

Erläuterungsbericht zur öffentlichen Beleuchtung

Projekt: Stadtbahnprogramm Halle/S. Stufe II
Vorhaben 24
Endstelle Hbf

Projekt-Nr.: 25012

Bauherr Hallesche Verkehrs-AG
Freiimfelder Straße 74
06112 Halle (Saale)

Auftraggeber:

Planungsphase: Ausschreibung

Datum: 04. Februar 2026

1	ALLGEMEINES UND PLANERISCHE ZIELE	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Planerische Ziele der Straßenbeleuchtung	4
2.	BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	4
2.1	Technische Richtlinien und Vorschriften	5
3.	GRUNDLAGEN ZUR LICHTTECHNISCHEN BERECHNUNG	6
3.1	Festlegen der Grundlagen zur Ermittlung der Bemessungsklassen	6
3.1.1	Grundlagenbestimmung	6
3.2	Allgemeine Angaben zur Beleuchtung	6
3.3	Wartungsfaktor	6
4.	TECHNISCHE ANGABEN BELEUCHTUNGSANLAGE	7
4.1	Kabel und Schutzrohre	7
4.2	Maste, Ausleger und Leuchten	7
4.3	Leitung- und Kabelnetz	8
4.4	Verteilerschränke	9
4.5	Schutzklasse	9
5.	TIEFBAULEISTUNGEN	9
5.1	Grundlegende Vorschriften, Normen und Regelwerke	9
5.2	Legung von Kabeln und erdern	10
5.2.1	Näherung und Kreuzung von Versorgungsleitungen	10
5.2.2	Kabelabstand	11
5.2.3	Kabelschutz	11
5.2.4	Kabelbettung	11
5.2.5	Verlegetiefe	12

1 ALLGEMEINES UND PLANERISCHE ZIELE

Der vorliegende Erläuterungsbericht ist eine Ergänzung zu dem Gesamterläuterungsbericht zur Maßnahme Stadtbahnprogramm Halle/S. Stufe II, Vorhaben 24, Endstelle Hauptbahnhof (Hbf). Angaben zur Bauausführung wie:

- Lage der Baustelle
- Zufahrten
- Lager- und Arbeitsplätze sowie Flächen zur Baustelleneinrichtung
- Baugrundverhältnisse
- Verkehrsführung
- Bauablauf
- Winterbau
- Archäologie und Bodenpfunde
- Kampfmittel
- Etc.

Sind der Gesamtbaubeschreibung zu entnehmen.

Für die nachfolgend beschriebene Bauleistung zur Öffentlichen Beleuchtung gelten unter anderem die nachfolgenden Allgemeinen technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen:

- ATV DIN 18299 Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- ATV DIN 18300 Erdarbeiten
- ATV DIN 18360 Metallbauarbeiten
- ATV DIN 18382 Elektro-, Sicherheits- und Informationstechnische Anlagen
- ATV DIN 18459 Abbruch- und Rückbauarbeiten

1.1 ALLGEMEINES

Das folgende Projekt ist Teil des Stadtbahnprogramms Halle (Saale), Stufe II, Vorhaben 24, Endstelle Hauptbahnhof der Halleschen Verkehrs-AG. Im Zuge dessen, wird im unteren Bereich der Haltestelle „Hauptbahnhof“ ein zweites Gleis für die Straßenbahn errichtet. Zusätzlich entstehen neue Fahrradabstellanlagen auf dem Bahnhofsvorplatz.

In diesem Zusammenhang wurde die Beleuchtung im Bereich der neuen Haltestelle und des Bahnhofsvorplatzes gemäß den lichttechnischen Anforderungen überprüft und an die veränderten Bedingungen angepasst. Dabei wird besonderer Wert auf die Nachhaltigkeit des Projekts gelegt: Die bestehenden Anlagen sollen nach Möglichkeit weiter genutzt und auf energiesparende LED-Technik umgerüstet werden.

1.2 PLANERISCHE ZIELE DER STRAßENBELEUCHTUNG

Ziel der Beleuchtungsanlage ist es, den Bereich der neuen Haltestelle normgerecht auszuleuchten, damit die Sicherheit vor Ort gewährleistet wird. Auch der öffentliche Fahrradabstellplatz am Ende des Bahnhofsvorplatzes soll entsprechend der normativen Anforderung beleuchtet werden.

Weitere Ziele der Beleuchtung bestehen darin, Verschattungen in diesen Bereichen zu vermeiden und damit ein verlässliches Sicherheitsgefühl für alle Nutzerinnen und Nutzer zu schaffen. Durch den Einsatz moderner LED-Technik soll zudem ein Beitrag zur Nachhaltigkeit geleistet und der Energieverbrauch reduziert werden.

2. BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Der vorliegende Erläuterungsbericht beschreibt die anstehenden Bauleistungen im Bereich des Hauptbahnhofs der Stadt Halle (Saale).

Der Beleuchtungsmast 502-1-5 soll aufgrund der neuen Gleisführung nach Norden versetzt und in Abstimmung mit dem Geländebauer in das neue Gelände der HAVAG integriert werden. Die Leuchte erhält hierfür einen neuen Doppelausleger, um die Beleuchtung des Vorplatzes und der Haltestelle sicherzustellen.

Die zweite Aufgabe umfasst die Reinigung, Instandsetzung und Umbau auf LED-Module des Lichtbandes der späteren Haltestellenbeleuchtung 322-6-1 bis 322-6-16, um dessen Weiterverwendung zu ermöglichen. Die örtliche Lage bleibt dabei unverändert.

Der Lampenmast 322-7-1 an der Überfahrt zum Bahnhofsvorplatz soll um etwa 1 m nach Westen versetzt und mit einem Doppelausleger ausgestattet werden.

In der geplanten Fahrradabstellanlage befinden sich zwei Bodenscheinwerfer, die zurückgebaut werden sollen. Die zugehörigen Kabel bzw. Anschlüsse werden anschließend mit einer Halbschale überdeckt und elektrisch mit Endmuffen gesichert. Weiter werden die Leitungsenden aus den umliegenden Beleuchtungsmasten abgeklemmt.

Der Lampenmast 322-8-2 mit Doppelausleger an der Delitzscher Straße erhält eine neue Korrosionsschutzmanschette.

2.1 TECHNISCHE RICHTLINIEN UND VORSCHRIFTEN

Grundlage für die Planung, die Errichtung und den Betrieb der elektrotechnischen Anlagen sind u. a. folgende Richtlinien und Vorschriften:

DIN VDE 0100 ff	Errichten von Niederspannungsanlagen
DIN VDE 102	Berechnung von Kurzschlussströmen
DIN VDE 105	Betrieb von elektrischen Anlagen
Rast 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
DIN EN 40	Lichtmaste
DIN 4124	Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraum
DIN 1610	
DIN 13201-1 Stand September 2021	Straßenbeleuchtung – Teil 1 Auswahl der Beleuchtungsklassen
DIN 67528	Beleuchtung von öffentlichen Plätzen
DIN 13201-2 ff	Straßenbeleuchtung – Teil 2 bis 4
CIE 154:2003	Wartung von Außenbeleuchtungsanlagen
DGUV Vorschrift 3 (BGV A3)	Unfallverhütungsvorschrift Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
Baumschutzordnung der Stadt Halle	
Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft	

3. GRUNDLAGEN ZUR LICHTTECHNISCHEN BERECHNUNG

3.1 FESTLEGEN DER GRUNDLAGEN ZUR ERMMITTLUNG DER BEMESSUNGSKLASSEN

3.1.1 GRUNDLAGENBESTIMMUNG

Im ersten Schritt werden die lichttechnischen Mindestanforderungen für die zu betrachtenden Bereiche festgelegt. Dabei ist zu beachten, dass gemäß Absprache mit dem Auftraggeber ausschließlich die Fahrradabstellanlage sowie die neu entstehende Haltestelle zu berücksichtigen sind.

Für öffentliche Fahrradabstellanlagen existiert keine eigene DIN-Norm; daher gelten die allgemeinen Vorgaben für öffentliche Parkplätze gemäß DIN 67528. Diese fordert eine mittlere Beleuchtungsstärke von 10 Lux.

Für den Bereich der Haltestelle finden die Regelungen der Hallesches Verkehrs AG sowie die technischen Regeln für Straßenbahnen, Elektrische Anlagen – Teil 2 Beleuchtungsanlagen Anwendung. Für Straßenbahnhaltestellen wird darin eine mittlere Beleuchtungsstärke von 38 Lux empfohlen.

3.2 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BELEUCHTUNG

Die Auslegung der neuen allgemeinen Straßenbeleuchtung im Planungsbereich orientiert sich an der Aufgabenstellung und den Vorgaben des Auftraggebers. Für die Ausleuchtung des Bahnhofsvorplatzes im Ausbaubereich werden zylindrische Lichtmasten mit einer Höhe von 4,5 m eingesetzt.

Die Beleuchtung der Haltestelle erfolgt über das vorhandene Lage des Lichtbandträgers, welches mit LED-Leuchten neu instandgesetzt wird.

Die Planung und Dimensionierung der gesamten Beleuchtungsanlage basierten auf den normativ geforderten mittleren Beleuchtungsstärken. Zudem wird sichergestellt, dass sämtliche Anforderungen der DIN 13201 und DIN 67528 vollständig erfüllt werden – insbesondere im Hinblick auf Leuchtdichte, Gleichmäßigkeit und Blendungsbegrenzung.

3.3 WARTUNGSFAKTOR

Der Wartungsfaktor wurde von dem Auftraggeber vorgegeben und liegt bei 0,86.

4. TECHNISCHE ANGABEN BELEUCHTUNGSANLAGE

4.1 KABEL UND SCHUTZROHRE

Im Rahmen der Maßnahme sind ausschließlich PVC-isolierte Energiekabel der Bauart 0,6/1 kV gemäß DIN VDE 0271 zu verlegen. Die Einordnung der Kabeltrassen im unterirdischen Bauraum erfolgt gemäß den Vorgaben der DIN 1998 „Unterbringung von Leitungen in öffentlichen Flächen“. Für die Verlegetiefe der Kabel ist grundsätzlich die DIN VDE 0100 Teil 520 heranzuziehen, sofern keine projektspezifisch abweichenden Regelungen getroffen wurden.

Besondere Anforderungen bestehen in Kreuzungsbereichen mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) oder Straßenbahnen. In diesen Bereichen sind die Leitungen zwingend in Schutzrohren aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) mit einem Nennwert von DN 110 zu verlegen. Die Verbindungen und Rohrstücke sind passend auszuwählen und fachgerecht zu montieren. In einem Schutzrohr dürfen maximal zwei Energiekabel eingezogen werden.

Zum Schutz der Kabel- und Schutzrohranlage ist ein Kabelwarnband auszulegen. Dieses ist nach dem Einziehen der Leitungen in einer Tiefe von 0,30 m oberhalb der obersten Kabel- oder Rohrlage einzubauen, um eine frühzeitige Warnung bei Erdarbeiten sicherzustellen.

4.2 MASTE, AUSLEGER UND LEUCHTEN

Im Bereich des Bahnhofvorplatzes werden zwei dekorative Leuchten (LP 322-7-1), in Abstimmung mit der HAVAG, vom Typ Urbi 2 Kandelaber Typ 600 mit 2-fach Ausleger vom Hersteller Selux eingesetzt. Die Leuchte wird auf einem zylindrischen Mast der Farbe DB 703 montiert.

Die Position der Lichtquelle wird durch die Masthöhe festgelegt und liegt bei 4,5 m.

Neben der Straßenbeleuchtung werden ebenfalls die Leuchten des Lichtbandes am Gleis 2 durch neue Leuchten des Typs SURVIVOR des Herstellers RIDI ausgetauscht. Der Austausch erfolgt nach dem in der Planung beiliegenden Sanierungskonzept an der bereits montierten Deckenschiene.

Die URBI 2 „Typ 600“ Leuchten in der Schutzart IP54 verfügt über Linsentechnologie und der Schutzklasse II. Die Farbtemperatur der Leuchten beträgt 3.000 K. Der Leuchtenkörper besteht aus Aluminium-Druckguss und einer bruchsicheren Plastikabdeckung. Die technische Ausstattung der Leuchte umfasst mehrere LED-Module. Eine konstante Lichtstärke wird durch eine Lichtstromnachführung sichergestellt. Weitere technische Details lauten:

- Leuchten nach Schutzklasse II
- Lichtverteilung nach Anforderungsprofil
- Mit zwei Dimmprofilen
- Mit Konstantlichtstrom
- QR Code für Leuchten-Spezifika

Die Leuchten werden an einem Doppelausleger direkt auf einen Mast montiert. Die Verkabelung in der Leuchte erfolgt, mit der an der Leuchte vormontierten, 5-poligen Leitung. Die Montage erfolgt in ca. 4,5 m Höhe.

Für die zwei zu versetzenden Gehwegleuchten ist ein neues Fundament zu errichten. Als Fundament wird ein Fundamentrohr mit Schutzdeckel verwendet. Um das Fundament ist ein massiver, unbewehrter Betonblock mit einem Fundamentrohr mit einem Durchmesser von 450 mm zu verwenden. In das Hüllrohr wird der Mast mit Erdstück eingelassen. Ein 10 cm dicker Betonring bildet den Abschluss. Der Mast mit Erdstück bilden in dieser Gründungsvariante eine Einheit. Dieser Ansatz bietet den Vorteil der einfachen Wartung und ermöglicht eine sorgfältige Versiegelung der Fläche um den Mast.

Der Masttyp verfügt über eine Mastklappe, welche sich 60 cm über den Fußboden befindet und entspricht der Farbvorgabe DB 703 gemäß den Richtlinien des Stadtgestaltungshandbuchs der Stadt Halle (Saale). Im Mast sind Kabelübergangskästen des Typs EKM 2050-2D1-5S/U-1SA-E1 zu verwenden.

Zu Identifizierung der Leuchten ist ein QR-Code zu installieren. Dieser ist an der Leuchte und an der Innenseite der Masttür aufzukleben.

4.3 LEITUNG- UND KABELNETZ

Die Erneuerung der Leitungsanlagen innerhalb des geplanten Bereichs sind aufgrund der intensiven Umbaumaßnahmen unvermeidlich.

Für die Anbindung des Lichtpunktes 502-1-5 unters Gleis wird das vorhandene Kabel mit NYY-J 5x10 mm² verlängert und in den neuen Standort im Geländer eingeführt. Im Weiteren ist auch die bestehende Kabelanlage am Mast 322-7-1 zu verlängern. Der Kabeltyp ist vermutlich ein NYY-J 5x16 mm².

Die eingesetzten Querschnitte richten sich nach den festgelegten Vorgaben der Stadt Halle (Saale) sowie der DIN VDE 0271. Die Verlegung der Leitungen innerhalb des Baufeldes findet nur auf der Ostseite statt.

Der grundsätzliche Verlauf der Leitungsverlegung erfolgt im Erdreich. Die Leitungen werden in einer geeigneten Sandbettung positioniert. Unterhalb von Querungen mit Gleisanlagen, Straßen, oder Einfahrten erfolgt die Verlegung der Leitungen in Leerrohren des Typs PE-HD DN110. Hierbei wird darauf geachtet, dass die Enden der Rohre mindestens 0,5 m hinter der Bordsteinrückenstütze beginnen oder enden.

Die Verlegung der Leitungen erfolgt in einem Graben mit Sandbettung, um Bewegungen oder Verschiebungen zu verhindern. Die Kabel sind in die Maste einzuziehen, zu konfektionieren, zu beschriften, jedoch nicht aufzulegen. Diese Leistung erfolgt durch den städtisch beauftragen Betreiber der Anlage.

Zum Schutz der Leitungen wird ein geeignetes Warnband mit der Aufschrift "Achtung Kabel" in 20 cm Höhe über den Leitungen verlegt. Abschließend erfolgt die Vermessung der verlegten Leitung, um ihre genaue Position zu erfassen.

Abzweigmuffen für die Einspeisung der Leuchten sind nicht zugelassen, es sei denn, sie sind vom Auftraggeber vorgegeben. Notwendige Abzweigungen sind vom nächstgelegenen Lichtmast im Kabelübergangskasten oder vom nächstgelegenen Kabelverteiler herzustellen. Gleiches gilt für die Blindverbindungen

4.4 VERTEILERSCHRÄNKE

Im Bauvorhaben bleibt der Verteilerschrank SS 322 sowie SS 502 erhalten.

4.5 SCHUTZKLASSE

Alle Anlagenteile sind in Schutzklasse II auszuführen.

Entsprechend der DIN- VDE 0100 - 410 (Schutz gegen elektrischen Schlag) und den „Technischen Anschlussbedingungen“ des Anlagenbetreibers wird als Schutzmaßnahme die Schutzisolierung (Schutzklasse II) zwingend vorgeschrieben. Es sind nur Betriebsmittel (Leuchten/ Sicherungskästen, Abzweigdosen, ...) in der Schutzklasse II zulässig. Abweichungen sind mit Sacharbeiter Straßenbeleuchtung, Fachbereich Mobilität abzustimmen.

5. TIEFBAULEISTUNGEN

Die Erdarbeiten erfolgen in enger Abstimmung mit der Verkehrslagenplanung. Im Vorfeld sind Erkundigungen über die im Erdreich vorhandenen Bauteile und über den vorhandenen Leitungsbestand einzuholen. Im Bedarfsfall sind die Maßnahmen zur Leitungsverlegung im Rahmen der Koordinierung abzustimmen. Kabel und Leitungen, die im Erdreich verbleiben müssen, sind zu benennen.

Die Standorte der Leuchten sowie die Lage der Kabeltrassen sind dem beige-fügten Lageplan zu entnehmen.

5.1 GRUNDLEGENDE VORSCHRIFTEN, NORMEN UND REGELWERKE

Für die Tiefbauarbeiten gilt die VOB, Teil C sowie alle einschlägigen DIN und sicherheitstechnischen Vorschriften und Regeln der Technik sowie behördliche Auflagen.

Besonders zu beachten sind:

Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaft (UVV)

- Allg. Vorschriften (BGV A1)

- Elektr. Anlagen und Betriebsmittel
- Wind, Hub- und Zuggeräte
- Bauarbeiten
- 1. Hilfe
- Merkhefte der Bau- und Berufsgenossenschaften
- Hochbauarbeiten (ZH 1/61)
- Sicherheitsregeln für Vermessungsarbeiten (ZH1/544)
- Straßenverkehrsordnung
- Richtlinie zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)
- Sachsen-Anhaltische Bauordnung
- Sachsen-Anhaltische Wassergesetz
- Sachsen-Anhaltische Forstgesetz, einschließlich Baumschutzordnung
- Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen
- DIN 18920 Schutz von Bäumen
- DIN 1998 Unterbringen von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen
- DIN 4123 Gebäudesicherung, Gründung, Unterfangungen
- DIN 4124 Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraum
- DIN 19534 Rohre und Formstücke aus PVC hart
- DIN EN 1610 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- Technische Regeln für elektrische Anlagen nach der Verordnung über den Bau und den Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab, TR EA).

5.2 LEGUNG VON KABELN UND ERDERN

Der Graben ist vor der Legung sorgfältig von Holzresten, Steinen, sperrigen Gegenständen und sonstigen, den Kabeln oder Rohren schädigenden Stoffen zu reinigen. Bei der Kabel- oder Rohrlegung sind die einschlägigen VDE-Bestimmungen und die besonderen Anweisungen des AGs, besonders hinsichtlich des Kabelzugs, zu beachten. Gelegte Kabel sind gemäß dem Regelprofil unverzüglich in Sand einzubetten. Die Legung der jeweiligen Kabel in den einzelnen Trassenabschnitten hat nach den Angaben des Kabellageplanes zu erfolgen. Kabel sind auf keinen Fall zu beschädigen und der vorgeschriebene Mindestbiegeradius ist einzuhalten. Freie Züge in Kabelkanalformsteinen und Schutzrohren sind mit Kunststoffkappen oder anderen, wieder- lösbaren Materialien abzudichten. Belegte Schutzrohre sind ebenfalls mit Montageschaum zu verschließen.

5.2.1 NÄHERUNG UND KREUZUNG VON VERSORGUNGSLEITUNGEN

Bei seitlicher Näherung bzw. Parallelführung ist zwischen Kabeln und anderen Versorgungsleitungen ein Abstand nach Vorgaben der einzelnen Versorgungsträger einzuhalten. An Engpässen sollte ein Abstand von 0,2 m nicht unterschritten werden. Bei Kreuzungen von Kabeln mit Versorgungsleitungen ist ein Abstand von 0,2 m einzuhalten. Können die bei Näherungen und Kreuzungen vorgeschriebenen Mindestabstände nicht eingehalten werden, muss eine Berührung zwischen Kabeln und anderen Leitungen durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Zwischenlegen isolierender Schalen oder Platten verhindert werden. Diese Maßnahmen sind unbedingt mit den Betreibern abzustimmen.

Arbeiten in der Nähe von anderen Versorgungsleitungen sind vom AN rechtzeitig den betroffenen Trägern mitzuteilen und deren Forderungen zum Schutz ihrer Anlagen und Leitungen sind zu beachten. Alle Versorgungseinrichtungen sind so zu sichern, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Ein störungsfreier Betriebsablauf der betroffenen Versorgungsträger muss ständig gewährleistet sein. Im Bereich von Versorgungsleitungen sind Erdarbeiten in Hand-schachtung auszuführen. Bei Kreuzungen und Näherungen von Kabeln mit Eisenbahn, Straßenbahn, Autobahn und Gewässern ist mit den zuständigen Behörden bzw. Baulastträgern eine vom AG zu veranlassender Abstimmung erforderlich. Das Laufen und Betreten von freigelegten und damit ungeschützten Kabeln sind untersagt. Die Mindestabstände zu anderen Medienträger sind einzuhalten.

5.2.2 KABELABSTAND

Sie sind in einem mittigen Abstand zwischen Niederspannungskabel von 1 m zu legen und NS- und Steuerkabel. Zwischen Cu-Fernmeldekabel und Leistungskabel ist ein Mindestabstand von 30 cm zu gewährleisten. In diesen Schutzraum können LWL-Kabel bzw. LWL-Rohre verlegt werden.

5.2.3 KABELSCHUTZ

Bei Neubau oder vollständigem Wechsel der Kabel ist Warnband mit einer mit dem AG im Vorfeld abgestimmten Aufschrift 20 cm über der Sandschicht bzw. 30 cm unter der Oberfläche des Geländes einzulegen. Bei Oberflächenbefestigungen dicker als 30 cm ist, das Warnband unmittelbar unter der Tragschicht einzulegen. Es erfolgt keine zusätzliche Sicherung mit Abdeckhauben oder Platten. Das 40 mm breite und mindestens 0,15 mm starke Warnband ist so zu legen, dass es mit dem äußeren Kabelrand abschließt oder geringfügig übersteht.

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| - bis 30 cm Grabenbreite | 1 Warnband |
| - ab 30- 60 cm Grabenbreite | 2 Warnbänder |
| - ab 60- 90 cm Grabenbreite | 3 Warnbänder |

Bei Querung von Straßen, Wegen und Einfahrten sind die Kabel in Schutzrohren aus PE zu legen. Die Schutzrohre sind unterhalb mit mindestens 5 cm und oberhalb mindestens 20 cm Sand 0/2 (gemäß Punkt Kabelbettung) zu ummanteln. Nicht benötigte Schutzrohre sind mit Deckeln gegen Verschmutzung abzudichten.

5.2.4 KABELBETTUNG

Die Kabel sind grundsätzlich einzusanden. Als Bettungsmaterial ist gewaschener, hellgelber, nicht bindiger Natursand d/D= 0/2 (DIN EN 12620, DIN EN 13139, DIN EN 13043), zu verwenden. Die Verwendung von Aschen, Schlacken, Gießereisanden, Recyclingmaterial u. ä. Materialien zur Kabelbettung ist nicht zulässig. Die Gesamtdicke der Bettungsschicht beträgt bei einer Kabellage maximal 25 cm. Unterhalb und seitlich der Kabel beträgt die Bettungsschicht mindestens 5 cm, über den Kabeln mindestens 20 cm.

Vor Einbau des Sandes wird dieser durch den AG geprüft. Zertifikat und Originallieferschein sind auf Anforderung des AGs vorzulegen.

Das Zertifikat zur Sandqualität und den Original-Lieferschein von der Bezugsquelle ist Bestandteil der Abnahme und sind zu diesem Zeitpunkt dem AG zu übergeben

Der Lieferschein muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Serien-Nr. des Lieferscheins
2. Lieferdatum
3. Hinweis auf EN 12620 bzw. EN 13139
4. Baustelle
5. Herkunft der Gesteinskörnung (Herstellerwerk)
6. Art der Gesteinskörnung (z.B. natürlich, normal)
7. einfacher Hinweis auf petrographischen Typ (z.B. quartärer Kies)
8. Korngruppe
9. Anforderungskategorien, soweit erforderlich

5.2.5 VERLEGETIEFE

Im Gehwegbereich: Kabel mit 0,6 m Überdeckung verlegt.

Im Straßenbereich: Kabel im Schutzrohr verlegt, 1,0 m Überdeckung des Schutzrohrs.

Im Gleisbereich: Kabel im Schutzrohr verlegt, 1,5 m Überdeckung des Schutzrohrs. Es ist auf die Drainage zu achten, ggf. ist die Leitung unterhalb der Drainage zu verlegen.