgt bei Arbeiten im Bereich von Gleisen im eigenen oder besonderen Bahnkörper durch den zuständigen Verantwortlichen der DVB AG.

Im Havariefall legt der die Havariebeseitigung leitende Verantwortliche der DVB AG die Sicherungsmaßnahmen fest.

Die geschwindigkeitsabhängigen Mindestabstände sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Der Abstand zwischen dem Verkehrszeichens 123 und dem Sh2 darf 250 m nicht überschreiten.

Tabelle 1: Mindestabstände für Absicherung einer Arbeitsstelle

Vmax [km/h]	Mindestabstand Vorankündigung vor Sh2 [m]	Mindestabstand Sh2 vor Arbeitsstelle [m]
≤ 20	30	15
30	30	30
40	50	40
50	80	55
60	120	70
70	180	90

Bei Arbeiten außerhalb der den Bahnkörper begrenzenden Borde kann die Haltescheibe Sh1 hierbei verwendet werden, wenn es die örtlichen Verhältnisse gestatten und der zuständige Netzbezirk, Meister bzw. Leiter der DVB AG dem zugestimmt hat. Der Verantwortliche der DVB AG kann die Anordnung einer Langsamfahrstelle für die Dauer der Arbeiten festlegen. Bei den Beschilderungsabständen ist jedoch grundsätzlich von den regulären Streckengeschwindigkeiten auszugehen.

Bei Begehungen, Abnahmen, Kontrollen und Besichtigungen ist immer entgegen der Fahrtrichtung zu laufen.

Benachbarte Gleise sind ebenfalls mit Zeichen 123 „Arbeitsstelle“ sowie bedarfsweise auch mit Sh1 oder Sh2 zu sichern. Bei eingleisigen Strecken ist generell eine beidseitige Sicherung der Arbeitsstelle erforderlich.

Bei Sicherung mit Sh2 darf die Wegnahme des Signals erst nach Räumung des Gleises durch alle Mitarbeiter erfolgen. Bei hoher Zugfolge des Straßenbahnverkehrs und Mindestabständen zwischen Sh2 und Arbeitsstelle größer 30 m sind ein gesonderter Mitarbeiter, bei der Absicherung beider Fahrtrichtungen mit Sh2 zwei gesonderte Mitarbeiter, zur Wegnahme des Sh2 vorzusehen.

Die Beschilderung muss für die Fahrbediensteten auch bei Dunkelheit oder schlechter Sicht gut sichtbar sein. Gegebenenfalls ist eine Extrabeleuchtung vorzusehen.

Bei unsichtigem Wetter (z. B. Nebel, sehr starkem Schneefall, schlechter Sicht) oder unübersichtlichen örtlichen Verhältnissen oder starkem Verkehrsaufkommen bzw. starker Linienbelegung kann der Einsatz eines Sicherungspostens oder Warnpostens bzw. die Einstellung der Arbeiten vom Vorgesetzten angeordnet werden.

4.5 Technische Einrichtungen

Bei Arbeiten im Bereich von Gleisen im Verkehrsraum öffentlicher Straßen sind die Forderungen der Straßenverkehrsbehörde, der StVO und der RSA örtlich umzusetzen. Das Aufstellen des Arbeitsfahrzeuges (Sonderrechte gemäß § 35 der StVO) ist im betreffenden Gleis und dessen gute Sichtbarmachung für Straßenverkehrsteilnehmer vorzugsweise bei Baustellen von kurzer Dauer (z. B. Weichenreinigung und -wartung) vorzunehmen.

Bei Erfordernis der örtlichen Verhältnisse sind technische Einrichtungen zur Sicherung der Beschäftigten wie feste Absperrungen zum Nachbargleis, Bauzäune u. ä. oder auch klappbare, im Gleis befestigte Sh2-Scheiben anzuordnen und einzusetzen.

Der Einsatz eines Sicherungs- oder Warnpostens kann vom Verantwortlichen des Auftraggebers angeordnet werden, wenn wegen der Spezifik der auszuführenden Arbeiten (z. B. offene Erdkastendeckel, Kabelziehschächte, Entwässerungsanlagen u. ä.) ein Gefahrenpotenzial für andere Verkehrsteilnehmer besteht.

4.6 Einsatz von Sicherungsposten/ Warnposten

Der Einsatz eines (bei eingleisigen Strecken oder bei der Betroffenheit des Nachbargleises auch zwei) Sicherungspostens bzw. Warnpostens ist bei Arbeiten im Gleis erforderlich.

Bei Arbeiten in Gleisnähe können bedarfsweise ein bzw. zwei Sicherungsposten eingesetzt werden.

Diese dürfen sich nicht an Arbeiten beteiligen und haben ihren Standort so zu wählen, dass sie die Beschäftigten rechtzeitig warnen und im Notfall einen herannahenden Straßenbahnzug auch tatsächlich vor der Arbeitsstelle anhalten bzw. als Warnposten Verkehrsteilnehmer auf die Arbeiten aufmerksam machen können. Sicherungsposten und Warnposten müssen mit geeigneten optischen Warnmitteln gemäß RSA 95 ausgestattet sein.

Personell dürfen nur Betriebsbedienstete der DVB AG oder von der DVB AG unterwiesene Mitarbeiter von Fremdfirmen eingesetzt werden.

Sicherungsposten haben immer eine gelbgrüne Warnweste oder -jacke zu tragen.

Befinden sich bei Begehungen, Abnahmen und Besichtigungen betriebsfremde Personen dabei, ist immer mindestens ein Sicherungsposten vorzusehen.

Bei Arbeiten aller Art an den in Anlage 3 aufgelisteten Streckenabschnitten ist auch bei Arbeiten in Gleisnähe **immer** mit Sicherungsposten zu arbeiten!

Steht kein Sicherungsposten zur Verfügung und kann keine andere im Dienst befindliche Struktureinheit Personalthilfe leisten, muss für unaufschiebbare Arbeiten der Streckenabschnitt in Absprache mit der Betriebsleitstelle und der Netzleitstelle gesperrt werden.

Ebenfalls ist bei Arbeiten aller Art auf Strecken, die mit mehr als 50 km/h befahren werden dürfen, **immer** mit Sicherungsposten zu arbeiten.

4.7 Abnahme von Arbeitsstellen beauftragter Fremdfirmen

Werden Arbeiten im Bereich von Gleisen durch Fremdfirmen im Auftrage der DVB AG bzw. Dritter durchgeführt, so ist die entsprechende Arbeitsstelle jeweils arbeits-tätig vor Beginn der Arbeiten vom Verantwortlichen der DVB AG hinsichtlich der Einrichtung der angeordneten Sicherungsmaßnahmen nachweisbar abzunehmen.

Mit der Abnahme können auch der verantwortliche Bauleiter, die örtliche Bauüberwachung oder speziell unterwiesenen Mitarbeiter von Fremdfirmen beauftragt werden. Wanderbaustellen sind in gleicher Weise vor deren Beginn abzunehmen.

4.8 Abstände zu Fahrleitungen und Rückstromführung über die Gleise

Zu Fahrleitungsanlagen ist laut „Merkblatt Schutz- und Sicherheitsabstände zur Fahrleitungsanlage 600 V Nennspannung, DC im Netz der Dresdner Verkehrsbetriebe AG“ ein Abstand von >1,00 m einzuhalten.

Der Abstand darf nur im Beisein von einem fachkundigen Mitarbeiter von T 42 unterschritten werden.

Die Gleise sind sowohl Fahrweg als auch elektrische Betriebsmittel und dienen der Rückstromführung. Bei Arbeiten an Gleisen, bei denen Schienen getrennt werden, sind die Festlegungen der Betriebsvorschrift T4-454/0 „Trennen von Schienen bei Baumaßnahmen“ zu beachten.

4.9 Regelungen beim Einsatz von Turmwagen

Bei Revisionsfahrten im Gleisbereich für die Fahrleitungsanlage ist der Turmwagen als Fahrzeug mit Sonderrechten gemäß § 35 der StVO zu betrachten.

Spezielle Sicherungsmaßnahmen gegenüber dem Bahnbetrieb (z. B. Sicherungsposten) sind nicht erforderlich. Die Tätigkeiten sind vor bzw. nach Beendigung der Arbeiten vom Truppführer telefonisch in der NLS an-/abzumelden gemäß den Festlegungen in Absatz 4.2. Das Funkgerät ist während des gesamten Arbeitseinsatzes empfangsbereit zu halten.

Der Turmwagen hat hierbei immer in der Fahrtrichtung des von ihm benutzten Betriebsgleises zu fahren. Die Sicherung der Arbeitsstelle durch einen Warnposten aufgrund straßenverkehrlicher Vorschriften (RSA 95) oder Anordnungen bleibt davon unberührt.

Beim Einsatz von Turmwagen auf Streckenabschnitten gemäß Anlage 3 (Streckenabschnitte mit Sicherungspostenpflicht) gelten folgende Festlegungen:

- Bei planbaren Arbeiten organisiert der Instandhaltungsbereich Bahnstromversorgung rechtzeitig die Bereitstellung eines Sicherungspostens.
- Im Havariefall leisten andere zum Havariezeitpunkt im Dienst befindliche Struktureinheiten Unterstützung durch Bereitstellung eines Sicherungspostens.
- Am jeweiligen Beginn des betreffenden Streckenabschnittes gemäß Anlage 3 sind das Verkehrszeichen 123 und ein Blitzkegel aufzustellen.
- Vor Einfahrt in den Streckenabschnitt ist die Netzleitstelle zu unterrichten, die ihrerseits einen Funkrundspruch an die Fahrer der betreffenden Linien veranlasst. Die Festlegungen in Absatz 4.2 gelten hierbei sinngemäß.
- Nach Ausfahrt aus dem Streckenabschnitt ist ebenfalls die NLS zu unterrichten.

5 Spezielle Festlegungen

Bei Arbeiten an der Gleiskreuzung Meißner Straße/Weißes Ross mit der Schmalspurbahn Radebeul Ost – Radeburg in Radebeul sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen zur Absicherung des Eisenbahnbetriebes mit dem Infrastrukturverantwortlichen der SDG Sächsische Dampfeisenbahngesellschaft mbH durch den zuständigen Netzbezirk abzusprechen. Für den Eisenbahnbetrieb gilt nicht die BOStrab, sondern die Fahrdienstvorschrift für Nichtbundeseigene Eisenbahnen (FV NE) in Verbindung mit der Sammlung betrieblicher Vorschriften der SDG Lößnitzgrundbahn (SbV).

Bei Einsatz des Arbeitszuges zur Bekämpfung von Mineralölhavarien auf eigenem oder besonderem Bahnkörper ist das jeweilige Richtungsgleis für den Straßenbahnbetrieb zu sperren, bis der Zug dieses verlassen hat.

6 Arbeits- und Unfallschutz

6.1 Allgemeines

Es gelten grundsätzlich die zutreffenden Vorschriften der Berufsgenossenschaft sowie Dienstanweisungen, Betriebsvorschriften und Betriebsanweisungen der DVB AG.

6.2 Verhaltensgrundsätze

Die Benutzung von Handys, Smartphones u. ä. im Gleisbereich ist strikt untersagt. Die Nutzung von Kopf- und/oder Ohrhörern zum Musikhören u. ä. ist strikt untersagt. Die Mitarbeiter müssen für die auszuführenden Arbeiten gesundheitlich geeignet sein.

Es ist darauf zu achten, dass die Mitarbeiter für den Fahrbediensteten gut sichtbar sind.

Die Mitarbeiter dürfen weder vor und während der Arbeiten unter Alkohol- und/oder Drogeneinfluss und/oder Einfluss von wahrnehmungsbeeinträchtigenden Medikamenten stehen.

Bei Vorbeifahrten von Schienenfahrzeugen ist Blickkontakt mit den Fahrbediensteten zu halten.

6.3 Tragen von Warnkleidung bei Arbeiten im Gleisbereich

Alle Mitarbeiter, die mit der Durchführung von Arbeiten sowie deren Beaufsichtigung und Kontrolle im Gleisbereich betraut sind, haben grundsätzlich saubere Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes Orangerot, Reflexmaterial Klasse 2 nach der gültigen Vorschrift zu tragen. Die von den Mitarbeitern zu tragende Warnkleidung muss vollinhaltlich den gesetzlichen Anforderungen und denen der Berufsgenossenschaft entsprechen. Die Warnkleidung setzt sich dabei immer aus mindestens zwei Teilen zusammen (lange Hose und Jacke bzw. lange Hose und Weste/Poloshirt). Das gilt auch für Kälteschutzkleidung und im Falle hoher Tagestemperaturen für das Ablegen von Jacken und Hemden.

Durch Aufsichts-, Kontroll- und Messkräfte braucht abweichend von vorstehender Festlegung nur eine Warnweste getragen werden.

Sicherungsposten haben Warnweste oder -jacke in der Farbe fluoreszierendes Gelbgrün, Reflexmaterial Klasse 2 nach der gültigen Vorschrift zu tragen.

Es sind bei gewerblichen Arbeiten grundsätzlich Sicherheitsschuhe zu tragen.

6.4 Belehrung von im Gleisbereich tätigen Mitarbeitern (Eigene und Fremde)

Alle mit der Durchführung von Arbeiten beauftragten Mitarbeiter der DVB AG sind über den Inhalt dieser Dienstanweisung mindestens jährlich nachweislich zu belehren. Die Anweisung ist beim jeweiligen Leiter einzusehen.

Die Belehrung der im Auftrage der DVB AG tätigen Fremdfirmen ist über den entsprechenden Auftrag bzw. über die Ausschreibung der Leistung zu regeln. Die Unternehmen haben an die DVB AG eine schriftliche Bestätigung der Belehrung ihrer Mitarbeiter abzugeben. Fremdfirmen, die über einen Jahresleistungsvertrag für die

DVB AG tätig sind, müssen mindestens jährlich durch den jeweiligen Auftraggeber bei der DVB AG aktenkundig unterwiesen werden.

Die Unterweisung und Belehrung von Trägern öffentlicher Belange hat im jeweils konkreten Fall vor Beginn der Arbeiten durch den Instandhaltungsbereich Gleisanlagen nachweisbar zu erfolgen. Diese haben ihrerseits die Unterweisung von in ihrem Auftrag tätigen Fremdfirmen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen zu sichern und an die DVB AG eine schriftliche Bestätigung der Belehrung der Fremdfirmen abzugeben.

7 Schlussbestimmungen

Die aktualisierte Fassung der Dienstanweisung Nr. 9.DA_00_411/3 tritt mit ihrer Unterzeichnung in Kraft.

Gleichzeitig wird die bisherige Fassung Nr. 9.DA_00_411/2 vom 04. Juni 2015 ungültig.



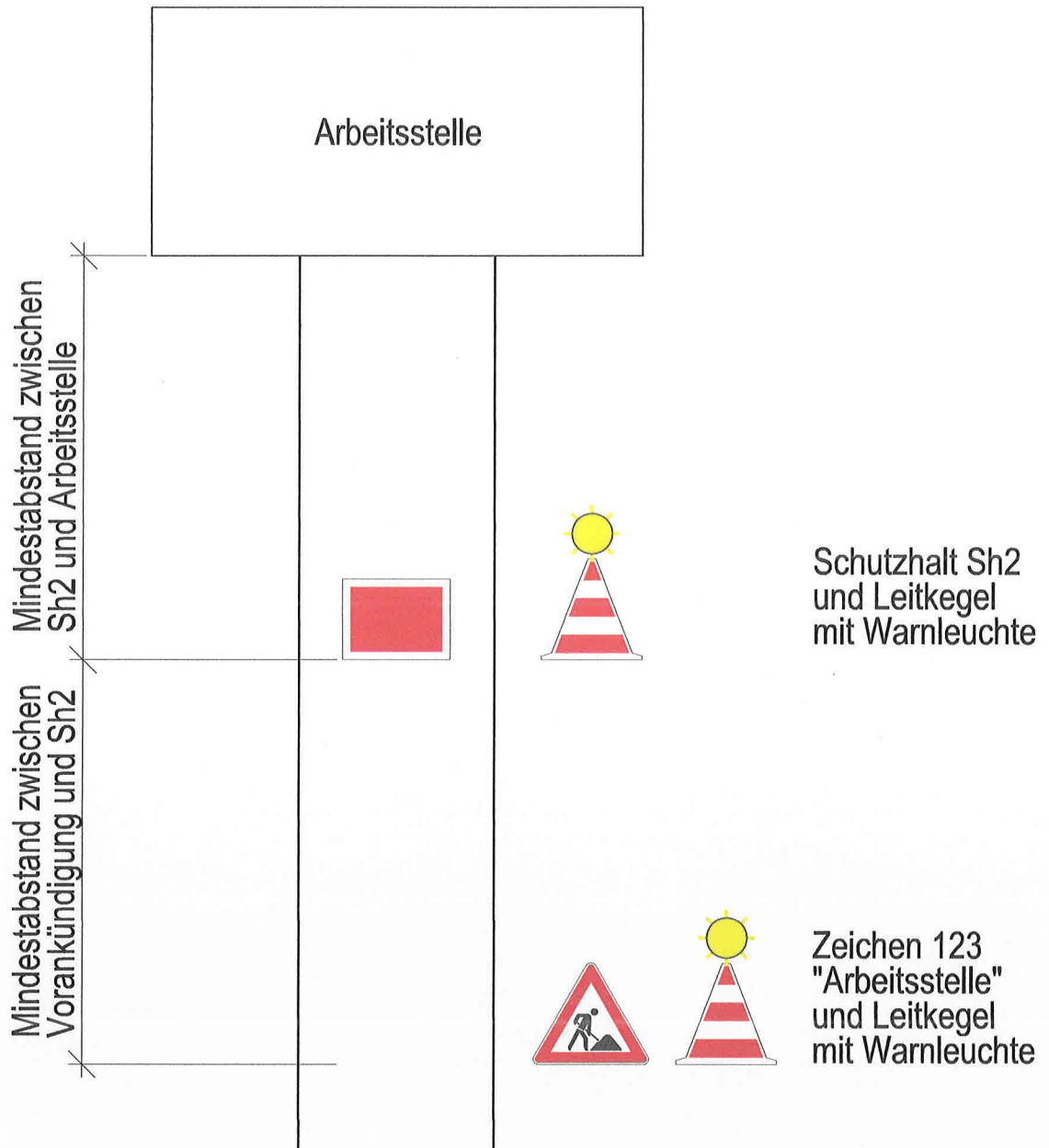
Baustellensicherung im Bahnkörperbereich Straßenbahn am:.....

Arbeitsauftrag für:.....

Arbeitsauftrag ausgehändigt:

Datum

Unterschrift



		Datum	 DVB DRESDNER VERKEHRSBETRIEBE AG	Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur - Engineering Tel. 0351/857 - 2136 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden
Bearbeiter	Pr / Wtt	08 / 15		
Projektleiter				
Durch den Bauherrn zur Ausführung freigegeben				
Maßstab	Schutz von Arbeitsstellen im Gleisbereich			Blatt
1:50				Anlage 1

Baustellensicherung im Bahnkörperbereich Straßenbahn am:.....

Arbeitsauftrag für:.....

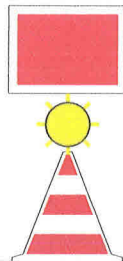
Arbeitsauftrag ausgehändigt:

Datum

Unterschrift

Arbeitsstelle

Mindestabstand zwischen
Sh2 und Arbeitsstelle



Schutzhalt Sh2
und Leitkegel
mit Warnleuchte

Standort Sicherungsposten

Mindestabstand zwischen
Vorankündigung und Sh2



Zwangshalt Sh1
und
Warnleuchte

Zeichen 123
"Arbeitsstelle"

und Leitkegel

		Datum		Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur - Engineering Tel. 0351/857 - 2136 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden
Bearbeiter	Pr / Wtt	08 / 15		
Projektteamleiter				
Durch den Bauherrn zur Ausführung freigegeben				
Maßstab	Schutz von Arbeitsstellen im Gleisbereich			Blatt
1:50				Anlage 2

Anlage 3

Streckenabschnitte mit Sicherungspostenpflicht

Auf nachfolgenden Streckenabschnitten bzw. Punkten im Gleisnetz der DVB AG ist die Ausführung aller Arten von Arbeiten aufgrund örtlicher Besonderheiten ohne Sicherungsposten verboten.

Der Einsatz von Kleingruppen ist in den nachfolgend aufgelisteten Streckenabschnitten **verboten**.

Strecke	Streckenabschnitt	Fahrtrichtungen
1	Carolabrücke	beide Fahrtrichtungen
1	Ausweichstelle Fuchsberg, Bereich Weiche 1811	beide Fahrtrichtungen
3	Waldstrecke Hellerau	beide (eingleisig)
3	Brunnenweg bis Schleife Hellerau	beide (eingleisig)
5	Bereich unter der DB-Eisenbahnbrücke an der Hst. Geblerstr.	stadtwärtiges Gleis
5	zwischen Radebeul West und Schloss Wackerbarth/ Bahnkörper	beide (eingleisig)
16	zwischen Hst. Schlehenstr. und Hst. Kirschenstr.	stadtwärtiges Gleis (talwärts)
16	zwischen GLS Gorbitz und Einmündung Altnossener Straße	beide Fahrtrichtungen
16	zwischen Hst. Altnossener Straße und Einmündung Gompitzer Höhe	beide Fahrtrichtungen
16	zwischen Gompitzer Höhe und Hst. GLS Pennrich	beide Fahrtrichtungen
19	zwischen Hst. Plauen/ Nöthnitzer Str. und Hst. Cämmerswalder Str.	landwärtiges Gleis (bergwärts)
19	zwischen Hst. Saarstr. und Hst. Cämmerswalder Str.	stadtwärtiges Gleis (talwärts)
21	Niedersedlitzer Straße - Signalgeber in Höhe Niedersedlitzer Str. 5	beide Fahrtrichtungen
23	Gleisbogen am Prohliser Bad	stadtwärtiges Gleis
26	26er Ring zwischen Rosenstraße und Reitbahnstraße	beide Fahrtrichtungen

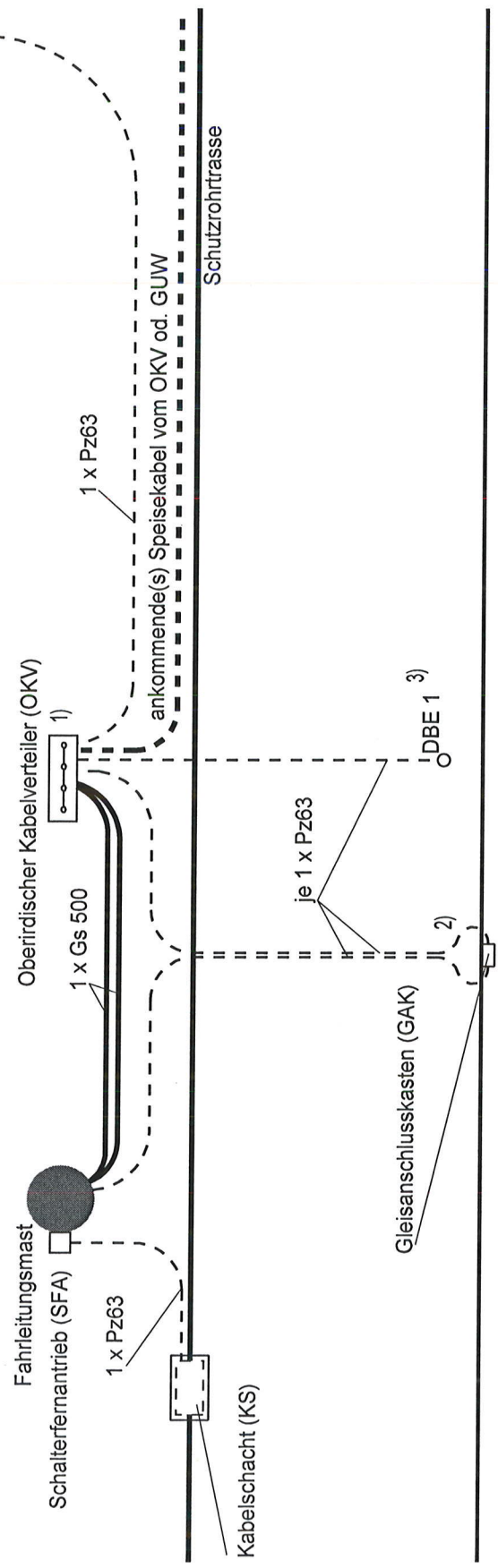
Sonderregelung für T417

An den Weichen	W 1811	Strecke 1	Umfahrung Fuchsberg
	W 1707 / W 1710	Strecke 16	Gleisverbindung Kirschenstraße

gilt folgendes:

Bei den Wartungsarten Kleine Wartung und Reinigung wird von der Regelung der VBG bzw. Punkt 4.7 der DA (1 Mitarbeiter arbeitet, 1 Mitarbeiter sichert „Weste Gelb/ Grün“) ausgegangen. Alle anderen Wartungsarten (Große Wartung, Reparaturen usw.) erfolgen mit mindestens 3 Mitarbeitern.

DBE 2⁴⁾



Gleis 1

Gleis 2

- 1) Leistungstrennung zwischen Los 2 / Los 3 ist die Sammelschiene im OKV, d. h.:
- GS-Kabel 2 x 500² Mast - OKV im Los 2
 - Euk-Verbindung 70² Mast - GAK im Los 2
 - Euk-Verbindung 70² OKV - GAK im Los 3

- 2) Integration des GAK im Leistungsverzeichnis:
- Gleis-LU operativ im Los 2
 - bei Fahrleitungen im Los 3
 - bei Kabeltrassen im Los 3
 - bei komplexen Bauvorhaben (FL+KT) im Los 3
- V: Planer Gleisbau, R' T45/1
V: Planer FL, R' T45/1
V: T45/1
V: T 45/1

- 3) Dauerbezugselektrode DBE 1 (1 m von äußerer Schiene, gemäß prEN 50122-2)

- 4) Dauerbezugselektrode DBE 2 (mind. 30 m von äußerer Schiene, gemäß prEN 50122-2)

1. Tektur 24. 02. 2010

Bearbeiter	Fischer/Thieme	Datum	06/09
Projektteamleiter	Fischer	Datum	06/09
bestätigt	<i>[Signature]</i>	Datum	1. MÄR. 2010
Prinzipdarstellung Speisepunktanbindung			
Blatt			1



Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur - Engineering
Tel. 0351/857 - 2136
Postanschrift:
Postfach 10 09 55
01079 Dresden

Elektrische Energieverteiler für Nahverkehrsbetriebe *- Dokumentation -*

Inhalt:

1	Allgemeines	2
2	Einspeiseschrank für 4 Trenner (5031-0109.01)	5
3	Einspeiseschrank für 6 Trenner (5031-0110.01)	7

1 Allgemeines

1.1 Gehäusebeschreibung

Gehäuse: Das Gehäuse besteht aus warmgepressten, glasfaserverstärktem Polyester. Die Vorder- und Rückwand sind plakativfeindlich profiliert.

Das Dach schließt bündig ab. Somit können die Schränke aneinander oder hintereinander angeordnet werden. Zur Erleichterung von Montagearbeiten ist es möglich, die Tür(en) auszuhängen und die Querprofile an der Schrankunterseite herauszunehmen.

Die Befestigung der Einbauteile erfolgt in den Muttertaschen an den Seitenteilen.

Der Jumbo-Schwenkhebelgriff ist für den Einbau von einem Profilhalbzylinder vorgesehen (Einfachschließung). Die Schließung der Türen erfolgt über eine 3- Punkt-Verriegelung. Eine Schlossklappe schützt vor Verschmutzung.

Die Montage erfolgt auf genormte Sockel gemäß DIN 43629 Teil 2. (siehe 1.2 Sockelbeschreibung, Seite 2)

Lüftung: Be- und Entlüftung vorhanden

Farbe: UV-beständiger Anstrich in lichtgrau nach RAL 7035 mit Anti-Graffiti-Beschichtung

Schutzart: IP 44 nach DIN VDE 0470 EN 60529, schutzisoliert

Weitere Eigenschaften des Materials entnehmen Sie bitte der Tabelle 1 auf Seite 3.

1.2 Sockelbeschreibung

Sockel: Die Norm- und Festplatzsockel bestehen ebenfalls aus warmgepressten, glasfaserverstärktem Polyester. Damit sind sie witterungsbeständig und resistent gegen alle im Erdreich vorkommenden aggressiven Medien sowie gegen Benzolprodukte wie Benzin, Heizöl oder Maschinenöl. Die hohe Temperaturbeständigkeit ermöglicht nachträgliche Asphaltierarbeiten. Innerhalb des Sockels befindet sich eine Kabelabfangschiene.

Farbe: lichtgrau nach RAL 7035

Weitere Eigenschaften des Materials entnehmen Sie bitte der Tabelle 1 auf Seite 3.

1.3 Montage des Sockels

Der Sockel wird als Baupaket geliefert. Der Zusammenbau erfolgt gemäß der beiliegenden Zeichnung. Die Kabelbefestigungsschiene muss beim Zusammenbau sofort im Sockel montiert werden. Ein Sockelbodenblech kann mittels der mitgelieferten Sechskantschrauben, -muttern und Unterlegscheiben M 12 an der Unterseite des Sockels befestigt werden.

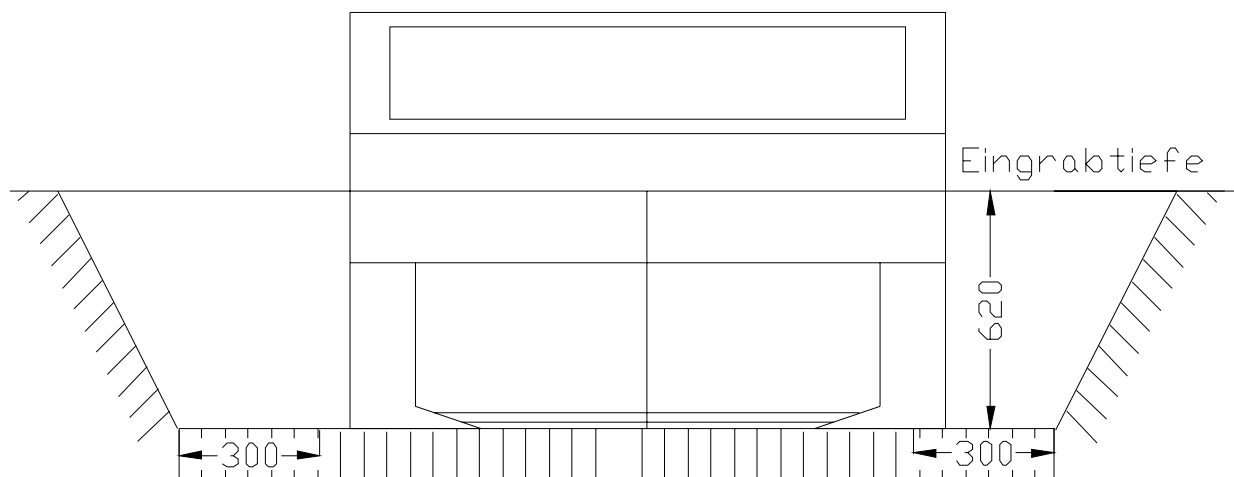


Abbildung 1: Eingrabetiefe des Sockels

1.4 Technische Werte

Eigenschaften	Normen	Werte
1. Mechanische Eigenschaften		
Schlagzähigkeit	DIN 53453	55 kJ/m ²
Kerbschlagzähigkeit	DIN 53453	55 kJ/m ²
Biegefestigkeit	DIN 53452	150 MPa
Zugfestigkeit	DIN 53455	50 - 60 MPa
2. Elektrische Eigenschaften		
Kriechstromfestigkeit	DIN 53480	KC 600
Oberflächenwiderstand	DIN 53482	12
Spezifischer Durchgangswiderstand	DIN 53482	$\geq 10^{12} \Omega \text{cm}$
Durchschlagfestigkeit	DIN 53481	18 kV/mm
3. Sonstige Eigenschaften		
Formbeständigkeit in der Wärme nach Martens	DIN 53458	200 °C
Temperaturbeständigkeit		-50 bis +150 °C
Lichtbeständigkeit	DIN 53388	7 - 8 (Blaumaßstab 1-8)
Tropen- und Schimmelpilzbeständigkeit	IEC 68-2-3 ed. 196	beständig
Wasseraufnahme	DIN 53472	45 mg/4Tage
Rohdichte	DIN 53479	1,75 kg/dm ³
Brennbarkeit		
a) Sauerstoffindex	ISO 4589	28 %O ₂
b) Flammprüfung	UL94 (3 mm)	selbstverlöschend
c) Glühstabprüfung	VDE 0304 Teil 3/5.7	Stufe 2b
d) Halogene	ISO 4619	halogenfrei

Tabelle 1: Eigenschaften von Polyester

1.5 Besonderheiten Sockelausführung

- Montage der Kabelabfangschiene oberhalb des Sockels

Sie erfolgt nach der Zeichnung „Normsockel mit Kabelabfangschiene oberhalb des Sockels“ (Abbildung 2). Die erforderlichen Teile für die veränderte Ausführung liegen als Beipack dem Schrank bei.

2 Stück Montageflacheisen, breit, verzinkt, mit 2 x Gewinde M12

1 Stück Kabelabfangschiene, Winkelstahl 40 x 40 x 4, verzinkt, komplett mit Befestigungsschrauben

2 Stück Montageflacheisen, breit, verzinkt, mit 2 x Bohrung Ø 13 mm

weiterhin für die Betonplattenmontage:

4 Stück Sechskantschraube M12x100, DIN 931, gal Zn

8 Stück Scheibe 13, DIN 9021, gal Zn

4 Stück Federring B12, DIN 127, gal Zn

4 Stück Sechskantmutter M12, DIN 934, gal Zn

- Zur Erhöhung der Standfestigkeit wird mit dem Schrank eine Betonplatte geliefert.

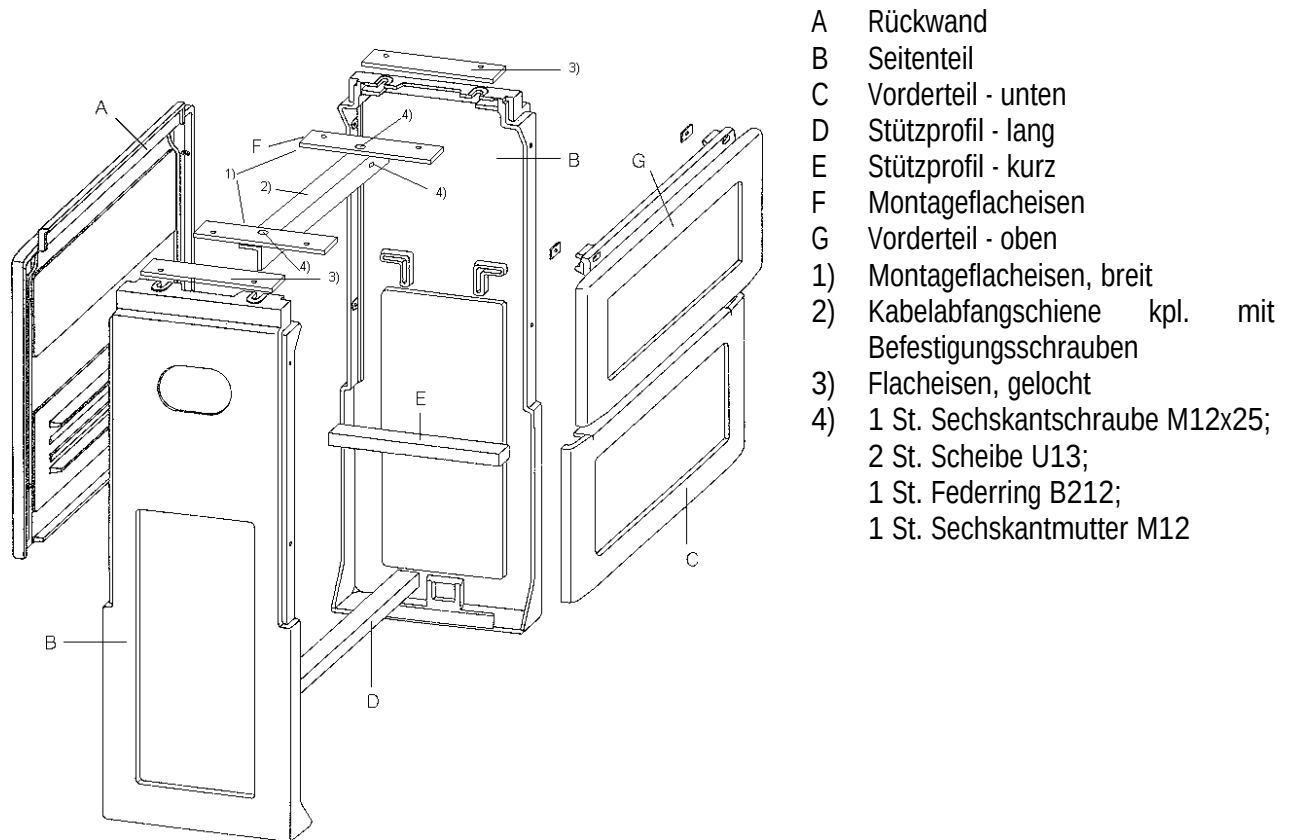


Abbildung 2: Normsocket mit Kabelabfangschiene oberhalb des Sockels

2 Einspeiseschrank für 4 Trenner (5031-0109.01)

2.1 Einsatzgebiet

Kabelverteilerschrank zur Einspeisung im Fahrleitungsbau - Straßenbahnen.

2.2 Aufbau

- Kabelverteilerschrank Gr. 1/1100
- Normsockel Gr. 1
- Bestückung mit max. 4 Stück 1-pol. Trenner mit Trennmesser 1250 A und Kabelschienen (Anschlusslaschen)

Die Kabelschienen (Anschlusslaschen) werden nach folgenden Zeichnungen ausgeführt und sind somit austauschbar:

	Zeichnungs-Nr. Verkehrsbetriebe Dresden	Zeichnungs-Nr. UESA GmbH Uebigau
Anschluss-Schiene		010692111
Rückleiteranschluss-Schiene		010692121

Als Schraubenmaterial zur Verbindung und Befestigung der Einbauteile im Schrank wird Nirosta eingesetzt.

Entsprechend der Anzahl der Kabelschienen (Anschlusslaschen) werden Kabelschnellverleger KSV 40-46 mitgeliefert.

In der linken Tür ist ein Halter für Trennmesser eingebaut.

Andere Ausstattungs- bzw. Ausführungsvarianten sind möglich.

2.3 Außenabmaße

Höhe: Schrank: 1100 mm
Sockel: 900 mm
Breite: 785 mm
Tiefe: 327 mm

2.4 Abbildung

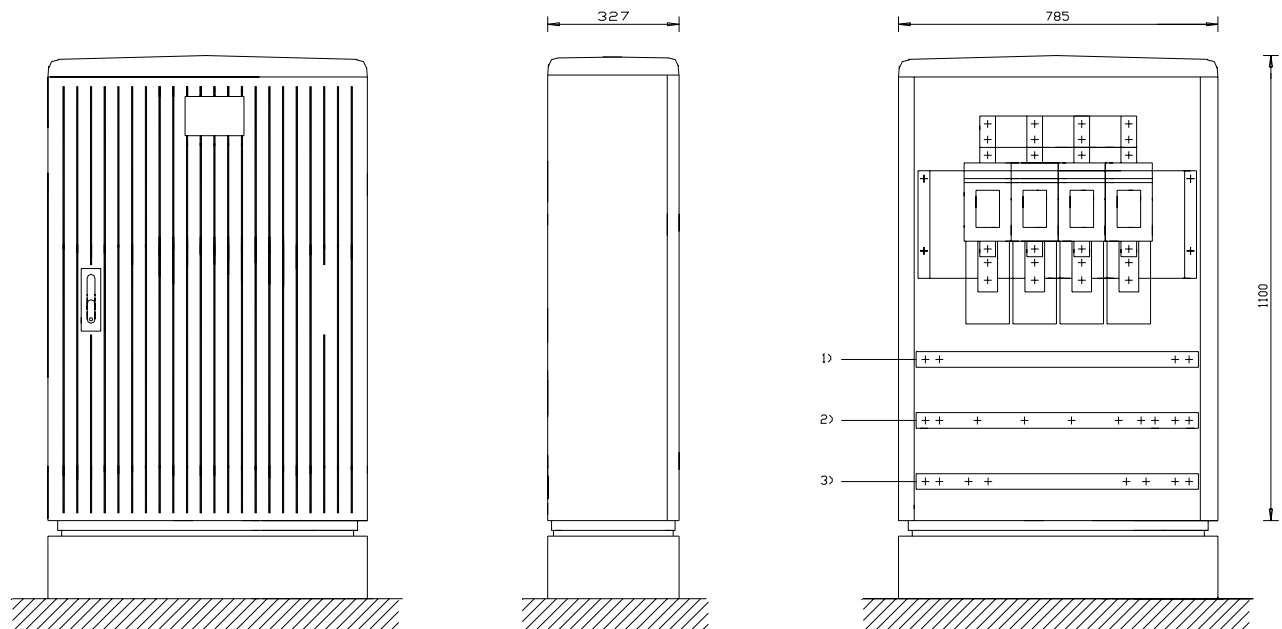


Abbildung 3: Einspeiseschrank - 4 Trenner

1) Hutschiene

2) konzentrischer Leiter

3) Neutralleiter

2.5 Ausschreibungstext

Kabelverteilerschrank zur Einspeisung im Fahrleitungsbau - Straßenbahnen
komplett, IP 44, Vollpolyester, witterungsbeständig, schlag- und stoßfest,
schwer entflammbar, Jumbo-Schlossgehäuse für Profilhalbzylinder,
Farbe RAL 7035 lichtgrau mit UV-Schutz und Anti.Graffiti.Beschichtung, mit folgenden Einbauten:

- Einfachschießsystem Zylinderstichmaß: 45 mm
 - Normsockel mit Kabelabfangschiene oberhalb des Sockels und Betonplatte zur Erhöhung der Standfestigkeit
 - Bestückung mit max. 4 Stück Trenner NH3 mit 1250 A-Trennmesser
- liefern, setzen des Schaltschranks einschließlich
damit verbundener Schachtarbeiten, montieren
und anschließen.

Wie Fabrikat/Typ UESA /A100-NT-4/ Nr. 5031-0109.01

3 Einspeiseschrank für 6 Trenner (5031-0110.01)

3.1 Einsatzgebiet

Kabelverteilerschrank zur Einspeisung im Fahrleitungsbau - Straßenbahnen.

3.2 Aufbau

- Kabelverteilerschrank Gr. 2/1100
- Normsockel Gr. 2
- Bestückung mit 5 bis 6 Stück 1-pol. Trenner mit Trennmesser 1250 A und Kabelschienen (Anschlusslaschen)

Die Verbindungs- und Kabelschienen (Anschlusslaschen) werden nach folgenden Zeichnungen ausgeführt und sind somit austauschbar:

	Zeichnungs-Nr. Verkehrsbetriebe Dresden	Zeichnungs-Nr. UESA GmbH Uebigau
Anschluss-Schiene		010692111
Rückleiteranschluss-Schiene		010692121

Als Schraubenmaterial zur Verbindung und Befestigung der Einbauteile im Schrank wird Nirosta eingesetzt.

Entsprechend der Anzahl der Kabelschienen (Anschlusslaschen) werden Kabelschnellverleger KSV 40-46 mitgeliefert.

In der linken Tür ist ein Halter für Trennmesser eingebaut.

Andere Ausstattungs- bzw. Ausführungsvarianten sind möglich.

3.3 Außenabmaße

Höhe: Schrank: 1100 mm
Sockel: 900 mm
Breite: 1115 mm
Tiefe: 327 mm

3.4 Abbildung

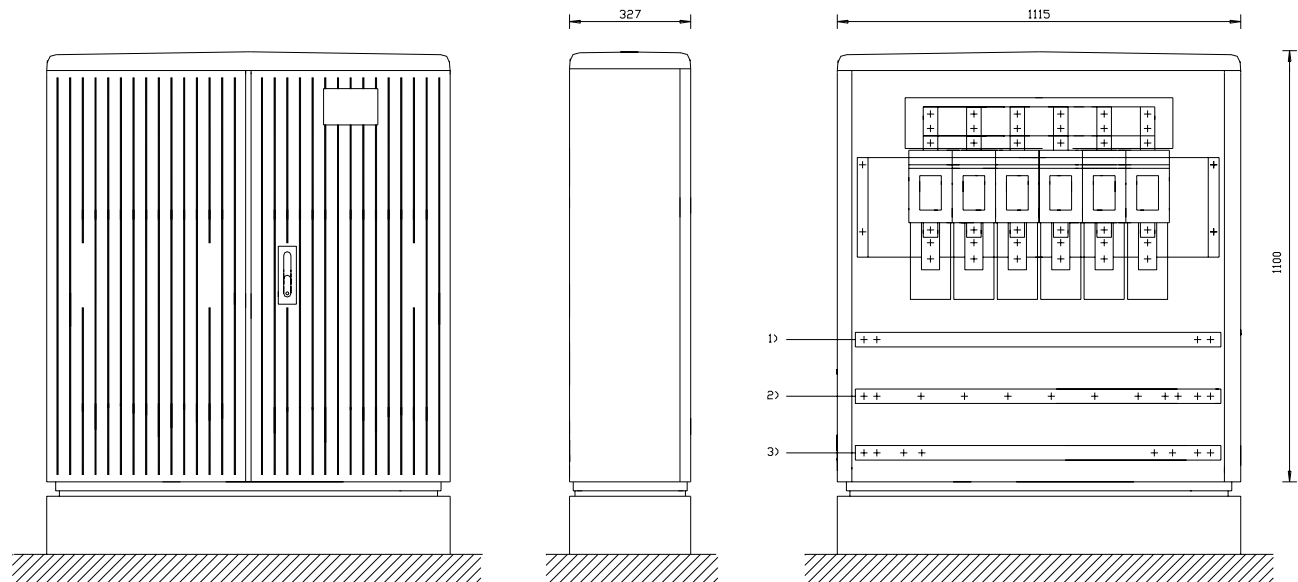


Abbildung 4: Einspeiseschrank - 6 Trenner

1) Hutschiene

2) konzentrischer Leiter

3) Neutralleiter

3.5 Ausschreibungstext

Kabelverteilerschrank zur Einspeisung im Fahrleitungsbau - Straßenbahnen,
komplett, IP 44, Vollpolyester, witterungsbeständig, schlag- und stoßfest,
schwer entflammbar, Jumbo-Schlossgehäuse für Profilhalbzylinder,
Farbe RAL 7035 lichtgrau mit UV-Schutz und Anti.Graffiti.Beschichtung, mit folgenden Einbauten:

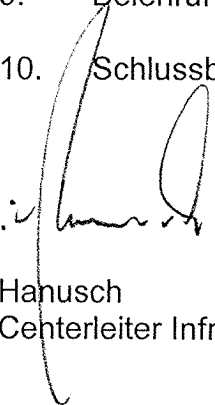
- Einfachschießsystem Zylinderstichmaß 45 mm
 - Normsockel mit Kabelabfangschiene oberhalb des Sockels und Betonplatte zur Erhöhung der Standfestigkeit
 - Bestückung mit max.6 Stück Trenner NH3 mit 1250 A-Trennmesser
- liefern, setzen des Schaltschranks einschließlich
damit verbundener Schachtarbeiten, montieren
und anschließen.

Wie Fabrikat/Typ UESA / A120-NT-6/ Nr. 5031-0110.01

Betriebsvorschrift Nr. T4-431/0

Elektrische Prüfungen von Bahnstromkabeln

1. Geltungsbereich
2. Allgemeines
3. Definitionen
4. Erstprüfungen
 - 4.1. Verlegeprüfungen
 - 4.2. Mantelprüfungen
 - 4.3. Isolationsprüfungen
5. Wiederholungsprüfungen
 - 5.1. Prüfungen gemäß § 57 BO-Strab
 - 5.1.1. Prüfungen an baugleichen Kabeln
 - 5.1.1.1. Mantelprüfung
 - 5.1.1.2. Isolationsprüfung
 - 5.1.2. Prüfungen an gemischten Kabeln
6. Prüfungen nach Vorkommnissen
7. Prüfungen bei ungenügenden Isolationswerten, Fehlereinmessung
8. Sicherheitsanforderungen/Arbeitsschutz
9. Belehrungen
10. Schlussbestimmungen


Hahusch
Centerleiter Infrastruktur


Kenntnisnahme Betriebsleiter:

Anlagen: Prüfprotokoll Erstprüfung, Prüfprotokoll Wiederholungsprüfung, BA 271

Verteiler: Betriebsleiter, T4, T42, T424, T44, T441, T402, AU

1. Geltungsbereich

Diese Vorschrift gilt für die Durchführung von elektrischen Erst- und Wiederholungsprüfungen an allen Bahnstromkabeln im gesamten Streckennetz der Dresdner Verkehrsbetriebe AG durch beauftragte Fremdfirmen sowie Mitarbeiter des eigenen Unternehmens.

2. Allgemeines

Diese Betriebsvorschrift ist die Grundlage für die Prüfung von Bahnstromkabeln nach Neuverlegung, vor Inbetriebnahme nach Vorkommnissen (Kabelschäden, Kabelfehler, Mantelfehler) sowie für Kabelprüfungen gemäß § 57 BO-Strab (Fristmaßnahmen).

Grundlage für diese Vorschrift ist die VDV-Schrift 515.

Die bestandene elektrische Prüfung der Bahnstromkabel dient als Nachweis für die Einhaltung der Fertigungsnormen, Sicherheitsvorschriften, Isolierfähigkeit sowie einer ordnungsgemäßen Kabelverlegung.

Die Prüfungen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Alle Prüfungen an Bahnstromkabeln sind mit einer Prüfgleichspannung entsprechend den Festlegungen der Punkte 4. und 5. durchzuführen.

Die zu prüfenden Kabel sind vor Beginn der Prüfung komplett einzusanden, mittels der vorgesehenen Kabelabdeckung zu schützen und mit einer Deckschicht von mindestens 0,20 m Sand/steinfreien Massen abzudecken. Kabel in Gebäuden (z.B. GUW) sind entsprechend der vorgesehenen Verlegetechnologie (Kabelkanal, Kabelpitsche, o.ä.) vor der Prüfung in ihre endgültigen Lage zu bringen. Vor der Kabelprüfung ist die vorhandene Erdung von durchgehenden metallenen Kabelaufhängungen augenscheinlich zu prüfen. Die entsprechenden Bereiche der Gebäude dürfen während der Prüfung nicht betreten werden.

3. Definitionen

Als Kabelprüfungen werden Spannungsprüfungen mit einer JA/NEIN-Aussage bezeichnet.

Verlegeprüfung: Prüfung des Kabelmantels nach der Kabellegung/Einsandung

Mantelprüfung: Prüfung des Kabelmantels und der Garnituren auf Beschädigung

Isolationsprüfung: Prüfung der Isolierhülle des Kabels und der Garnituren

Mantelfehler: Fehler in der Isolation zwischen konz. Leiter bzw. Schirm und Erde

Isolationsfehler: Fehler in der Isolation zwischen Leiter und konz. Leiter bzw. Schirm

4. Erstprüfungen

Erstprüfungen sind an allen neuverlegten Bahnstromkabeln durchzuführen. Im Streckennetz der DVB AG kommen bei der Errichtung von neuen Bahnstromkabeltrassen in der Regel folgende Kabeltypen zur Anwendung:

(N) 2XS(F)2Y	1 x 630 RM/35 1,8/3kV
(N) 2XS(F)2Y	1 x 150 RM/35 1,8/3kV (Sonderfall)
(N) A2XS(F)2Y	1 x 500 RM/35 1,8/3kV
H 07 RN-F	1 x 150
H 07 RN-F	1 x 300 (Sonderfall)
H 07 V-K	1 x 150

Erstprüfungen sind vor dem Anschluss an Altbestandsanlagen durchzuführen. Für Prüfungen von miteinander verbundenen Neu- und Altanlagen sind die Festlegungen von Punkt 5. anzuwenden.

4.1. Verlegeprüfungen

Die Prüfung dient dem Nachweis einer ordnungsgemäßen Kabellegung. Sie ist unmittelbar nach der Verlegung, Einsandung und Abdeckung durchzuführen.

Die Prüfung ist zwischen konzentrischem Leiter bzw. Schirm und Erde durchzuführen.

Prüfspannung: 5,0kV DC
Prüfdauer: 5 Min.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn am Prüfling in der Prüfzeit kein Durchschlag erfolgt.

4.2. Mantelprüfungen

Die Prüfung dient dem Nachweis einer ordnungsgemäßen Kabellegung sowie Montage aller Kabelgarnituren. Sie ist nach vollständiger Montage aller Muffen und Endverschlüsse und dem Anschluss an die Betriebsmittel durchzuführen. Das zu prüfende Kabel muss vollständig eingesandet und abgedeckt sowie mit einer Mindestüberdeckung von 0,20 m Sand/steinfreien Verfüllmassen überdeckt sein.

Die Prüfung ist zwischen konzentrischem Leiter bzw. Schirm und Erde durchzuführen.

Prüfspannung: 5,0kV DC
Prüfdauer: 15 Min.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn am Prüfling in der Prüfzeit kein Durchschlag erfolgt.

Das Prüfergebnis ist auf einem Prüfprotokoll gemäß Anlage 1 zu dokumentieren, welches vor der Inbetriebnahme dem Betreiber zu übergeben, der Bauakte der Maßnahme beizufügen und in der Folge zu archivieren ist.

4.3. Isolationsprüfungen

Die Prüfung dient dem Nachweis einer ordnungsgemäßen Kabellegung sowie Montage aller Kabelgarnituren. Sie ist nach vollständiger Montage aller Muffen und Endverschlüsse und dem Anschluss an das Betriebsmittel durchzuführen. Das zu prüfende Kabel muss vollständig eingesandet und abgedeckt sowie mit einer Mindestüberdeckung von 0,20 m Sand/steinfreien Verfüllmassen überdeckt sein.

Die Prüfung ist zwischen dem Leiter und dem konzentrischem Leiter bzw. Schirm durchzuführen.

Vor der Prüfung von Kabeln zwischen Kabelverteiler (OKV) und Masttrenner des Speisepunktes ist die Verbindung zwischen Überspannungsableiter sowie dem Anschluss am Masttrenner zu trennen und zu sichern. Nach Abschluss der Prüfung ist diese Verbindung wieder herzustellen.

Prüfspannung: 5,6kV DC
Prüfdauer: 15 Min.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn am Prüfling in der Prüfzeit kein Durchschlag erfolgt.

Das Prüfergebnis ist auf einem Prüfprotokoll gemäß Anlage 1 zu dokumentieren, welches vor der Inbetriebnahme dem Betreiber zu übergeben, der Bauakte der Maßnahme beizufügen und in der Folge zu archivieren ist.

5. Wiederholungsprüfungen

Wiederholungsprüfungen sind an allen betriebsfähigen Bahnstromkabeln der DVB AG durchzuführen. Der Anlass und die Intervalle der Prüfungen sind in nachfolgenden Punkten festgelegt.

Im Bestand der DVB werden derzeit folgende, neben den im Punkt 3. aufgeführte Kabeltypen betrieben:

(N) 2XS2Y 1 x 630 RM/35 1,8/3kV
NYY-0 1 x 150
NKBA 1 x 400, 1 x 500, 1 x 625

(N) A2XS2Y 1 x 500 RM/35 1,8/3kV
NAKY 1 x 1000, 4 x 300
NAKBA 1 x 500, 1 x 630
NAYHCY 1 x 500
NGA2YCaY 1 x 500

5.1. Prüfungen gemäß § 57 BO-Strab

Die Prüfungen nach § 57 BO Strab sind fristgebundene Prüfungen. Für Energieversorgungsanlagen ist ein Intervall von 5 Jahren festgelegt.

5.1.1. Prüfungen an baugleichen Kabeln

Als Kabelanlagen baugleicher Art gelten Kabel, welche zu unterschiedlichen Zeitpunkten gelegt wurden, jedoch den gleichen Aufbau aufweisen. Als solche werden auch miteinander verbundene Kabel der Typen

(N) 2XS2Y 1 x 630 RM/35 1,8/3kV und (N) 2XS(F)2Y 1 x 630 RM/35 1,8/3kV

sowie

(N) A2XS2Y 1 x 500 RM/35 1,8/3kV und (N) A2XS(F)2Y 1 x 500 RM/35 1,8/3kV

betrachtet.

5.1.1.1. Mantelprüfung

Die Prüfung dient dem Nachweis einer ordnungsgemäßen Isolation des Kabelaußenmantels.

Die Prüfung ist zwischen konzentrischem Leiter bzw. Schirm und Erde durchzuführen.

Kabeltyp	Prüfspannung (kV DC)	Prüfdauer (Min)
(N) 2XS2Y, (N) 2XS(F)2Y, (N)A2XS2Y,(N)A2XS(F)2Y	5,0	15
NGA2YCaY, NAYHCY	3,0	15
NAKY	1,5	15
NKBA, NAKBA	Keine Prüfung	entfällt

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn am Prüfling in der Prüfzeit kein Durchschlag erfolgt.

Das Prüfergebnis ist auf einem Prüfprotokoll gemäß Anlage 2 zu dokumentieren und im zuständigen Meisterbereich zu archivieren.

5.1.1.2. Isolationsprüfung

Die Prüfung dient dem Nachweis einer ordnungsgemäßen Isolation zwischen Leiter und konzentrischem Leiter bzw. Schirm.

Die Prüfung ist zwischen Leiter und konzentrischem Leiter bzw. Schirm durchzuführen.

Vor der Prüfung von Kabeln zwischen Kabelverteiler (OKV) und Masttrenner des Speisepunktes ist die Verbindung zwischen Überspannungsableiter sowie dem Anschluss am Masttrenner zu trennen und zu sichern. Nach Abschluss der Prüfung ist diese Verbindung wieder herzustellen.

Kabeltyp	Prüfspannung (kV DC)	Prüfdauer (Min)
(N) 2XS2Y, (N) 2XS(F)2Y, (N)A2XS2Y,(N)A2XS(F)2Y	5,6	15
NGA2YCaY, NAYHCY	5,0	15
NAKY	5,0	15
NKBA, NAKBA	5,0	15

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn am Prüfling in der Prüfzeit kein Durchschlag erfolgt.

Das Prüfergebnis ist auf einem Prüfprotokoll gemäß Anlage 2 zu dokumentieren und im zuständigen Meisterbereich zu archivieren.

5.1.2. Prüfungen an gemischten Kabeln

Als Kabelanlagen gemischter Bauart gelten Kabel, welche sich im Aufbau, Leitermaterial und/oder Isolationsmaterial unterscheiden.

Für Prüfspannungen und Prüfzeiten von Kabel gemischter Bauart sind die Tabellen der Punkte 5.1.1.1. und 5.1.1.2. zugrunde zu legen und die entsprechend der vorhandenen Kabeltypen geringeren Werte für Prüfspannung und Prüfdauer anzuwenden.

Das Prüfergebnis ist auf einem Prüfprotokoll gemäß Anlage 2 zu dokumentieren und im zuständigen Meisterbereich zu archivieren.

6. Prüfungen nach Vorkommnissen

Vorkommnisse im Sinne dieser Anweisung sind alle festgestellten Schäden an Bahnstromkabelanlagen, welche sowohl durch Dritte (z.B. Kabelschäden durch Tiefbauarbeiten, Unfälle, Montagefehler an Kabelgarnituren) als auch durch höhere Gewalt (z.B. Unwetter, Blitzeinschlag) oder Vorkommnisse ohne erkennbare Einwirkung von Außen (z.B. Kabel- und Kabelmantelfehler unklarer Ursache, Materialfehler).

Nach der Beseitigung der Störung sind zum Nachweis der wiederhergestellten Isolationsfähigkeit Kabelprüfungen gemäß Punkt 5. durchzuführen. Die Festlegungen der Unterpunkte zu Prüfarten, Prüfspannungen, Prüfdauer und Protokollierung sind entsprechend anzuwenden.

7. Prüfungen bei ungenügenden Isolationswerten, Fehlereinmessung

Werden im Rahmen von außerplanmäßigen Inspektionen Isolationswerte an Kabeln festgestellt, welche nicht den Vorgaben entsprechen, ist durch eine Kabelprüfung gemäß Punkt 5. der Nachweis einer ordnungsgemäßen Isolationsfähigkeit zu erbringen bzw. der Isolationsfehler zu lokalisieren und zu beseitigen.

Sollte mit den im Punkt 5. festgelegten Prüfspannungen kein eindeutiges Prüfergebnis oder Fehlerbild erzielt werden, kann nach Rücksprache mit dem zuständigen Meister/Betreiber der Kabelanlagen die Prüf- bzw. Messspannung bis auf max. 8,0kV erhöht werden.

Sollte auch die Anwendung der erhöhten Prüf- und Messspannung zu keinem eindeutigen Ergebnis führen, sind durch den Verantwortlichen des Kabelbetreibers individuell weitere Maßnahmen festzulegen.

Die tatsächlich angewandte Prüfspannung ist auf dem Prüfprotokoll zu dokumentieren.

Das Prüfergebnis ist auf einem Prüfprotokoll gemäß Anlage 2 zu dokumentieren und im zuständigen Meisterbereich zu archivieren.

8. Sicherheitsanforderungen/Arbeitsschutz

Die Festlegungen der Betriebsanweisung 271 für die Kabelprüfung und Fehlereinmessung sind Bestandteil dieser Betriebsvorschrift und entsprechend zu beachten.

Für den Zeitraum der Prüfung ist die Erdungs- und Kurzschlusseinrichtung zu entfernen.

Die Arbeitsstelle ist zusätzlich mit entsprechenden Hinweisschildern, welche auf die Kabelprüfung mit Hochspannung hinweisen, abzusichern.

Kabelenden zu prüfender Kabel, welche nicht in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum enden, sind zusätzlich durch eine Aufsichtsperson zu sichern.

9. Belehrungen

Über die vorliegende Arbeitsanweisung sind die Mitarbeiter der Bereiche T441 und T424 sowie die beauftragten Fremdfirmen jährlich nachweislich zu belehren.

Verantwortlich: Leiter T441, Meister T424

10. Schlussbestimmungen

Diese Arbeitsanweisung tritt mit ihrem Erscheinen in Kraft.

Kabelprüfung Bahnstromkabel nach Neuverlegung

Kabel – Nr.	Kabel Typ	Isolations- messung Leiter / Schirm $U_{\text{Mess}} 1000\text{V}$	Isolations- messung Schirm / Erde $U_{\text{Mess}} 1000\text{V}$	Isolations- prüfung Leiter / Schirm 5,6kV DC/15Min.	Mantel- prüfung Schirm / Erde 5kV DC/5Min	Datum	Signum

Isolationsprüfung: Prüfung der neuverlegten Kabeltrasse inkl. aller Garnituren (Muffen, Endverschlüsse), jedoch vor Anschluss an Kabelaltbestand. Hierfür sind separate Festlegungen vom Betreiber zu treffen.

Mantelprüfung: Prüfung der neuverlegten Kabeltrasse inkl. aller Garnituren (Muffen, Endverschlüsse), jedoch vor Anschluss an Kabelaltbestand. Hierfür sind separate Festlegungen vom Betreiber zu treffen.

Bauabsprachen / Festlegungen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ort / Datum

Auftraggeber/
Anlagenbetreiber

Errichter
Kabelanlagen

ANWENDUNGSBEREICH

**Kabelprüfung und -fehlereinmessung an Starkstrom- und Hochspannungskabeln
im Streckennetz der DVB AG**

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Anlagen
- Verschleppung von Spannung aus benachbarten, unter Spannung stehenden Anlagenteilen
- Einwirkung von Strom auf den menschlichen Körper
- Einwirkung von Wärme und Licht infolge Kurzschluss/Lichtbogen auf den menschlichen Körper

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



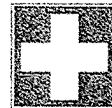
- Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden
- Arbeiten dürfen nicht von Einzelpersonen ausgeführt werden
- Die zu prüfende Kabelstrecke ist unter Beachtung der BA 60 freizuschalten
- Ist eine komplette Freischaltung des OKV, durch welchen die zu prüfenden Bahnstromkabel verlaufen, nicht möglich, sind die benachbarten unter Spannung stehenden Anlagenteile abzudecken
- Die Enden der zu prüfenden Kabel sind vor der Prüfung gegen benachbarte Anlagenteile jeder Art entsprechend zu sichern
- Der Anschluss der Mess- und Prüftechnik an den zu prüfenden Kabeln hat erst nach Abschluss aller Freischaltarbeiten und Freimeldung durch den Anlagenverantwortlichen T42 zu erfolgen
- Vor Wiederinbetriebnahme der geprüften Kabel sind alle zu Prüfung genutzten Anlagen und Betriebsmittel zu entfernen
- Die Durchführung der Kabelprüfung hat auf Grundlage der aktuellen Betriebsvorschrift zu erfolgen

VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

- Zuständigen Leiter, ggf. über Netz- oder Betriebsleitstelle, informieren (☎ 0351-857 1341 o. 0351-860 8600)

VERHALTEN BEI UNFÄLLEN, ERSTE HILFE

- Betreffende Person sofort aus dem Gefahrenbereich entfernen, ggf. Notabschaltung über Netzleitstelle (☎ 0351-857 1341 o. 0351-860 8600) veranlassen
- Erste Hilfe leisten, Atmung und Herzschlag überwachen, ggf. Notarzt (☎ 112 oder über Netz- bzw. Betriebsleitstelle) anfordern
- Zuständigen Leiter, ggf. über Netz- oder Betriebsleitstelle, informieren



INSTANDHALTUNG, ENTSORGUNG

- Werkzeuge und Arbeitsmittel sind in regelmäßigen Abständen gemäß den gesetzlichen und betrieblichen Grundlagen zu prüfen, erforderlichenfalls auszusondern und zu ersetzen.

FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG

- Das Nichtbeachten der Betriebsanweisung hat Gefahren für Personen und Sachwerte zur Folge und wird disziplinarisch geahndet.

Datum

26.06.2018

Unterschrift

Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur



Betreiber: IB Bahnstromversorgung
T424 Meisterbereich Kabelanlagen/Netzleitstelle

Zwischenabnahme- und Prüfprotokoll für Kabelanlagen

Objektbezeichnung:

Abgenommener Bauabschnitt:

Auftragnehmer Kabelanlagen:

Auftragnehmer Tiefbau:

Kabeltyp:

Betriebsspannung:

Zwischenabnahmen

Kabelgraben Datum: Unterschrift:

Kabelverlegung Datum: Unterschrift:

Kabelabdeckung Datum: Unterschrift:

OKV Nr.:

Datum: Unterschrift:

OKV Nr.:

Datum: Unterschrift:

Offene Leistungen und Mängel:

.....

.....

.....

Kabelprüfung Bahnstromkabel nach Neuverlegung

Kabel – Nr.	Kabel Typ	Isolations- messung Leiter / Schirm $U_{\text{Mess}} 1000\text{V}$	Isolations- messung Schirm / Erde $U_{\text{Mess}} 1000\text{V}$	Isolations- prüfung Leiter / Schirm 5,6kV DC/15Min.	Mantel- prüfung Schirm / Erde 5kV DC/5Min	Datum	Signum

Isolationsprüfung: Prüfung der neuverlegten Kabeltrasse inkl. aller Garnituren (Muffen, Endverschlüsse), jedoch vor Anschluss an Kabelaltbestand. Hierfür sind separate Festlegungen vom Betreiber zu treffen.

Mantelprüfung: Prüfung der neuverlegten Kabeltrasse inkl. aller Garnituren (Muffen, Endverschlüsse), jedoch vor Anschluss an Kabelaltbestand. Hierfür sind separate Festlegungen vom Betreiber zu treffen.

Bauabsprachen / Festlegungen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ort / Datum

Auftraggeber/
Anlagenbetreiber

Errichter
Kabelanlagen

Kabelprüfung Fernmeldekabel

Kabelnummer:

von:

nach:

Kabeltyp:

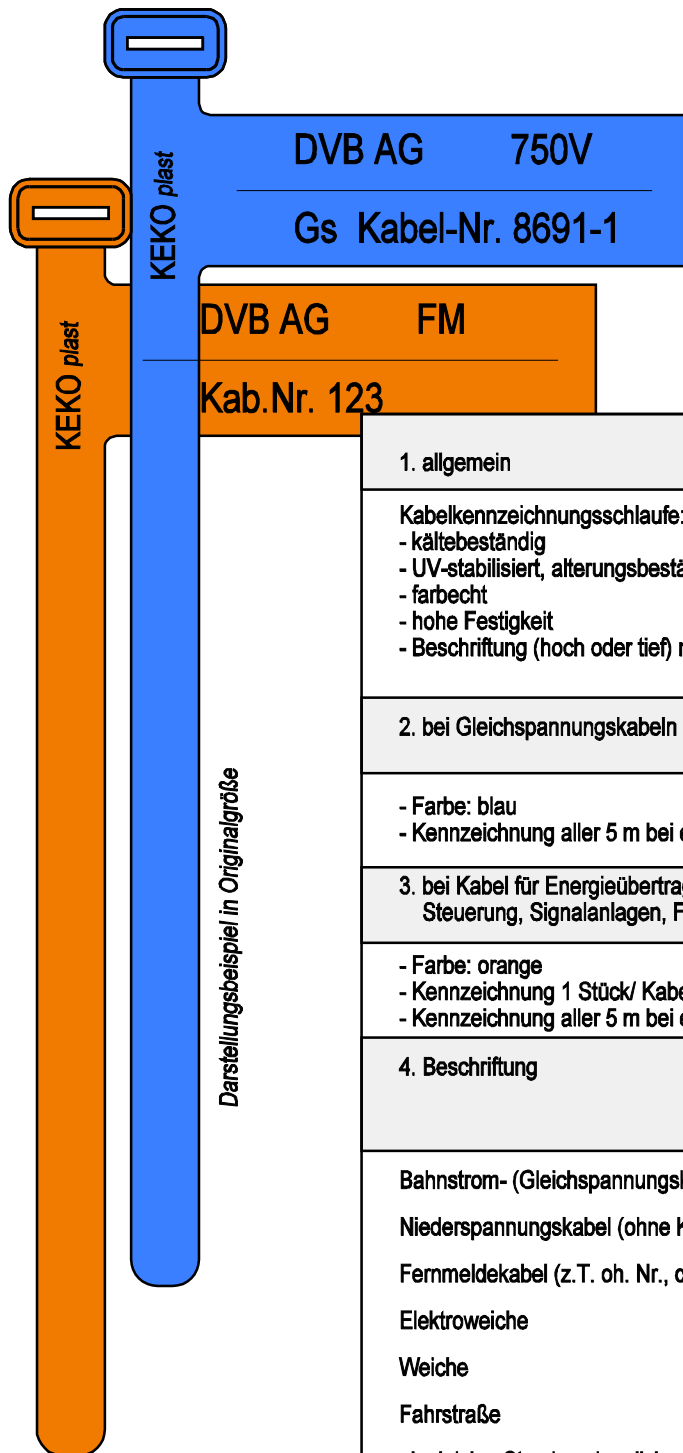
Kabellänge:

DA Nr.	Isolationswiderstand in M/Ohm			Durchgang		Vertauschung		Bemerkung
	a/b	a/E	b/E	i.O.	nicht i.O.	i.O.	nicht i.O.	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								

Ort / Datum

Auftraggeber

Auftragnehmer/
Errichter Kabelanlagen



Darstellungsbeispiel in Originalgröße

1. allgemein		Spezifikation	
Kabelkennzeichnungsschlaufe:		- kältebeständig - UV-stabilisiert, alterungsbeständig - farbecht - hohe Festigkeit - Beschriftung (hoch oder tief) mittels Prägewerkzeug	
2. bei Gleichspannungskabeln 750V für die Fahrstromversorgung		- Farbe: blau - Kennzeichnung aller 5 m bei erdverlegten Kabeln	
3. bei Kabel für Energieübertragung (400/230V AC), Weichenantrieb- und Steuerung, Signalanlagen, Fernmeldeanlagen		- Farbe: orange - Kennzeichnung 1 Stück/ Kabelschacht und am Kabelende - Kennzeichnung aller 5 m bei erdverlegten Kabeln	
4. Beschriftung		DVB AG + variablen Text, wie folgt (X steht für mögliche Ziffer)	
Bahnstrom- (Gleichspannungskabel)		750 V Gs Kabel-Nr.	XXXX-XX
Niederspannungskabel (ohne Kabel-Nr., gerätebezo.)		230 V	DFI (z.B.)
Fernmeldekabel (z.T. oh. Nr., dann gerätebezogen)		FM	Kab.Nr. XXXX
Elektroweiche		EW XXX	Kab.Nr. XX
Weiche		W XXXX	Kab.Nr. XX
Fahrstraße		F XX/XX	Kab.Nr. XX
eingleisige Streckensignalisierung		FSA XX	EX od. SX od. Auswerteh.
Fahrausweisautomat		FAA	
Stele		Stele	
Dynamische Fahrgastinformation		DFI	
Beleuchtungsmast		Beleu.mast	
Fahrgastunterstand		FGU	
Verbindung mit der Rückleitung, zur Schiene		VmdRückl.	Schiene
Verbindung mit der Rückleitung, zum Bauteil		VmdRückl.	DFI (z.B.)

		Datum	 DVB DRESDNER VERKEHRSBETRIEBE AG	Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur - Engineering Tel. 0351/857 -2110 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden
Bearbeiter	Sickert	15.04.09		
Projektleiter	Fischer			
Maßstab	Kabelkennzeichnung der DVB AG			Blatt

Nutzer

- 1 DVB AG, Niederspannungskabel 230/400 V
- 2 DVB AG, Fernmeldekabel
- 3 DVB AG, Gleisbogenschmieranlage
- 4 STA, LSA - Kabel
- 5 DVB AG, Weiche, Kabel bis 42 V
- 6 DVB AG, Weiche, Kabel 600 V
- 7 DVB AG, Weiche, Kabel für HFK-Spule
- 8 DVB AG, Kabel für FSA eingleis. Strecken
- 9 DVB AG, Reserve
- 10 JC Decaux, Kabel 230 V
- 11 Stadtwerke / DREWAG, Fernmeldekabel
- x unbekannt

Material

- 0 DN 100, festes Material
- 1 DN 50, festes Material
- 2 DN 50, flexibel; DN 40, flexibel; Pz 63; Pz 50
- 3 DN 100, flexibel
- R Rohrteiler im Kabelschutzrohr eingezogen
- x unbekannt

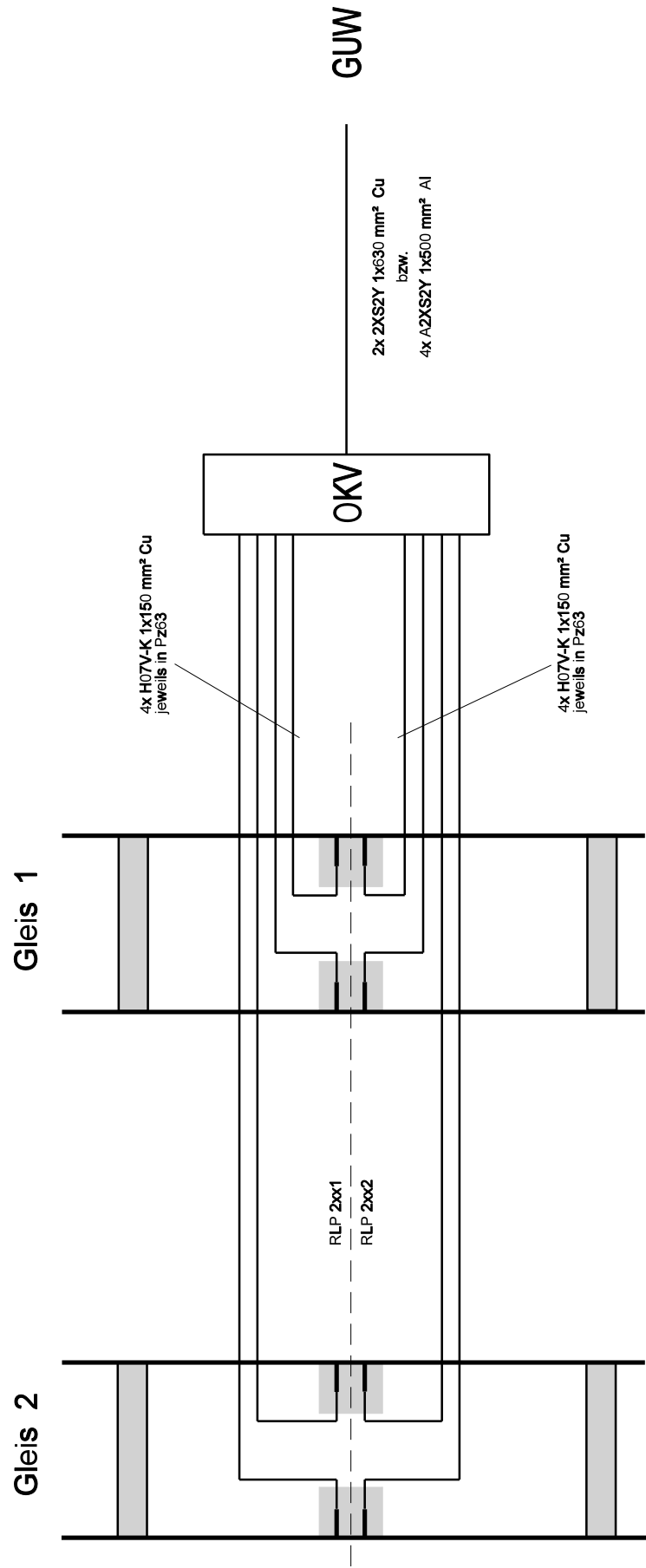
fortlaufende Nummerierung im betrachteten
Kabelschacht von Rohren gleicher Nutzer und
gleichem Material, beginnend mit 1,2, ... ,
zur Angabe der Richtung

.

.

Achtung !
Rohrzüge der Nutzer 4 und 6 dürfen nicht in einem Kabelziehschacht eingebaut werden !

		DATUM	 DVB DRESDNER VERKEHRSBETRIEBE AG
Bearbeiter	Sickert/Bahle	17.01.06	
Projektteamleiter	Fischer		
			Dresdner Verkehrsbetriebe AG Abt. Infrastruktur - Engineering Tel. 0351/857- 2110 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden
Kabelschutzrohr-Nummerierung			Blatt



Schienenanschluss Typ Cembre mit Cu-Hülse (AR60-1)
und Schraube M12 aus Stahl (AR60-3 mit entlastetem
Sechskantkopf)

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----