

## Baubeschreibung

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Beschreibung der Leistung .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Auszuführende Leistungen.....	3
1.1.1	Allgemeines.....	3
1.1.2.	Trassierung .....	4
1.1.3.	Oberbau, Querschnitt .....	5
1.1.4.	Unterbau, Untergrund.....	5
1.1.5.	Entwässerung.....	5
1.1.6	Gleisbau .....	6
1.1.7.	Haltestellenbau.....	7
1.1.8.	Haltestellenausstattung .....	7
1.1.9.	Fahrleitung .....	7
1.1.10.	Bahnstrom .....	8
1.1.11.	Elektrotechnische Versorgung der Haltestellenausrüstung .....	10
1.1.12.	Niederspannungsanlage.....	10
1.1.13.	Fernsteuerung der Mastschalter .....	14
1.1.14.	Schienenkopfbehandlungsanlage (KSA).....	14
1.1.16.	LVB-Beleuchtungsanlagen .....	15
1.1.16.	Straßenbau.....	19
1.1.17.	LSA-Anlagen .....	19
1.1.18.	Markierung und Beschilderung .....	19
1.1.19.	Kampfmittel .....	19
1.2.	Ausgeführte Vorarbeiten und Leistungen .....	19
1.3.	Gleichzeitig laufende Arbeiten.....	19
<b>2.</b>	<b>Angaben zur Baustelle.....</b>	<b>20</b>
2.1.	Lage der Baustelle .....	20
2.2.	Vorhandene öffentliche Verkehrswege.....	20
2.3.	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Versorgungsleitungen.....	20
2.4.	Lager- und Arbeitsplätze .....	20
2.5.	Gewässer.....	20
2.6.	Baugrundverhältnisse.....	20
2.7.	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen .....	21
2.8.	Schutz-Bereiche und -Objekte.....	21
2.9.	Anlagen im Baubereich .....	21
2.10.	Öffentlicher Verkehr im Baubereich.....	21
2.11.	Ver- und Entsorgung Anlieger .....	22
<b>3.</b>	<b>Angaben zur Ausführung .....</b>	<b>22</b>
3.1.	Verkehrsführung, Verkehrssicherung .....	22

3.2.	Tiefbau .....	22
3.3.	Kampfmittel .....	22
3.4.	Archäologische Bodenfunde.....	22
3.5.	Arbeiten im Bereich von Gleisen .....	23
3.6.	Arbeiten am Energieversorgungsnetz .....	23
3.7.	Gleisbau.....	23
3.8.	Bauablauf.....	24
3.9.	Vertreter auf der Baustelle .....	24
	Bauleiter des AN .....	24
	Bauoberleitung (BOL) / örtliche Bauüberwachung (öBÜ) / Projektsteuerung (PS) .....	24
3.10.	Wasserhaltung .....	24
3.11.	Stoffe, Bauteile.....	24
3.12.	Abfälle .....	25
3.13.	Winterbau.....	25
3.14.	Beweissicherung .....	26
3.15.	Sicherungsmaßnahmen .....	26
3.16.	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren.....	26
3.17.	Gebrauchsabnahme/ Verkehrsfreigabe/ vorläufige Inbetriebnahme .....	26
3.18.	Prüfung und Nachweise .....	27
3.19.	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan).....	28
<b>4.</b>	<b>Verkehrsführung .....</b>	<b>28</b>
4.1.	Baumaßnahme:.....	28
4.2.	Verkehrsführung während der Bauzeit: .....	28
<b>5.</b>	<b>Ansprechpartner AG LVB .....</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>Ausführungsunterlagen.....</b>	<b>31</b>
6.1.	Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen.....	31
6.2.	Vom AN zu beschaffende Ausführungsunterlagen .....	31
<b>7.</b>	<b>Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden .....</b>	<b>32</b>

## 1. Allgemeine Beschreibung der Leistung

### 1.1. Auszuführende Leistungen

#### 1.1.1 Allgemeines

Die vorliegende Baumaßnahme ist ein Vorhaben der Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH und umfasst die grundlegende Erneuerung der Gleisanlagen im Bereich Grünau, Lützner Straße, Kiewer Straße — Plovdiver Straße aufgrund des gegenwärtig schlechten Zustandes. Zudem werden die Anlagenteile der Fahrleitung, Bahnstrom und Haltestellenausrüstung angepasst, umgebaut bzw. erneuert. Zudem werden an den Zuwegungen zu den Haltestellen Blindenleitsysteme ergänzt.

Mit der Erneuerung der Straßenbahnverkehrsanlagen wird eine allgemeine Zustandsverbesserung der Infrastrukturanlagen erzielt, unter den Rahmenbedingungen ist kein Grunderwerb zu tätigen bzw. ist in den Bestandsgrenzen zu bleiben.

Der Abschnitt befindet sich südwestlich des Stadtzentrums und verbindet den Stadtteil Grünau-Nord mit der Innenstadt. Eine große Bedeutung hat die Lützner Straße für den ÖPNV. Sie verbindet als Bundesstraße 87 und Hauptverkehrsstraße die westlichen Stadtteile und Gemeinden mit der Leipziger Innenstadt. An der Haltestelle „Plovdiver Straße“ verkehren lediglich Straßenbahnen der Linie 15. An der Haltestelle „Kiewer Straße“ verkehren darüber hinaus die Buslinien 65, 61 und 62.

Die Grunderneuerung der Gleisschleife umfasst ca. 781 m Doppelgleis.

Die Planungsgrenze des Vorhabens befindet sich am östlichen Ende westlich der Gleisquerung für den Fußverkehr Knoten „Lützner Straße / Kiewer Straße“. Im nordwestlichen Bereich der Planungsgrenze wird diese durch die nördliche Gleisquerung der Haltestelle „Plovdiver Str.“ für den Fußverkehr markiert.

Der ÖPNV ist für alle Bevölkerungsgruppen nutzbar und wird durch das neue Blindenleitsystem noch zugänglicher und attraktiver.

Der Bauumfang umfasst folgende Leistungen:

- Rückbau der vorhandenen Gleise einschließlich Deckenschluss
- Neubau von ca. 1562 m Gleis
- Umbau der stadteinwärtigen Haltestelle „Plovdiver Straße“ zur Verbesserung der Barrierefreiheit und Steigerung der Aufenthaltsqualität
- Optimierung der Wegebziehungen für den Fußgängerverkehr
- Anpassung der Fahrleitungsanlage auf die optimierte Gleisgeometrie
- Teilerneuerung der bestehenden Entwässerungsanlagen
- Bahnstromver- und -neulegung in Vorbereitung eines Rückleitungspunktes

Folgende Gewerke / Teilobjekte sind im Rahmen der Ausführungsplanung betroffen:

- TO 01 Gleis- und Haltestellenbau
- TO 02 Fahrleitung
- TO 03 Bahnstrom
- TO 04 Elektrische Haltestellenausrüstung
- TO 05 Baustraße
- TO 06 Verkehrsführung während der Bauzeit

Die Teilobjekte werden im LV in Gewerken entsprechend der LVB-Vorgabe (Gliederung) erfasst.

### 1.1.2. Trassierung

Für die Lichtraumbemessung wurde nach Vorgabe der LVB GmbH ein 2,40 m breites Fahrzeug zugrunde gelegt.

Die Linienführung des Bauvorhabens „Lütznener Straße“ wurde in Anlehnung an die vorhandene Gleislage mit einer optimierten Gleisgeometrie erstellt. In Folge dessen entstehen geringfügige Lageänderungen im Bereich von bis zu 10 cm. Die maximale Lageänderung gegenüber der Bestands-Trassierung ist mit rund 12 cm im Bereich des Rechtsbogens im stadteinwärtigen Gleis in der Gleisüberfahrt „Plovdiver Straße“ zu verzeichnen (Verschiebung in die Außenkurve). Die Radien bzw. Mindestradien gem. TRStrab Trassierung werden eingehalten.

Zur Erreichung der Entwurfsgeschwindigkeit von 15 km/h (im Bogen Plovdiver Straße) bzw. 60 km/h (auf der restlichen Strecke) werden Überhöhungen von 20 mm in sämtlichen Bögen der Gleise vorgesehen.

Die Haltestellen befinden sich mit Ausnahme der Haltestelle „Plovdiver Straße“ in geraden Gleisabschnitten. In der Haltestelle „Plovdiver Straße“ liegen die Haltestellen zu Beginn im Übergangsbogen. Dieser Bereich des Bahnsteiges ist nicht erhöht. Bei der Platzierung des Blindenleitsystems wurde darauf geachtet, dass der Bereich für Ein- und Ausstieg in der Geraden liegt und somit vollumfänglich barrierefrei ist.

Mittels Fahrzeugbegrenzungslinie des Referenzfahrzeuges der LVB wurde der Abstand zum aufgemessenen Bahnsteigelement überprüft. Wagenkastenzuschläge wurden in dem Zuge in der Planung berücksichtigt. In den Haltestellen und in den geraden Streckenabschnitten beträgt der Gleismittenabstand 4,10 Meter. Dieser Gleismittenabstand wurde so gewählt, dass bestehende Mittelmasten der Fahrleitung erhalten bleiben können.

Die neue Gleislage ist der Unterlage „Lageplan“ zu entnehmen. Die vorhandene Gleisanlage (Bestand) ist grau hinterlegt.

Die Trasse besteht aus dem von dem Verkehrsknoten „Lütznener Straße / Kiewer Straße“ kommenden Doppelgleis, welches in die Haltestelle /Kiewer Straße“ einmündet (2 Gleisquerungen für den Fußverkehr). Hinter der Haltestelle folgt die Gleisquerung für den Fußverkehr sowie die Gleisquerung „Wegastraße“ für den MIV. Mittels eines  $R=1800$  bzw.  $R=1801,4$  Rechts-Bogens mündet das Doppelgleis in die Gleisüberfahrt „Plovdiver Straße“. Daran anknüpfend folgt ein Rechtsbogen  $R=30$  (innen) und  $R=34,1$  (außen). Bereits in dem Übergangsbogen befindet sich ein separat markierter Gleisüberweg für Fuß- und Radverkehr. Anschließend beginnt die Haltestelle „Plovdiver Str.“, welche zu Beginn ebenfalls im

Übergangsbogen liegt und daher in diesem Bereich nicht erhöht ist. Hinter der Haltestelle befindet sich ein weiterer Überweg für Fuß- und Radverkehr. Daran anknüpfend folgt ein gerader Doppelgleisabschnitt, welcher die Baugrenze markiert und in das Bestandsgleis übergeht.

### 1.1.3. Oberbau, Querschnitt

Leistungen Dritter erfolgen im Baubereich durch die LWW mit einer Leitung, die im Bereich „Plovdiver Straße“ das Gleis quert sowie an der Wegastrasse mit einer Trinkwasserleitung. Der Bauablauf ist mit dem von der LWW beauftragten Planungsbüro abzustimmen.

Die Gussasphaltdeckschichten der Überfahrten und Überwege werden dunkel abgestreut. Die übrigen kurzen eingedeckten Bahnkörperbereiche werden hell abgestreut.

Zur Abgrenzung des Bahnkörpers von Bereichen, welche der Stadt Leipzig zuzuordnen sind, werden teilweise Gleisborde erneuert/vorgesehen (GBL 650). Diese dienen gleichzeitig zur Erhöhung des Querverschiebewiderstandes bzw. zur Erzielung eines konstanten Querverschiebewiderstandes.

Zur Sicherstellung der naturschutzrechtlichen Auflagen kommt in der Baumaßnahme eine dendrologische Bauüberwachung zum Einsatz. Diese soll die Sicherung der Bäume entlang des Gleiskörpers parallel zur Lützner Straße überwachen sowie die Verpflanzung der Bäume im Bereich der Rigole.

Die genauen Abgrenzungen des Baubereiches kann der Unterlage 01-01-01 entnommen werden. Der exakte Schichtenaufbau ist aus der Unterlage 01-03-01 – 01-03-07 zu entnehmen.

### 1.1.4. Unterbau, Untergrund

Siehe Punkt 2.7.

### 1.1.5. Entwässerung

Die Entwässerung des Gleisbereichs erfolgt über das Gleisbett, welches in der Bauweise offene Querschwellen hergestellt wird. Das anfallende Niederschlagswasser wird seitlich in eine Drainageleitung abgeleitet. Diese Drainageleitung mündet in eine Versickerungsrigole und weist ein Längsgefälle von 0,3 % bis 0,55 % auf. Der Entwässerungsabschnitt erstreckt sich vom Bauende an der Kiewer Straße bis zum Knotenpunkt Plovdiver Straße/Lützner Straße.

Im Bereich der Drainage besteht das System aus einem Teilsickerrohr zur Aufnahme und Ableitung des Wassers sowie einer Sammelleitung in Form einer Huckepackleitung. Diese Huckepackleitung ist über Huckepackschächte miteinander verbunden, um eine gleichmäßige Wasserführung sicherzustellen.

Die Versickerungsrigole befindet sich auf einer Höhe von 116 m NHN und liegt unterhalb der Geländeoberkante, die in diesem Bereich bei 120 m NHN liegt. Die Rigole grenzt an einen versickerungsfähigen Boden, wodurch eine effektive Versickerung ermöglicht wird. Sie ist gemäß den geltenden Normen für ein 100-jähriges Regenereignis bemessen und enthält einen Überflutungsnachweis, sodass sämtliche anfallenden Niederschlagsmengen aufgenommen und kontrolliert in den Untergrund abgeführt werden können.

Zusätzlich erfolgt die Entwässerung kleinerer befestigter Flächen durch gezielte Versickerung in das angrenzende Grünland. Die Entwässerung von Überfahrten wird über Rinnen oder Straßenabläufe gewährleistet, um eine geordnete Ableitung zu ermöglichen.

Alle Entwässerungseinrichtungen sind nach den aktuell gültigen technischen Regelwerken, Normen und Vorschriften auszuführen, um eine fachgerechte, dauerhafte und umweltgerechte Funktion zu gewährleisten.

#### 1.1.6 Gleisbau

Die Gleisanlage wird als offenes bzw. teileingedecktes Querschwellengleis errichtet. Der Querschnittsaufbau im Gleisbereich erfolgt entsprechend den Festlegungen der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BO Strab 2016) sowie den Standardgleisbauweisen der LVB. Der Übergang zwischen offenes Querschwellengleis und egedecktes Querschwellengleis wird mittels Schotterrampen hergestellt.

Im Bauabschnitt kommen ab dem nördlichen Überweg der Haltestelle „Plovdiver Straße“ bis zur Querung für den Fuß- und Radverkehr „Wegastraße“ neue Rillenschienen zum Einsatz. Die restlichen Bauabschnitte werden mit Vignolschiene ausgebaut. Der Wechsel von Vignolschiene auf Rillenschiene erfolgt demnach dem vor dem nördlichen Überweg der Haltestelle „Plovdiver Straße“ davor und hinter dem Gleisüberweg „Wegastraße“. Die Übergänge von Vignolschienen zu Rillenschienen erfolgen mittels 8 m langer Übergangsschienen (3 m Vignolschiene und 5 m Rillenschiene).

Im Rahmen der Baumaßnahme werden insgesamt vier Schienenauszugsvorrichtungen ausgebaut und durch neue ersetzt, um temperaturbedingte Längsspannungen im Gleis zu minimieren und eine sichere Dehnungsaufnahme zu ermöglichen. Die Vorrichtungen dienen der Reduzierung von Zwangsspannungen und gewährleisten eine dauerhafte Betriebssicherheit der Gleisanlage.

#### Schientypen und Anordnung der Auszugsvorrichtungen:

- Vignolschiene 49E1:
  - Anzahl: 2 Schienenauszugsvorrichtungen
  - Befahrung: Das stadtauswärtige Gleis wird spitz befahren
  - Funktion: Kompensation temperaturbedingter Längsveränderungen und Verhinderung von Spannungsaufbau an festen Bauteilen
- Rillenschiene 60R2:
  - Anzahl: 2 Schienenauszugsvorrichtungen
  - Befahrung: Das stadteinwärtige Gleis wird spitz befahren
  - Funktion: Sicherstellung der Beweglichkeit der Schiene innerhalb der Führung, Reduzierung von Spannungsspitzen im Schienenkörper

#### Konstruktive Merkmale:

- Die Schienenauszugsvorrichtungen bestehen aus einer verschieblichen Verbindung mit definierten Dehnwegen, die in Abhängigkeit von den zu erwartenden thermischen Längenänderungen dimensioniert sind.
- Die Einbaulage wird so gewählt, dass die Vorrichtungen optimale Bewegungsfreiheit bieten und keine Querkräfte auf benachbarte Schienenstöße oder Schienenbefestigungen übertragen.

- Alle Bauteile sind gemäß den geltenden technischen Regelwerken und Normen (z. B. DIN EN 13674 für Schienenprofile) auszuführen und müssen eine Dauerfestigkeit aufweisen
- Die Verbindungen der Schienenauszugsvorrichtungen sind so gestaltet, dass eine reibungsarme Längsbewegung ermöglicht und gleichzeitig die notwendige Spurführung erhalten bleibt.
- Die Konstruktion ist für hohe dynamische Beanspruchungen ausgelegt, um eine sichere Befahrbarkeit bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen und Belastungen zu gewährleisten.

Die Montage der Schienenauszugsvorrichtungen erfolgt unter Beachtung der spezifischen Herstellerangaben sowie der aktuellen Richtlinien und Vorschriften, um eine betriebssichere und langlebige Funktion zu gewährleisten.

Gleis- und Schienenverbinder werden im geforderten Abstand neu aufgebaut.

#### 1.1.7. Haltestellenbau

Alle Straßenbahnhaltestellen sind Inselhaltestellen und werden an die Anforderungen der DIN 32984 (Bodenindikatoren im öffentlichen Raum) angepasst.

Auf allen Bahnsteigen wird das Blindenleitsystem gem. DIN 32984 aktualisiert bzw. neu hergestellt. Der vorhandene Deckenschluss erfolgt mit Verbundplatten (Standardbauweise LVB) und wird lediglich an das Blindenleitsystem angepasst.

In den Haltestellen sind Abstandhalter an jedem 5. Schwellenfach vorzusehen.

#### 1.1.8. Haltestellenausstattung

Es werden nur elektrische Bestandteile erneuert, welche in Punkt 1.1.12 beschrieben werden.

#### 1.1.9. Fahrleitung

Als Folge des grundhaften Ausbaus der Gleisanlagen In der Lützner Straße von Kiewer Straße bis einschließlich Bogen in die Plovdiver Straße wird die Fahrleitungsanlage neu errichtet. Die Kettenwerksfahrleitung wird im Bereich von T8439 Kiewer Straße bis zum Stoß am Mast M0470500 erneuert.

Während der Bauzeit ist das Kettenwerk aus den Anschlussbereichen mithilfe jeweils zwei Interimsmasten abzufangen.

Zur Erhöhung der Stromtragfähigkeit und Vorhaltung einer sicheren Bahnenergieversorgung wird die Kettenwerksfahrleitung mit Tragseil 95 mm<sup>2</sup> CU und AC-100 Valthermofahrdraht neu errichtet. Die Kettenwerksfahrleitung in den Anschlussbereichen wird reguliert.

Alle Masten bis auf M0470170, M0470190 und M047020 werden inklusive Gründung als konisch-runde Betonmasten erneuert. Alle Querverspannungen und Ausleger werden erneuert. Die Kettenwerksfahrleitung im Wechselfeld Blankenburger Straße wird mit Radspanner nachgespannt.

Die Trennungen T8459, T8439 und Einspeisungen S8432, S8451, S8461, S8452 werden auf den neuen Masten mit Motorantrieb erneuert und an SFA angeschlossen.

Die Trenner in Anschlussbereichen sind auf Grund der Sicherheit auszutauschen.  
Grundlage der vorliegenden Fahrleitungsplanung sind die Unterlagen der Gleisplanung sowie die Bestandsunterlagen der Fahrleitungsanlagen der LVB GmbH.

#### Technische Daten

Nennspannung:	600 V Gs
Regelfahrdrahthöhe:	5,50 m
Systemhöhe:	1,20 m
Fahrdrahtzickzack:	$\pm 0,35$ m $\pm 0,30$ m im Kurvenbereich
Fahrleitungssystem:	nachgespannte Kettenwerksfahrleitung
Nachspannung:	Gewichtsnachspannung Radnachspannungseinrichtung $F_N = 20$ kN
Regelneigungen:	
Kettenwerksfahrleitung	1:5
Kurvenauszug:	1:33
Abfangung:	1:100

#### 1.1.10. Bahnstrom

Die Bahnstromanlage vom Unterwerk Titaniaweg bis zum Bauende in der Plovdiver Straße wird erneuert. Ebenso werden die Speisepunkte Sp 8451 und Sp 8432 aufgrund von Mastverschiebungen neu angebunden.

Die Trassenführung beginnt am Unterwerk Titaniaweg, dort werden acht Bahnstromkabel Plus und vier Bahnstromkabel Minus an den Bestand vor dem Unterwerk angeschlossen. Die Trasse verläuft von dort im Grünstreifen entlang der Lützner Str. nach Westen bis zum Kabelverteiler KV 363, welcher am selben Standort neu errichtet wird. Entlang dieser Strecke befindet sich der Rückleitungsverteiler RV 608 und der dazugehörige Rückleitungspunkt 208, welche im Zuge der Maßnahme zurückgebaut werden.

Am Kabelverteiler KV 363 werden vier Gleichstromkabel Plus von Osten kommend in den Verteiler eingebunden. Die zwei Speisepunkte Sp 8461 und Sp 8452 werden aus dem Kabelverteiler aus mit jeweils einem Gleichspannungskabel Plus versorgt. Aus dem Kabelverteiler führen zwei Bahnstromkabel Plus in die Trasse, welche weiter nach Westen bis zur östlichen Seite der Kreuzung Lützner Straße, Plovdiver Straße geführt werden. Dort wird der neue Rückleitungsverteiler RV 608 und Rückleitungspunkt RP 208 errichtet.

Aus der Trasse werden zwei Gleichstromkabel Minus in den RV 608 eingebunden. Die restlichen Kabel, sechs Gleichstromkabel Plus sowie zwei Minus, kreuzen die Plovdiver Straße und verlaufen danach im Gehweg Richtung Norden zum Bauende. Die Pluskabel werden dort an den Bestand angeschlossen, während die Minuskabel spannungsfest verkappt werden.

## Leistungsumfang

### Tiefbau

- Aufbruch der Trag- und Deckschichten, Lagerung bzw. Abtransport der Aushubmassen
- Erdstoffaushub, Herstellung Grabensohle
- Einbau Bettungsschicht in der Leitungszone
- Einbau Kabelschutzrohre
- Verfüllen und Verdichten des Kabelgrabens
- Wiederherstellen des Deckenschlusses
- Herstellung der Betonplatten unter den Sockeln der Kabelverteilerschränke und Aufstellung der Betonsockel
- Abbruch Kabelverteilerschränke aus Kunststein einschließlich Fundament
- Einbau von Kabelwarnband
- Einbau von Kabelschutz für Mittelspannungskabel
- Vermessen und Dokumentation der Kabeltrasse

### Kabelbau

- Anmuffen der neuen Kabel an den Bauenden an die vorh. Trassen.
- Einzug von Kabeln in Kabelschutzrohre
- Verlegen von 500 mm<sup>2</sup>-Kabeln der LVB
- Einbau von Kabelabdeckhauben für 500 mm<sup>2</sup>-Kabel und Kabelwarnband
- Beistellung von Kabelwarnband
- Beistellung von Kabelabdeckhauben
- Verlegung von Rückleiterkabel H07RN-F 1x185mm<sup>2</sup> und Erdungskabel H07RN-F 1x95mm<sup>2</sup>
- Vorhandene Kabel auswählen und trennen (Leistung IFTEC GmbH & Co. KG)
- Kabelanschluss an Speisepunkte
- Aufbau des Rückleitungspunktes Rp 205 und Rp 208 mit einem Gleisanschlusssystem
- Herstellung der Erdungsanschlüsse für Kabelverteilerschränke mit einem Gleisanschlusssystem
- Neuaufbau der Kabelverteilerschränke KV 363 und RV 608 einschließlich Montagearbeiten
- Demontage der vorh. Kabelverteilerschränke KV 363 und RV 608
- Durchführung von Kabel- und Mantelprüfungen (Leistung IFTEC GmbH & Co. KG)
- Durchführung von Kurzschlussversuchen und Freigabe der Anlage (Leistung IFTEC GmbH & Co. KG)
- Vermessen und Dokumentation der Kabeltrasse

### 1.1.11. Elektrotechnische Versorgung der Haltestellenausrüstung

#### Allgemein

Im Zuge dieser Baumaßnahme wird die elektrotechnische Haltestellenausrüstung erneuert. Derzeit sind im Bauabschnitt drei Niederspannungsverteilungen, eine nicht mehr funktionierende Schienenkopfbehandlungsanlage und ein DFI-Schrank mit Antenne vorhanden.

#### Leistungsumfang

Bei der Untersuchung des Bestandes fiel auf, dass nur die Niederspannungsverteilung an der Haltestelle Kiewer Straße über einen Hausanschluss verfügt, der auch die Schränke nahe der Wegastraße und die Niederspannungsverteilung der Haltestelle Plovdiver Straße versorgt.

Das Gewerk "Elektrotechnische Haltestellenausrüstung" betrachtet die angeschlossenen Betriebsmittel ausschließlich aus der Perspektive der Stromversorgung und stellt die notwendigen elektrotechnischen Schutzmaßnahmen bereit. Funktionelle Aspekte der Betriebsmittel werden bei Bedarf in den entsprechenden Anlagenbeschreibungen betrachtet.

Die förmliche Durchführung des Anmelde- und Inbetriebnahmeverfahrens beim Energieversorgungsunternehmen (EVU) für die Elektroanlage gemäß TAB 2023 liegt beim Infrastrukturbetreiber der LVB. Dieser übernimmt auch die Verantwortlichkeit und Klärung aller damit in Verbindung stehender Fragen gegenüber dem EVU. Da die Niederspannungsverteilung und der DFI-Schrank mit Antenne nahe der Wegastraße demontiert werden, wird die neue Niederspannungsverteilung der Haltestelle Plovdiver Straße ebenfalls mit einem eigenen Hausanschluss ausgerüstet.

Auf der Haltestelle Kiewer Straße wird die bestehende DFI erneuert und von der neuen Niederspannungsverteilung neu erschlossen. Auch der elektrische Anschluss des Fahrkartenautomaten wird über die vorhandene Rohrtrasse neu erschlossen. Zusätzlich wird eine neu zu errichtende Schienenkopfbehandlungsanlage nahe Mast MN27 über eine neue Verbindung zweier Bestandstrassen erschlossen.

Auf der Haltestelle Plovdiver Straße wird die bestehende DFI erneuert und von der neuen Niederspannungsverteilung neu erschlossen. Auch die offene Verbindung mit der Rückleitung der Fahrgastunterstände sind über die vorhandene Rohrtrasse neu zu erschließen. Auch die erneuerte Schienenkopfbehandlungsanlage nahe Mast MN9 wird über die neue Niederspannungsverteilung erschlossen und in die Schutzmaßnahme eingebunden.

Die vorhandene Rohrtrasse muss dafür gereinigt und wiederverwendet werden.

### 1.1.12. Niederspannungsanlage

#### Struktur und Verteiler

Die elektrischen Verbraucher der Niederspannung werden aus den neu zu errichtenden NSV\_16\_22 und NSV\_16\_24 versorgt. Beide Verteilungen beinhalten den Hausanschluss und den Zählerplatz. Das versorgende Ortsnetz ist als TN-C/S-Netz; 3/N/PE AC 50 Hz 400/230 V ausgeführt. Für den Bahnbereich wird daraus ein TT-Netz 3/N/PE AC 50 Hz 400/230 V gebildet.

Die Niederspannungsverteilungen (NSV\_16\_22, NSV\_16\_24) werden in modularer Bauweise errichtet und entsprechen dem Normkabelverteilerschrank Größe 2 der LVB. Auf die isolierenden Montageplatten werden die Verteilerkästen montiert. Als Verteilersystem wird das System MI der Fa. Hensel verwendet und insgesamt der Schutzgrad IP 54 erreicht. Damit sind alle Schaltgeräte optimal geschützt.

Der Sockel des Schrankes ist dem Tiefbauer rechtzeitig zum Einbau zu übergeben. Alle Schränke sind zueinander höhengleich und in Flucht auszurichten.

Aufbau Niederspannungsverteilung Kiewer Straße (=NSV\_16\_22)

Die NSV beinhaltet bzw. es gehören funktionell dazu:

- den Hausanschluss mit Zählerplatz und Hauptschalter 4-polig
- Anschlusspunkt Zählerplatz
- den selektiven Hauptleitungsschalter in 4-poliger Ausführung
- einen Überspannungskombiableiter Typ 1 + 2
- die Stromkreisverteiler für die Versorgung des Haltestellenbereiches
- Klemmkästen für die Abgangsklemmen
- RC-Glieder zur Entkopplung des PE
- den Tiefenerder
- eine PE-Sammelschiene
- Schaltschrankheizung

Aufbau Niederspannungsverteilung Plovdiver Straße (=NSV\_16\_24)

Die NSV beinhaltet bzw. es gehören funktionell dazu:

- den Hausanschluss mit Zählerplatz und Hauptschalter 4-polig
- Anschlusspunkt Zählerplatz
- den selektiven Hauptleitungsschalter in 4-poliger Ausführung
- einen Überspannungskombiableiter Typ 1 + 2
- die Stromkreisverteiler für die Versorgung des Haltestellenbereiches
- die Potenzienschutzeinrichtung
- Klemmkästen für die Abgangsklemmen
- RC-Glieder zur Entkopplung des PE
- den Tiefenerder
- eine PE-Sammelschiene
- Schaltschrankheizung

Hausanschluss/Leistungsbedarf

Zukünftig wird pro Anlage ein Leistungsbedarf von ca. 5 kW bei einem  $\cos\phi = 0,9$  haben. Die höchste Stromaufnahme in einem Außenleiter beträgt ca. 15 A. Die Hausanschlusssicherung ist beim EVU mit 80 A zu beantragen und als SLS-Schalter ist ein 63 A Typ in der Schaltung 3 + 1 (TT-Netz) einzusetzen.

Netzverhältnisse und Schutzmaßnahmen

Die Niederspannungsanlagen sind als TT-Netz auszuführen. Diese Netzform ist für die gesamte Anlage verbindlich. Als Grenze zwischen den Netzen gilt der untere Anschlussraum im Zählerplatz. Der PE darf nicht in die NSV weitergeführt werden. Es sind nur die Außenleiter und der N weiter zu nutzen.

Als Anlagenerder dient der Tiefenerder der NSV und bildet das Potenzial PE für die Anlage. Das Potenzial PE ist zwingend erdschlussfest gegen die Hauptstromkreise aufzubauen. Eine

Verbindung des Anlagenerders mit dem PEN/PE/N-Leiter des Ortsnetzes oder dem N-Leiter des TT-Netzes darf unter keinen Umständen erfolgen. Es wird damit verhindert, dass mögliche Gleichstrombahnfehlerströme über die Körper der Betriebsmittel im Bahnbereich in das Ortsnetz eindringen können.

Der Tiefenerder ist im NSV-Sockel zu setzen und muss einen Erdübergangswiderstand  $\leq 10 \Omega$  erreichen. Dieser Wert ist bei der Montage messtechnisch zu überwachen.

Weiterhin darf es zu keiner leitfähigen Verbindung zwischen dem Anlagenerder und fremden Erdpotenzialen kommen. Dies betrifft insbesondere die PE-/PEN-Leiter der Stadtbeleuchtung oder der LSA-Anlagen.

Im Rahmen der Werksplanung ist zu prüfen, ob weitere Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

#### Blitz- und Überspannungsschutz

Es sind keine besonderen Maßnahmen zum Blitzschutz vorgesehen.

Als Überspannungsschutz wird ein Kombiableiter Typ1+2 im Vorzählerbereich eingesetzt. Damit wird den Forderungen nach DIN VDE 0100-443 entsprochen. Weitere Ableiter, insbesondere in den Abgängen nach außen, werden nicht installiert.

#### Schutz durch Abschalten im TT-Netz

Als Überstrom- und Kurzschlusschutz kommen Leitungsschutzschalter Charakteristik B zum Einsatz. Für den Personenschutz und zur Gewährleistung der Abschaltbedingungen werden FI-Schutzschalter Typ B mit einem Nennauslösefehlerstrom von 30 mA eingesetzt.

In den LVB-Anlagen werden gem. Technischer Regel TR 02-05-01 „Elektrotechnische Halte- und Endstellenausrüstung“ keine Bahn-FI-LS-Schalter eingesetzt. Es kommen stattdessen FI-Schutzschalter der Charakteristik Typ B als Gruppen-FI-Schalter zum Einsatz.

#### Schutzmaßnahme „Offene Verbindung mit der Rückleitung“ (oVR)

Die Schutzmaßnahme "Offene Verbindung mit der Rückleitung" gemäß VDV-Schrift 507 verhindert gefährliche Berührungsspannungen und das Austreten von Streuströmen aus dem Gleichstrombahnnetz heraus. Dabei werden alle zu schützenden Anlagenteile über Kabel mind. NYY-O 1 x 70 mm<sup>2</sup> mit dem Anlagenerder verbunden. Der Anlagenerder erhält eine Verbindung zum Gleis über eine Potenzialschutzeinrichtung mit einem Kabel H07RN-F 1 x 95 mm<sup>2</sup>. Die Verbindung zum Gleis ist im ungestörten Betrieb offen. Erst beim Auftreten von Überspannungen, die die Ansprechschwelle der Spannungssicherung überschreiten, wird diese leitend und die Verbindung hergestellt. Die Schutzmaßnahme wird damit wirksam. Streuströme treten während des ungestörten Betriebes nicht auf. Der Anschluss der Niederspannungsverteilung NSV\_16\_24 in der Plovdiver Straße am Gleis erfolgt mittels Gleisanschlusskasten. Für die Niederspannungsverteilung NSV\_16\_22 ist keine offene Verbindung mit der Rückleitung vorgesehen.

Stromkreise mit Steckdosen und Betriebsmitteln der SK1 erhalten ein RC-Glied im PE-Leiter zur Entkopplung möglicher Gleichfehlerströme aus dem Bahnstromsystem.

## Betriebsmittel

### Fahrgastunterstände (FGU)

Die bestehenden Fahrgastunterstände auf der Haltestelle Kiewer Straße befinden sich außerhalb des Oberleitungsbereiches und sind nicht an die Niederspannungsversorgung angeschlossen.

Die bestehenden Fahrgastunterstände auf der Haltestelle Plovdiver Straße werden in die Schutzmaßnahme „offene Verbindung mit der Rückleitung“ eingebunden und über das bestehende Leerrohrsystem mit der Hauptpotentialausgleichsschiene in der Verteilung verbunden. Eine Versorgung der bestehenden FGU ist nicht vorgesehen.

### Dynamische Fahrgastinformation (DFI)

Es ist pro Haltestelle eine DFI vorhanden, welcher auf dem bestehenden Fundament erneuert werden soll. Die DFIs werden seitens AG beigestellt. Für die technische Ausstattung ist der AG verantwortlich. Dies gilt insbesondere für eine mögliche Servicesteckdose im Inneren der DFIs und damit verbundene zusätzliche Schutzmaßnahmen.

Die DFI an der Haltestelle Kiewer Straße befindet sich nicht innerhalb des Oberleitungsbereiches und wird aus der Verteilung NSV\_16\_22 versorgt.

Die DFI an der Haltestelle Plovdiver Straße befindet sich innerhalb des Oberleitungsbereiches und wird aus der Verteilung NSV\_16\_24 versorgt und in die Schutzmaßnahme eingebunden.

Im Zuge dieser Baumaßnahme werden die vorhandenen dynamischen Fahrgastinformationen in stadteinwärtiger Richtung auf den Haltestellen Plovdiver und Kiewer Straße erneuert. Dabei soll das bestehende Fundament erhalten werden.

Die neuen Anzeiger sind wie folgt ausgestattet:

DFI	Zeilenanzahl	Steiganzeige	Blindentaster	Leitstellenakustik
<b>Haltestelle Kiewer Straße</b>				
=DFI+Kiew	5	A,B,C	-	-
<b>Haltestelle Plovdiver Straße</b>				
=DFI+Plov	5	A,B	-	-

### Schienenkopfbehandlungsanlage (KSA)

Die Schmieranlage KSA+Kiew in Höhe Mast MN27 wird aus der Niederspannungsverteilung NSV\_16\_22 versorgt.

Die Schmieranlage KSA+Plov in Höhe Mast MN9 wird aus der Niederspannungsverteilung NSV\_16\_24 versorgt.

### 1.1.13. Fernsteuerung der Mastschalter

#### Allgemein

Die LVB betreiben für Ihr weitläufiges Fahrleitungsnetz eine Fernsteueranlage zur Beeinflussung von Mastschaltern. Damit können Speisepunkte und Fahrleitungstrenner ferngesteuert geschaltet und überwacht werden.

Die SFA-Steuerung wird im G UW Titaniaweg aufgebaut und die Mastschalter S8451, S8452, S8461 und T8459 angeschlossen. Auch für die weitere Anbindung der Mastschalter S8432 und T8439 wird die SFA-Steuerung vorbereitet.

#### Leistungsumfang

Die Antriebe sowie die GFK-Gestänge und die Mastkopfschalter werden im Projekt des Fahrleitungsplaners vorgesehen. Durch das Gewerk Fahrleitung wird die Schalterausrüstung an der Fahrleitungsanlage bereitgestellt.

Die notwendigen Anpassungen im Fernsteuersystem der LVB sind nicht Gegenstand der Planungen und werden von LVB in Eigenleistung durchgeführt.

Die Planung der Fernsteuerungsanlage im G UW Titaniaweg berücksichtigt den visuell erkennbaren Aufbau. Die Planungen sind im Rahmen einer Werksplanung durch den AN nach einer Bestandsaufnahme/Anlagenrevision zu konkretisieren und anzupassen.

#### Schutzmaßnahme

Die Mastschalter werden wie in den LVB Bauweisenzeichnungen am Betonmast mit einem A1-Ableiter abgesichert.

Die entsprechenden Informationen sind in die Werksplanung einzuarbeiten.

### 1.1.14. Schienenkopfbehandlungsanlage (KSA)

#### Allgemein

Im Zuge dieser Baumaßnahme wird die nicht mehr funktionierende vorhandene Schienenkopfbehandlungsanlage in stadtauswärtiger Richtung vor der Straßenquerung Plovdiver Straße erneuert. Für die stadteinwärtige Richtung der Straßenquerung Kiewer/Lützner Straße wird eine neue Anlage errichtet.

#### Aufbau

Die Anlagen besitzen je ein Steuergerät mit Fettbehälter im oberirdischen Schaltschrank. Von dort verlaufen jeweils zwei Fettleitungen unterirdisch zur Schmierstrecke im Gleis. Über Schmierbohrungen in den Schienen wird das Schmiermittel auf die Kontaktflächen zwischen Rad und Schiene aufgebracht.

Für die Schienenkopfbehandlungsanlage in stadteinwärtiger Richtung der Straßenquerung Kiewer/Lützner Straße ist der Kabeltyp NYY-J 3 x 16 mm<sup>2</sup> ausgewiesen. Eine Reduzierung des Querschnittes ist durch das ausführende Unternehmen innerhalb des nächstgelegenen Kabelziehschachtes auszuführen, falls notwendig.

Die neu errichteten Anlagen werden an die Gleisgeometrie angepasst und über die zugehörigen Oberleitungskontakte ausgelöst. Andere Sensoren werden nicht benötigt.

## Zuwegung

Für Servicefahrzeuge, welche die Kurvenschmieranlage andienen sollen, werden Aufstellflächen aus Rasengittersteinen hergestellt.

### 1.1.16. LVB-Beleuchtungsanlagen

#### Allgemein

An den bestehenden Haltestellen „Plovdiver Straße“ und „Kiewer Straße“ wurde eine Beleuchtungsmessung durchgeführt, die ergab, dass die Beleuchtung dort unzureichend ist. Derzeit befinden sich an jeder Haltestelle sechs Leuchten, drei auf jeder Seite. Die Messungen haben außerdem gezeigt, dass auch die Zugangswege nicht ausreichend beleuchtet sind.

Im Zuge der Umbaumaßnahmen werden die aktuellen Standorte teilweise weiterverwendet, jedoch mit neuen Masten und Leuchten ausgestattet. Darüber hinaus müssen vollständig neue Lichtpunkte errichtet werden, um die Beleuchtungssituation umfassend zu optimieren.

#### Leistungsumfang

Die lichttechnische Berechnung basiert auf Leuchten und deren Lichtverteilungskurven mit Stand 2024. Die gesamte Beleuchtungsplanung muss während der Ausführung überprüft werden. Dabei ist die Verfügbarkeit der vorgesehenen Leuchten bei den Herstellern, entsprechend der aktuellen Marktlage, zu berücksichtigen. Falls erforderlich, sind die Planungen anzupassen und alternative Leuchten auszuwählen.

Betrachtungen zum weiteren Umfeld und zu den umliegenden Außenbeleuchtungsanlagen sind nicht Teil der Planungen. Insoweit lichttechnische Abhängigkeiten zum Umfeld bestehen, wurden diese in die lichttechnische Berechnung einbezogen, soweit Angaben vorlagen oder erkennbar waren. Da der umliegende Bestand nur unzureichend oder gar nicht dokumentiert ist, hat das Planungsbüro Annahmen getroffen.

#### Demontage/Umbauten

Die bestehenden Beleuchtungsanlagen in den Haltestellenbereichen sind zu demontieren und neu zu errichten. Teilweise werden die alten Standorte der Leuchten wiederverwendet. Die vorhandenen Kabel werden, soweit möglich, weiterverwendet und durch Muffen verlängert. Falls erforderlich, werden Kabel ausgetauscht, wobei querschnitts- und materialgleiche Leitungen zum Einsatz kommen.

An dem LSA-Kombimasten müssen Leuchten in SK2 eingesetzt werden. Die Erdseile dürfen nicht eingehangen werden. Die Straßenbeleuchtungsanlage muss zwingend vollständig galvanisch getrennt von der Masterde aufgebaut werden.

Der Betreiber stellt Aufsatzausleger bei. Nach Aussagen des Betreibers erfüllen die Bestandsleuchten die Forderungen an die Schutzklasse 2 nach DIN EN 50122. Auf spezielle Schutzmaßnahmen für Maststandorte im Oberleitungsbereich kann daher verzichtet werden.

## Neuanlage

Aufgrund des Bestandes der vorhandenen Lichtpunkte sind einige Standorte fest definiert.

Die Neuanlage erhält durchgängig Leuchten in LED-Technik mit der Lichtfarbe warmweiß/ 3000K. Zur weiteren Steigerung der Energieeffizienz können die Leuchten bedarfsweise gedimmt werden.

Als Maste kommen konische Rundmaste mit einer freien Länge von 4 m zum Einsatz. Das Erdstück hat eine Länge von 1,2 m. Die Mastfundamente sind als Futterrohrfundamente auszuführen. Für die Maste, Ausleger und Fundamente sind vom AN statische Nachweise zu erbringen.

An der Haltestelle „Plovdiver Straße“ wird ein LSA-Kombimast der Firma Euro poles für den Fußgänger- und Fahrradüberweg vorgesehen. Der Kombimast hat eine freie Höhe von 8 Metern. Zusätzlich müssen neue Leuchtenmasten auf den Haltestellen installiert werden. Um die Zuwegungen optimal auszuleuchten, wird auf der stadtauswärtigen Seite ein neuer Leuchtenmast an der Zuwegung errichtet.

An der Haltestelle „Kiewer Straße“ sind auf der stadtauswärtigen Seite Doppelausleger einzuplanen. Auch für die Zuwegungen sind neue Maststandorte erforderlich. In der Mitte der stadtauswärtigen Seite, in Höhe des Fahrkartenautomaten, ist jedoch kein Doppelausleger vorzusehen, da die lichttechnische Berechnung ergeben hat, dass ein neuer Mast leicht versetzt zur Bushaltestelle benötigt wird. Die Verkabelung ist ab Lichtpunkt 01 zu erneuern.

Maste und Leuchten sind in der Farbe DB703 auszuführen.

## Speisung, Schutzmaßnahmen und Netzform

Das Netz der Stadtbeleuchtung Leipzig speist und schaltet die Haltestellenbeleuchtung bei der „Kiewer Straße“ aus dem Lichtpunkt 38894 und die Haltestellenbeleuchtung der „Plovdiver Straße“ aus dem Lichtpunkt 40513. Das Planungsbüro hat die speisenden Anlagenteile nicht bewertet und übernimmt auch keine Haftung für diese Anlagenteile. Seitens Planungsbüro wird auf die Festlegungen und Empfehlungen der DIN EN 50122 verwiesen und dem Betreiber empfohlen, die speisende Anlage entsprechend zu prüfen und bei Bedarf zu ertüchtigen.

Die Einhaltung der Abschaltbedingungen wurden seitens Planungsbüro im Planungsablauf nicht bewertet. Kabelquerschnitte und Ausführung aller Anlagenteile sind seitens Betreiber vorgegeben bzw. teilweise unbekannt. Angaben zu Netzwerten oder zum Netzschleifenwiderstand sowie zum weiteren Bestand standen nicht zur Verfügung. Der Nachweis der Einhaltung der Abschaltbedingungen ist durch den Errichter im Rahmen der Inbetriebnahme zu führen.

Die Leuchten stehen teilweise innerhalb des Oberleitungsbereiches.

Die Erdseile dürfen nicht eingehangen werden. Alle Leuchten und Betriebsmittel müssen schutzisoliert (SKII) sein gemäß DIN EN 50122-1. Kabel, KÜK und Leuchte sind mit einer Spannungsfestigkeit von 1000 V auszuwählen. Weitere Schutzmaßnahmen sind dann nicht notwendig.

## Werksplanung

Durch den AN ist eine Werksplanung zu erstellen. Im Rahmen der Werksplanung ist eine Anlagendokumentation zu erstellen und nach Abschluss der Arbeiten zu revidieren.

### Kabelverlegung

Die Kabelverlegung erfolgt im bauseits erstellten Leerrohrsystem mit Kabelziehschächten. Bei der Verlegung und Montage der Kabel sind insbesondere die Herstellerangaben und die DIN VDE 0298-300 zu beachten.

Alle Rohre sind nach dem Kabelzug sicher abzudichten. In jedem Rohr ist ein Fädeldraht zurückzulassen.

Die Lichtpunkte werden mit Kabel in Rohrverlegung NYY-J 5 x 16 mm<sup>2</sup> erschlossen. Diese sind so angeordnet, dass es für nahezu alle Leuchten mehrere Möglichkeiten der Einspeisung gibt. Punktuelle Kabelschäden führen damit nur zu geringen Leuchtenausfällen.

Die Rohre DN110 enden jeweils ca. 0,5 m vor dem Lichtmast und werden nicht in den Mast oder das Fundament eingeführt.

An den Kabeleinführungen ist ein Kantenschutz zu montieren.

### Tiefbau

Neue Kabelziehschächte sind lage- und höhenrichtig gemäß Lageplan anzuordnen. Es werden Kunststoff-Fertigschächte nach dem Baukastenprinzip mit stufenloser Höhennivellierung verwendet. Die exakte Lage ist in den Schachtlisten erfasst und die Anzahl der Rohranbindungen nach Mindestüberdeckungen und Himmelsrichtung aufgeschlüsselt. Alle Kabelziehschächte sind mittels Höhennivellierung an die Umgebung anzupassen. Für die dauerhafte Herstellung der Höhenanpassung ist der Vergussmörtel gemäß Einbau- und Montageanleitung zu verwenden.

Die Rohranbindung hat nur mittels passgenauer Formteile zu erfolgen. Die Tiefbauarbeiten schließen die Herstellung der Rohranschlüsse an die Betriebsmittel sowie die Querverbindungen zwischen den Gleisanschlusskästen ein. Für die spätere Ziehbarkeit der Kabel in die Schutzrohre ist es notwendig, bei der Verlegung in jedem Schutzrohr einen Fädeldraht, mindestens 3 mm verzinkter Stahl, zurückzulassen. Das Rohrsystem wird gemeinsam für die Niederspannungsanlage, Weichensteuerungen und Schalterfernantriebe genutzt.

Im Ausbau- und Näherungsbereich der Leitungsgräben vorhandene Bestandsanlagen sind während der Leitungsbauarbeiten fachgerecht zu sichern.

### Kabelverlegung

Die Kabelverlegung erfolgt überwiegend in Leerrohrtrassen mit Kabelziehschächten. Bei der Verlegung und Montage der Kabel sind insbesondere die Herstellerangaben und die DIN VDE 0298-300 zu beachten. Die Kabel müssen sicher befestigt und vor Beschädigungen geschützt montiert werden. Alle Kabel im Gleisbereich und im Bereich bis zu einer Höhe von 1 m über Geländeoberkante sind mittels geeigneter Abdeckungen oder Kunststoffpanzerrohre vor mechanischen Einflüssen zu schützen. Kabelaufführungen an Masten sind im Kunststoffpanzerrohr auszuführen und sicher sowie dauerhaft zu befestigen.

Kabel an Spannseilen sind in Schutzrohr zu verlegen. Für die Montage der Schutzrohre an den Spannseilen finden Kabelträger Verwendung.

## Werksplanung

Durch den AN ist eine Werksplanung zu erstellen. Im Rahmen der Werksplanung ist eine Anlagendokumentation zu erstellen und nach Abschluss der Arbeiten zu revidieren.

## Anlagendokumentation

Für die Gesamtanlage ist eine normgerechte Bestandsdokumentation zu fertigen. Diese ist in die Vor-Ort-Anlagendokumentation und die Revisions-Anlagendokumentation zu gliedern. Der Auftraggeber und der Betreiber sind umfassend in die Anlage einzuweisen.

Die Vor-Ort-Anlagendokumentation beinhaltet die Erstellung der Revisionsunterlagen in laminiertes Ausfertigung zur Einlage in die NSV.

Die Revisions-Anlagendokumentation beinhaltet die systematisch abgeheftete Dokumentation aller Anlagenbestandteile. Diese ist mit einem Inhaltsverzeichnis zu versehen.

Mindestbestandteile dieser Dokumentation sind:

- Materialnachweise
- Bedienungsanweisungen
- Wartungsvorschriften
- allpoliger Stromlaufplan
- Lageplan aller Komponenten
- Einweisungsprotokolle
- Messprotokolle
- Errichterbestätigung über die normkonforme Errichtung und Betriebsfähigkeit der Anlage bzw. Anlagenteile
- Revisionszeichnungen (Lagepläne, Übersichtspläne, Schrank-/ Verteilerlayouts, Werkpläne, Kabellisten, Belegungspläne, Kabelschachtkarten).

## Inbetriebnahme und Wartung

Die Anlage ist gemäß den vorstehenden Angaben zu errichten sowie dauerhaft und eindeutig zu beschriften. Eine aktuelle Dokumentation ist dem Betreiber zu übergeben.

Die Inbetriebnahme ist gemäß DIN VDE 0100-600 auszuführen und zu dokumentieren. Die Einhaltung der Forderungen aus der DIN EN 50122 und der VDV-Schriften 507/509 sind zu prüfen.

Durch den Betreiber muss eine regelmäßige Wartung und Revision der Anlage sichergestellt werden.

#### 1.1.16. Straßenbau

„Es wird davon ausgegangen, dass mögliche Verkehrsflächen wie z. B. die Straßenanschlüsse am Bahnübergang Wegastrasse mit Asphaltdecke ausgeführt werden und mit einem hohen Verkehrsaufkommen bei geringem Anteil an Schwerlastverkehr zu rechnen ist. Aufgrund dessen wird nachfolgend die Belastungsklasse (Bk) 3,2 nach RStO 12 zur Planung des Verkehrsflächenaufbaus angenommen“ (Zitat aus dem Baugrundgutachten). Der Aufbau der Anpassungsbereiche für Fahrbahnen wird in Belastungsklasse BK10 erfolgen und gemäß den gültigen Regelwerken (RStO, ZTVT-StB).

#### 1.1.17. LSA-Anlagen

An der Haltestelle „Plovdiver Straße“ wird ein LSA-Kombimast der Firma Eurocoles für den Fußgänger- und Fahrradüberweg vorgesehen, welcher das 2-Felder-Register trägt, dieses ist aktuell an einem Fahrleitungsmast montiert. Weiterhin wird auf der gegenüberliegende Seite ein weiterer Fahrleitungsmast demontiert, welcher ein 2-Felder-Register hält und durch einen Standard-LSA-Mast ersetzt.

#### 1.1.18. Markierung und Beschilderung

Die verkehrsregelnde Markierung im Baubereich, die bei den Bauarbeiten verloren geht, muss nach Erneuerung der Deckschicht wiederhergestellt werden.

#### 1.1.19. Kampfmittel

Es wurde zu Projektbeginn (01.03.2024) eine Abfrage bezüglich Kampfmitteln im Baubereich bei der Sicherheitsbehörde der Stadt Leipzig durchgeführt.

### **1.2. Ausgeführte Vorarbeiten und Leistungen**

#### Festpunktfeld

Der AG übergibt dem AN Lage- und Höhenfestpunkte. Vor den Vermessungsarbeiten sind die Festpunkte jeweils bezüglich ihrer unveränderten Lage und Höhe zu überprüfen. Die Verantwortung für eine fehlerhafte Bauausführung als Folge von Berechnungs-, Vermessungs- oder Absteckfehlern, deren Ursache in mangelhafter Überprüfung der Festpunkte und Absteckpunkte liegt, trägt der AN. Die Prüfung des Festpunktfeldes ist mit der entsprechenden Position im Leistungsverzeichnis abgegolten. Die Baumaßnahme hat ihren Lagebezug im geodätischen Festpunktnetz ETRS89. Das Höhenbezugsystem ist DHHN 2016. Die sich ggf. im Baubereich befindlichen Festpunkte sind während der Bauzeit zu erhalten, um jederzeit Absteckungen bzw. Kontrollmessungen durchführen zu können.

### **1.3. Gleichzeitig laufende Arbeiten**

Neben den Leistungen des AN erfolgen Beistellungen und Zusatzleitungen für LVB-Anlagen durch die LVB-Gruppe sowie Lieferleistungen der DFI

- Materialbeistellung LVB-Gruppe
- Weichen- und Anlagenbau LVB-Gruppe

- Zusatzleistungen LVB-Gruppe (IFTEC)
- Dynamische Fahrgastinformation durch vertraglich gebundenen Lieferanten

Die Leipziger Wasserwerke führen zwei Gleisquerungen mit Leitungen eigenständig durch (vgl. 1.1.3.)

Eine permanente Koordinierung mit beteiligten Dritten ist im Rahmen der Baumaßnahme durchzuführen.

## **2. Angaben zur Baustelle**

### **2.1. Lage der Baustelle**

Der Bauabschnitt befindet sich im Ortsteil Grünau. Die Lage im Stadtgebiet kann der Übersichtskarte entnommen werden.

### **2.2. Vorhandene öffentliche Verkehrswege**

Es existieren folgende öffentliche Verkehrswege im Umfeld der Baustelle:

- Plovdiver Straße
- Lützner Straße
- Wegastrasse

### **2.3. Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen**

Anschlüsse für Wasser, Abwasser und Energie sind nicht vorhanden. Im Umfeld der Baumaßnahmen befinden sich aber entsprechende Anlagen der örtlichen Ver- und Entsorgungsunternehmen. Die Anschlussmöglichkeiten sind durch den Auftragnehmer über die örtlichen Ver- und Entsorgungsunternehmen zu beschaffen. Die dafür entstehenden Kosten, einschließlich Verbrauch, sind mit der Baustelleneinrichtung abgegolten.

### **2.4. Lager- und Arbeitsplätze**

Notwendige Lager- und Arbeitsplätze, sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung können dem Auftragnehmer innerhalb der Baustelle nur so zur Verfügung gestellt werden, wie es die Örtlichkeit, die Bautätigkeit des Auftragnehmers und behördliche Anforderungen zulassen. Sind darüber hinaus weitere Flächen erforderlich, sind diese durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich zu beschaffen. Die Kosten für Einrichtung, Betrieb, Vorhaltung und Wiederherstellung der Flächen nach Benutzung, sowie etwaige Umsetzungen der Einrichtungen werden mit entsprechender Position im Leistungsverzeichnis abgegolten.

### **2.5. Gewässer**

Gewässer sind im Umfeld der Maßnahme nicht vorhanden.

### **2.6. Baugrundverhältnisse**

Das Baugrundgutachten liegt der Vergabeunterlage bei. Geotechnische Schlussfolgerungen sind den Seiten 28 – 36 zu entnehmen.

## **2.7. Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen**

Es sind keine Ablagerungsstellen und Seitenentnahmestellen von Seiten des Auftraggebers vorgesehen.

Die Beschaffung und Nutzung derartiger Flächen sind durch den AN selbst zu klären. Sämtliche Aufwendungen diesbezüglich sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

## **2.8. Schutz-Bereiche und -Objekte**

In dem Baubereich befinden sich entlang des Gleisbereichs eine dichte Gehölzstruktur. Diese ist der Vermessung in dem Lageplan zu entnehmen. Aus diesem Grund und zum Schutz dieser ist eine dendrologische Bauüberwachung vorzusehen.

Der Auftragnehmer wird emissionsarme Baumaschinen und Geräte (i.S.d. Pkt. 8.2.2, Maßnahme B24 Luftreinhalteplan 2018 der Stadt Leipzig) einsetzen.

Eine Netzersatzanlage zur Stromversorgung verwendet der Auftragnehmer nur, wenn ein Anschluss an das Stromnetz nicht besteht und allein mit unverhältnismäßigem Aufwand hergestellt werden könnte. Ist ausnahmsweise eine Netzersatzanlage erforderlich, erfolgt deren Auswahl und Einsatz unter Berücksichtigung der Anforderungen aus Pkt. 8.2.2, Maßnahme B23 Luftreinhalteplan 2018 der Stadt Leipzig.

### Gewässer, Wasserschutzgebiete

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer Beeinträchtigungen, die durch seine Arbeiten hervorgerufen werden, auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Umwelt-, Landschafts- oder Gewässerbeeinträchtigungen sowie behördliche Anordnungen und Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten des Auftragnehmers auf Umwelt, Landschaft oder Gewässer hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitzuteilen.

## **2.9. Anlagen im Baubereich**

Im Baubereich befinden sich Anlagen folgender Dritter Versorgungsträger:

- LWW GmbH
- Netz Leipzig GmbH (Gas, Strom)
- Stadt Leipzig, MTA (Stadtbeleuchtung, LSA)
- HL komm Telekommunikation GmbH
- Deutsche Telekom AG
- PYUR (Tele Columbus Gruppe)
- Vodafone Kabel Deutschland GmbH

Leitungsbestand und neu geplante Leitungen sind im koordinierten Leitungsplan dargestellt.

## **2.10. Öffentlicher Verkehr im Baubereich**

Im Baubereich ist mit Fuß- und Radverkehr zu rechnen sowie MIV (Anwohnende „Wegastraße“) und entlang der Lützner sowie Plovdiver Straße. Es ist mit ÖPNV-Busverkehr zu rechnen, darüber hinaus wird ein Schienenersatzverkehr für die Straßenbahn-Linie 15 eingerichtet.

### **2.11. Ver- und Entsorgung Anlieger**

Der Auftragnehmer ist von dem Zeitpunkt an, zu dem er ein Baufeld schriftlich vom Auftraggeber oder vorangegangenen AN übernommen hat (Baufeldübernahme), verpflichtet sicherzustellen, dass alle Anlieger im Bereich des jeweiligen Baufeldes weiterhin von Dritten beliefert werden und ihrerseits Dritte beliefern können und dass der bei diesen Anliegern anfallende Müll entsorgt werden kann (nachstehend zusammenfassend "Ver- und Entsorgung" genannt). Als "Baufeld" im Sinne dieser Regelungen gilt der gesamte Bauabschnitt.

Der AN hat die Ver- und Entsorgung solange sicherzustellen, bis ein ggf. nachfolgender Dritter das Baufeld schriftlich übernommen hat, bzw. bis zur schriftlichen Freigabe des Baufeldes zur temporären Nutzung der öffentlichen Verkehrsanlagen durch die Anlieger oder zur endgültigen Nutzung der Verkehrsanlagen durch die Öffentlichkeit. Der AN hat sicherzustellen, dass durch die Ver- und Entsorgung weder seine eigene noch die ggf. gleichzeitige Leistungserbringung Dritter behindert oder Schäden jeglicher Art verursacht werden.

Sämtliche Aufwendungen diesbezüglich werden mit den entsprechenden LV-Positionen abgegolten. Dem AG ist durch den AN zur Bauanlaufberatung aktenkundig ein Ansprechpartner und ein Stellvertreter für die Sicherstellung der Ver- und Entsorgung der Anlieger zu benennen.

## **3. Angaben zur Ausführung**

Baufreigabe und Trassenzustimmung ist von der LVB beim MTA zu beantragen.

### **3.1. Verkehrsführung, Verkehrssicherung**

Die Verkehrsführung während der Bauzeit erfolgt auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Ausführungsunterlagen und dem Bauzeitenplan.

### **3.2. Tiefbau**

Der Auftragnehmer hat sich bei Baubeginn über die Art und Lage von Kabeln und Leitungen bei den Medienträgern und anderen Eigentümern eigenverantwortlich zu informieren. Ohne Schachtgenehmigung darf mit den Arbeiten nicht begonnen werden.

Grundsätzlich müssen vor Beginn der Tiefbauarbeiten die erforderlichen Erlaubnisscheine für Erdarbeiten (Schachtscheine) aller im Baubereich vorhandenen Rechtsträger eingeholt werden.

### **3.3. Kampfmittel**

Für den Baubereich liegt eine Kampfmittelfreiheit vor, sollte es währendes Baus zu Funden kommen, sind diese unverzüglich zu melden.

### **3.4. Archäologische Bodenfunde**

Bei archäologischen Bodenfunden ist die Meldepflicht gemäß § 20 SächsDschG zu beachten sowie der Fund und die Fundstelle unverändert zu erhalten und zu sichern. Im Zuge der Arbeiten können sich archäologische Untersuchungen ergeben. Bei erforderlichen Maßnahmen der Prospektion ist den Mitarbeitern des Landesamtes für Archäologie (LfA) der uneingeschränkte

Zugang zu den Baustellen zu ermöglichen sowie jede mögliche Unterstützung zu gewähren. Bauverzögerungen sind dadurch nicht auszuschließen.

### **3.5. Arbeiten im Bereich von Gleisen**

Für Arbeiten, welche im unmittelbaren Bereich des Bahnbetriebes erfolgen, gelten die Bestimmungen der DGUV Vorschrift 77 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“, über deren Inhalt die an den Arbeitsstellen beschäftigten Mitarbeiter vom Auftragnehmer/ Nachauftragnehmer zu unterweisen sind.

### **3.6. Arbeiten am Energieversorgungsnetz**

Unternehmen der Leipziger Gruppe sind für das Energiemanagementsystem gemäß DIN EN ISO 50001 zertifiziert. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seine Mitarbeiter und Beauftragten über das Energiemanagementsystem des Auftraggebers zu informieren und die Anforderungen an die Energieeffizienz umzusetzen.

Der Auftragnehmer haftet für Beschädigungen von im Erdreich vorhandenen Rohrleitungen, Kabeln, Kabelschutzrohren und Lochblocksteinen. Bei Annäherung ab 0,50 m an solche Anlagen ist Handschachtung durchzuführen. Freigelegte Kabel, Rohre oder andere Anlagenteile sind sachgemäß abzufangen und vor Beschädigung zu schützen. Sämtliche stromführenden Anlagen (u. a. Teile der Fahrleitungsanlage, ober- und unterirdische Kabelanlagen) sind bis zur schriftlichen Erteilung der Verfügungserlaubnis durch den jeweiligen Rechtsträger als unter Spannung stehend zu betrachten. Vor der Durchführung von Arbeiten im Bereich des Bahnstromversorgungsnetzes sind die notwendigen Freischaltungen zur Gewährleistung des Arbeits-, Gesundheits- und Brandschutzes mit dem Auftraggeber und der Infrastrukturleitstelle des Auftraggebers abzustimmen.

In den Bereichen der Kabel- und Rückleitungsverteiler der LVB sowie bei allen Fahrleitungsmasten mit Schalteinrichtung werden Schutz- und Betriebserden an die Gleise geführt. Diese Leitungen liegen wegen ihres direkten Anschlusses am Gleis im Regelfall mit verminderter, häufig unter 0,30 m betragender, Überdeckung in der Oberflächenbefestigung der Fahrbahn. Der Auftragnehmer haftet für Beschädigungen dieser Leitungen sowie von Fahrleitungsmasten und deren Standsicherheit.

Bei Arbeiten unter Fahrleitungen sind die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Die Forderung der DIN EN 50 122-1 (VDE 0115 Teil 1), bezüglich des Abstandes zu spannungsführenden Teilen der Fahrleitungsanlage und die Bestimmungen und Vorschriften für das Errichten von Starkstromanlagen sind einzuhalten.

Nach Verlegen der Kabel wird die Kabeltrasse zusätzlich zur Schlussvermessung durch den AG LVB topographisch eingemessen.

### **3.7. Gleisbau**

Bei Gleisquerungen ist zwischen Oberkante Schiene und Oberkante Leitung/Schutzrohr die im Projekt vorgesehene Mindestüberdeckung und Art der Verlegung auszuführen. Sind keine Festlegungen im Projekt zur Überdeckung enthalten, ist eine Deckung von mindestens 1,20 m einzuhalten. Bei erforderlicher Gleisnäherung (bspw. Längsgraben) muss der Gleiskörper gegen Unterhöhlung gesichert werden.

Erschwernisse bei den Transport-, Lade- und Montagearbeiten von Gleiskonstruktionen infolge des Vorhandenseins von Fahrleitungsanlagen sind bautechnologisch zu beachten.

Sämtliche Aufwendungen diesbezüglich sind mit der entsprechender LV-Position abgegolten.

### **3.8. Bauablauf**

Die Durchführung des Bauvorhabens beginnt im August 2025 und endet voraussichtlich im Januar 2026. Eine Straßenbahnvollsperrung ist geplant. Ausführungsfristen regeln die Besonderen Vertragsbedingungen.

Die Koordination des Bauablaufs ist Sache des AN.

### **3.9. Vertreter auf der Baustelle**

#### Bauleiter des AN

Der Auftragnehmer hat unmittelbar nach Vergabe einen verantwortlichen Bauleiter zu benennen, der als Entscheidungsbefugter eingesetzt wird. Dieser hat, wenn Arbeiten des Auftragnehmers ausgeführt werden, vor Ort anwesend zu sein, an den wöchentlichen Besprechungen teilzunehmen und der deutschen Sprache mächtig zu sein sowie über einen Nachweis der erforderlichen Fachkenntnisse nach MVAS und ausreichende Entscheidungsvollmachten im Rahmen des Adressaten der Anordnung zu verfügen.

#### Bauoberleitung (BOL) / örtliche Bauüberwachung (öBÜ) / Projektsteuerung (PS)

Durch den Auftraggeber wird für die vom ihm beauftragten Leistungen eine eigene Bauoberleitung (BOL) bzw. örtliche Bauüberwachung (öBÜ) sowie ggf. eine Projektsteuerung (PS) eingesetzt. Die konkreten Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer unmittelbar nach Vergabe mitgeteilt.

Die Bauoberleitung/ Bauüberwachung besitzt keine Handlungsvollmacht für den Auftraggeber. Den Weisungen der Objektüberwachung ist aus fachlich-technischer Hinsicht jedoch grundsätzlich Folge zu leisten. Die BOL/öBÜ/PS vertreten den Auftraggeber in allen Angelegenheiten auf der Baustelle und sind gegenüber dem Auftragnehmer in fachlich-technischer Hinsicht weisungsbefugt. Ausgeschlossen hiervon sind Anordnungen, welche finanzielle Verpflichtungen zu Lasten des Auftraggebers zur Folge haben.

Ergeben sich aus Anordnungen der BOL/öBÜ/PS nach Ansicht des Auftragnehmers Konflikte bzw. Widersprüche, so hat er davon unverzüglich den Auftraggeber in Kenntnis zu setzen, damit eine Klärung herbeigeführt werden kann. Ein Weisungsrecht der Auftraggeber bzw. ihrer BOL oder BÜ gegenüber Nachunternehmern des Auftragnehmers besteht nur, wenn dies zur Aufrechterhaltung der Sicherheit und Ordnung auf der Baustelle erforderlich ist. Eine Einschränkung der Befugnisse der Bauaufsichts- und sonstigen Behörden ist hiermit nicht verbunden.

### **3.10. Wasserhaltung**

Es sind keine besonderen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

### **3.11. Stoffe, Bauteile**

Die ausgeschriebenen Leistungen beinhalten entsprechend der Bestimmungen der DIN-Normen auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile, sofern diese nicht durch den AG oder Dritte zur Verfügung gestellt werden. Werden Stoffe und Bauteile durch den AG oder Dritte bereitgestellt, so ist das in den entsprechenden OZ gesondert beschrieben.

Die beim Vorhaben zum Einbau kommenden und nicht vom Auftraggeber gelieferten Baustoffe müssen für den Straßenbahngleisbau zugelassen sein, den zutreffenden technischen Lieferbedingungen, den einschlägigen DIN-Normen bzw. den Oberbau-Richtlinien (OR) und den Oberbau-Zusatzrichtlinien (OR-Z) entsprechen. Der Auftragnehmer legt dem Auftraggeber vor Baubeginn die Ergebnisse einer entsprechenden Eignungsprüfung für die zum Einbau kommenden Baustoffe vor.

Erfolgen durch den Auftraggeber unentgeltliche Beistellungen hat der Auftragnehmer sich mit dem Auftraggeber hinsichtlich der Leistungserbringung (Art, Umfang, Termine) rechtzeitig abzustimmen. Bei Anlieferung hat der Auftragnehmer die Funktionsfähigkeit und Mangelfreiheit der Beistellungen festzustellen, andernfalls den Auftraggeber unverzüglich zu informieren. Schienen sind insbesondere auf Maßhaltigkeit und Verwindung zu kontrollieren. Sämtliche Aufwendungen diesbezüglich sind mit der entsprechender LV-Position abgegolten.

Vor der Verwertung von elektrotechnischen Ausbaumaterialien sind diese dem Betreiber zur Wiederverwendung anzubieten. Nicht übernommene Materialien sind fach- und umweltgerecht nach Wahl des Auftragnehmers zu verwerten.

### **3.12. Abfälle**

Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel).

Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger und zugleich Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle. Er übernimmt die Pflichten des Auftraggebers zur Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie der anerkannten Regeln der Technik.

Plant der Auftragnehmer eine andere Form der Entsorgung als im Leistungsverzeichnis angeben, so hat er dies mindestens 10 Arbeitstage vor Ausbau des Materials dem Auftraggeber schriftlich anzuzeigen und dessen Freigabe einzuholen. Der Anzeige des Auftragnehmers sind mindestens detaillierte Informationen über den Entsorgungsweg sowie die geplante Verwertung beizufügen. Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu erfassen und zu halten sowie sachgerecht zu verwerten.

Er führt die von ihm zu erbringenden Nachweise entsprechend des Kreislaufwirtschaftsgesetzes in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV).

Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber auf Verlangen, spätestens jedoch unaufgefordert nach den gesetzlichen Bestimmungen, vorzulegen. Sämtliche Aufwendungen diesbezüglich sind mit der entsprechenden LV-Position abgegolten.

### **3.13. Winterbau**

Während der Wintermonate werden zusätzliche Schutzmaßnahmen ergriffen, um die Qualität und Sicherheit der Bauarbeiten zu gewährleisten. Hierzu zählen beheizbare Einhausungen und Abdeckungen, die vor Niederschlag und Frost schützen. Der Einsatz von Heiz- und Trocknungsgeräten sorgt für die erforderlichen Mindesttemperaturen und eine kontrollierte Luftfeuchtigkeit, insbesondere bei der Verarbeitung temperaturempfindlicher Materialien. Die Baustellenlogistik wird entsprechend angepasst, um den sicheren Transport und die Lagerung von Materialien unter winterlichen Bedingungen zu ermöglichen. Diese Maßnahmen dienen dem Schutz der Baustelle und der Sicherstellung der Qualität der Bauausführung.

### **3.14. Beweissicherung**

Vor Baubeginn erfolgt durch den AN im Beisein des AG und der Bauoberleitung ein Beweissicherungsverfahren. Das Protokoll ist von allen Beteiligten zu bestätigen.

Nach Abschluss der Maßnahme hat der AN die Herstellung des ursprünglichen Zustandes genutzter Flächen nachzuweisen.

### **3.15. Sicherungsmaßnahmen**

Für die Einhaltung der gültigen Arbeitsschutzbestimmungen ist der Ausführungsbetrieb verantwortlich. Im Baustellenbereich sind erforderlich werdende Sicherungsmaßnahmen und Absperrungen so zu treffen, dass Unfälle vermieden werden. Durch unsachgemäße Arbeit verursachte Schäden an vorhandenen baulichen Anlagen im ober- oder unterirdischen Bauraum gehen zu Lasten des AN.

Die ordnungsgemäße Verfüllung und Absteckung im Bereich freigelegter Kabel, Leitungen und sonstigen Bauteilen ist von den betroffenen Versorgungsunternehmen bestätigen zu lassen.

Es sind staubförmige Immissionen zu vermeiden und nicht vermeidbare Staubentwicklungen durch geeignete Maßnahmen, bspw. Befeuchtung des Aushubes und der Fahrwege im Baustellenbereich, Abdeckung der Transportfahrzeuge, auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Stäubende Materialien sind im Baustellenbereich so zu lagern, dass keine staubförmigen Immissionen in Folge von Abwehungen entstehen können.

### **3.16. Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren**

Die im Rahmen der Bautätigkeit anfallenden Vermessungsarbeiten müssen unter Verwendung des vorhandenen Festpunktfeldes erfolgen. Dieses Festpunktfeld stellt der Auftraggeber dem Auftragnehmer zur Verfügung. In dem Fall, dass Festpunkte zerstört oder beschädigt werden, muss der Auftragnehmer zeitnah eine schriftliche Information an den Auftraggeber herausgeben. Eine Ergänzung oder Neubestimmung des Festpunktfeldes durch den Auftragnehmer erfolgt immer nach vorheriger Rücksprache mit dem Auftraggeber. Werden Festpunkte an Fahrleitungs-, Beleuchtungs-, Lichtsignalmasten, Gebäuden usw. verwendet, so ist das System "Prisma in Kipphalter, 10 mm Steckzapfen" und "60 mm Adapter M8 auf 10 mm Steckzapfen" zu verwenden. Die Lage- und Höhenfestpunkte sind Bestandteil der Ausführungsunterlagen. Der Auftragnehmer kann somit die nötige Feinabsteckung sowie die Schlussvermessung ausführen.

Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass keine Vermessungsmarken (Grenzsteine, Bolzen und dgl.) beschädigt oder beseitigt werden. Bei Beschädigungen sind der Auftraggeber und das zuständige Vermessungsamt zu benachrichtigen.

Entgegen des § 3 Abs. 2 der VOB/B erfolgt die Absteckung nicht durch den AG.

### **3.17. Gebrauchsabnahme/ Verkehrsfreigabe/ vorläufige Inbetriebnahme**

Der Auftraggeber organisiert die Gebrauchsabnahme/Verkehrsfreigabe, sein Betriebsleiter oder Beauftragter leitet diese und erteilt die Verkehrsfreigabe. Der Betriebsleiter des Auftraggebers oder dessen Beauftragter führt unter Teilnahme des Verantwortlichen des Auftragnehmers einen Kontrollgang bzw. eine Kontrollfahrt durch. Es werden die vorhandenen technischen Einrichtungen und Anlagen auf Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit überprüft. Die Sicherung des nicht schienengebundenen Verkehrs und die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften werden ebenfalls geprüft. Dabei getroffene Festlegungen sind vom

Auftragnehmer bis zur Betriebsaufnahme zu erledigen. Bei sich ergebenden Fahrleitungsregulierungen muss bei der Kontrollfahrt auch die Funktionstüchtigkeit der Fahrleitung überprüft und ggf. korrigiert werden. Der Verantwortliche des Auftraggebers oder dessen Beauftragter gibt den Baubereich durch Unterschrift zur Befahrung (ggf. mit Bedingungen) frei. Die Freigabe beinhaltet die Betriebsbereitschaft für die Fahrleitungs- bzw. auch anderen Anlagen. Sämtliche Aufwendungen diesbezüglich sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

### **3.18. Prüfung und Nachweise**

#### Zustimmung bei Änderung von Fremdanlagen

Änderungen an fremden Anlagen bedürfen der Zustimmung der jeweiligen Rechtsträger. Über den Vorgang ist ein schriftlicher Nachweis anzufertigen und dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen. Eventuelle Schäden an Anlagen des Auftraggebers oder Fremdanlagen sind unverzüglich dem Auftraggeber zu melden.

#### Kontrollprüfungen

Es ist ein schriftlicher Nachweis über die Einhaltung der Spurweite zu erbringen. Der Nachweis ist getrennt für Schienen- und Anlagengleise zu erbringen.

#### Nachweise Gebrauchsabnahme / Verkehrsfreigabe

- Bauleitererklärungen über die projektmäßige Ausführung der Bauleistung bzw. Bekanntgabe der einzelnen Abweichungen bei Realisierung mit Begründung;
- Nachweis der Einhaltung der geforderten Spurweite für Gleise und Gleisanlagen;
- Nachweis der Einhaltung der geforderten gegenseitigen Höhenlage der eingebauten Schienen;
- Nachweis der Einhaltung des geforderten Gleisabstandes;
- Nachweis der Einhaltung des geforderten Abstandes zu festen Einbauten;
- bei Durchführung von zweiten Stopfgängen an Querschwellengleisen sind die Nachweise für den ersten und zweiten Stopfgang getrennt vorzulegen;
- Errichterklärungen bzw. Nachweisprotokolle für elektrotechnische Anlagen

#### Nachweise zur Abnahme

- Bauleitererklärungen über die projektmäßige Ausführung der Bauleistung bzw. Bekanntgabe der einzelnen Abweichungen bei Realisierung mit Begründung;
- Nachweis der Einhaltung der geforderten Spurweite für Gleise und Gleisanlagen;
- Nachweis der Einhaltung der geforderten gegenseitigen Höhenlage der eingebauten Schienen;
- Nachweis der Einhaltung des geforderten Gleisabstandes;
- Nachweis der Einhaltung des geforderten Abstandes zu festen Einbauten;
- bei Durchführung von zweiten Stopfgängen an Querschwellengleisen sind die Nachweise für den ersten und zweiten Stopfgang getrennt vorzulegen;
- Errichterklärungen bzw. Nachweisprotokolle für elektrotechnische Anlagen
- Bestätigung des Unternehmens "Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH" über deren Überprüfung ihrer Kanalisationsschächte auf Sauberkeit (d. h. keine Schuttablagerungen durch unsachgemäße Durchführung der Gleisbaumaßnahme) nach Beendigung des Vorhabens;
- Spülprotokolle der erneuerten oder neu eingebauten Schienenentwässerungen oder Tageseinläufe u. ä. zum Nachweis der Funktionsfähigkeit;
- Auflistung über realisierte Einbauhöhen von Ausgleichsschichten an entsprechenden Stationierungspunkten;

- Bodenverdichtungsnachweise vom Gleisbau erfolgte Aufgrabungen für Gleisquerungen oder -näherungen;
- Bestätigung des zuständigen Rechtsträgers über den ordnungsgemäßen Zustand genutzter Flächen;
- Nachweise über erzielte Baustoffgüten nach Forderungen der ZTVE, ZTVT, ZTVA und ZTV Asphalt

### **3.19. Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)**

Ein SiGe-Plan ist gemäß Baustellenverordnung (BaustellV) nicht erforderlich.

Der Auftraggeber hat zur Wahrnehmung seiner Pflicht im Sinne der EG-Richtlinie 92/57 EWG des Rates vom 24.06.1992 über die auf zeitlich begrenzte oder ortsveränderliche Baustellen anzuwendenden Mindestvorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung) einen Sicherheits- und Gesundheitskoordinator beauftragt. Der Auftragnehmer hat für sein Gewerk einen weisungsbefugten Ansprechpartner für Sicherheitsfragen im Sinne der Baustellenverordnung gegenüber dem SiGeKo des Auftraggebers für die gesamte Ausführungszeit zu benennen. Weisungen des Aufsichtspersonals des Auftraggebers, oder deren Beauftragten, bezüglich der Einhaltung des Arbeits-, Gesundheits- und Brandschutzes sind Folge zu leisten.

## **4. Verkehrsführung**

### **4.1. Baumaßnahme:**

Die LVB GmbH beabsichtigen 2025 in der Lützner Straße im Abschnitt westlich Knoten Kiewer Straße bis einschließlich Gleiskurve Plovdiver Straße, die Gleise zu erneuern.

Im Rahmen der Baumaßnahme erfolgt die Erneuerung der Fahrleitungen sowie Leitungsbau Bahnstrom nördlich zwischen Gleis und Rad-Gehbahn.

Westlich der Plovdiver Straße wird eine Rigolenanlage neu errichtet.

Seitens der LWW werden im Zuge der vorgesehenen Straßenbahnvollsperrung folgende Maßnahmen für Leitungsbau Trinkwasser durchgeführt:

- Schlauchlining westlich Plovdiver Straße (Rad-Gehbahn bis Gleiskörper Plovdiver Str.)
- offene Bauweise Trinkwasser Querung Plovdiver Straße
- offene Bauweise Trinkwasser Wegastrasse Querung Gleiskörper und Querung Lützner Straße bis Einmündung Blankenburger Straße

Geplante Gesamtbauzeit: 11.08.25 bis 24.01.26

Straßenbahnvollsperrung: 11.08.25 bis 20.12.25

### **4.2. Verkehrsführung während der Bauzeit:**

- auf der Lützner Straße bleibt der Durchgangsverkehr in beiden Fahrtrichtungen aufrechterhalten
- die vorhandenen Fußgängerüberwege sind entsprechend Baufortschritt im Wechsel zu gewährleisten
- der auf der nördlichen Seite parallel zur Gleistrasse vorhandene Fuß-Radweg im Zuge der Lützner Straße bleibt für die Dauer der Bauzeit für den Fußgänger- und Radverkehr uneingeschränkt aufrechterhalten.

### Schienenersatzverkehr:

- für die Straßenbahnlinie 15 wird Schienenersatzverkehr eingesetzt – dieser fährt in beide Richtungen auf der Lützner Straße /Plovdiver Straße bis Gleisschleife Miltitz /Saturnstraße.

### Gleisüberfahrten Plovdiver Straße und Wegastrasse:

- die Gleisüberfahrten Plovdiver Straße und Wegastrasse sind wechselseitig zu bauen. Die Überfahrt Wegastrasse bleibt für die Dauer der Bauzeit gesperrt und wird nur für den Zeitraum während der Vollsperrung der Einmündung Plovdiver Straße freigegeben.

### Umleitung:

- bei Sperrung der Gleisüberfahrt Plovdiver Straße erfolgt die offizielle Umleitung des MIV über die Kiewer Straße / Saturnstraße
- die Überfahrt Wegastrasse ist dann für den Anliegerverkehr frei und wird bauzeitlich mit 3,5t lastbeschränkt um größeren Schleichverkehr zu vermeiden.

- die Sperrung der Plovdiver Straße ist in den Herbstferien durchzuführen (2 Wochen)
- SEV fährt dann ebenfalls die Umleitung analog MIV über Saturnstraße/ Kiewer Straße

Nach den Herbstferien **muss** die Überfahrt Plovdiver Straße auf die Lützner Straße in beiden Richtungen wieder befahrbar sein. (Forderung LVB Operativplanung)

### Haltestellen SEV:

In der Saturnstraße sind parallel zur Gleisschleife, auf der westlichen Fahrbahnseite für 2 Gelenkbusse Haltestellen bzw. Wartebereich einzurichten.

Für das barrierefreien Zustieg sind auf der Fläche der Querparkstreifen, bauliche Provisorien vorzusehen.

### Baustraße:

Für den Gleisbau wird zwischen Wegastrasse und Haltestelle Kiewer Straße auf dem Bereich zwischen Gleis und Geh-Radweg eine Baustraße errichtet. Baustellenfahrzeuge fahren von der Lützner Straße /Haltestelle Kiewer Straße auf die Baustraße auf und über die Wegastrasse auf die Lützner Straße ab.

Die Bushaltestelle vor der Straßenbahnhaltestelle Kiewer Straße bleibt in Betrieb.

### Rigolenanlage:

Für den Bau der Rigolenanlage muss zeitweise die landwärtige Fahrspur der Lützner Straße als technologischer Bauraum gesperrt werden.

Die Fahrspuren im Bereich Lützner Straße/Plovdiver Straße werden entsprechend verzogen, so dass der Fahrverkehr in beiden Richtungen gewährleistet bleibt.

### Temporäre LSA:

- Plovdiver Straße/ Lützner Straße während Bau der Rigolenanlage
- Lützner Straße/Blankenburger Straße (Richtungswechsel-LSA) während Querung TW-Leitungsbau

## 5. Ansprechpartner AG LVB

Betrifft	Hinweis	Kontakt
Erteilung Verfügungserlaubnis, Freischaltung und jegliche Schalthandlungen	rechtzeitig vor Ausführung der Arbeiten	Infrastrukturleitstelle der LVB + 49 341 492 1302
Beantragung Schachtscheine	rechtzeitig vor Ausführung der Arbeiten	schachtscheine.verkehrsbetriebe@L.de
Topographisches Einmessen der Kabeltrasse	Nach verlegen der Kabelabdeckhauben telefonische Kontaktaufnahme	Herr Klepzig Sachbearbeiter Geodatenmanagement +49 341 492 1219
Ausbau elektrotechnische Anlagen Kabelverteilerschrank	rechtzeitig vor Ausführung der Arbeiten	Herr Ludwig Anlagenmanager Bahnstrom und E-Mobilität +49 341 492 1214
Bereitstellung Containers und der Entsorgung von Holzschwellen	Vor Ausbau von Holzschwellen und Bereitstellung Container durch AG LVB	Frau Körner MA Umweltschutz + 49 341 492 11 36  Frau Helbig Anlagenmanager/in Oberbau +49 341 492 12 18

## **6. Ausführungsunterlagen**

### **6.1. Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen**

Dem Auftragnehmer werden die zur Ausführung notwendigen Unterlagen 2-fach unentgeltlich übergeben. Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die vom Auftraggeber als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.

### **6.2. Vom AN zu beschaffende Ausführungsunterlagen**

- Erläuterung des Bauablaufs, gegebenenfalls Einsatz von Spezialgeräten
- Baustelleneinrichtungs- und Baufristenplan
- Der Auftragnehmer hat täglich Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber unverzüglich, jedoch mindestens einmal wöchentlich gesammelt für alle Wochentage zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können, insbesondere:
  - Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit,
  - Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit),
  - Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte,
  - eingesetzte Nachunternehmer/andere Unternehmer,
  - Anzahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang,
  - Anlieferung von Hauptbaustoffen,
  - Art, Umfang und Ort (Station, Bauteil) der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Betonierzeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse
- Zahlungsplan
  - Dabei sind Eignungs- und Gütenachweise, sowie sonstige Zulassungsbescheinigungen von einzubauenden Stoffen und Bauteilen, dem Auftraggeber spätestens 14 Tage vor Ausführung der Arbeiten zu übergeben
- Entsorgungs-/Verwertungsnachweise sind dem Auftraggeber spätestens mit den zugehörigen Abschlagsrechnungen als Teil des Aufmaßes zu übergeben.
- Lieferscheine sind analog der Wiegescheine dem Auftraggeber unverzüglich bei Anlieferung an der Verwendungsstelle zu übergeben.
- Erstellung Abfallregister aller verwerteten Bau- und Erdstoffe
- Entsorgungskonzept AN
- Nachweis-/Registerführung/Belegbearbeitung
- Schachterlaubnis
- Einholung Schachtscheine
- Genehmigungen
- Genehmigung Feiertags-, Sonntags- und Nachtarbeit
- Anordnungen
- Genehmigung Umleitungskonzeption
- Anwohnerinformation
- Verfügungserlaubnis
- Beweissicherung vor und nach den Bauarbeiten
- Beweissicherungsverfahren
- Vorhandene Markierungen dokumentieren
- Vorort-Baugrunduntersuchung durchführen

- Setzen und Einmessen von Katastervermessungspunkten
- Absteckung Hauptachse
- Lage und Höhe vor Fixierung des Gleises prüfen
- Partielle Erstabsteckung für Leitungsverlegung
- Fundamentstandort abstecken
- Rammsondierung Maststandort
- Werksplanung (Fertigungszeichnung Fahrleitungsmaste)
- Begutachtung der vorhandenen und weiterverwendeten Fahrleitungsmaste
- Kabeltrassen einmessen und einzeichnen
- Schlussvermessung durchführen
- Bauseitige Vermessung Mast und Wandstützpunkt
- Punktuelle Vermessung Mast und Wandstützpunkt
- Rohrprüfung
- Kabelschachtkarten
- Nachweis der Einhaltung des Ableitbelages
- Erstvermessung Gleiskonstruktion
- Stammdatenerfassung
- Probefahrten durchführen
- Gestellung Fachbauleiter Spannungsausgleich
- Schweißtechnische Abnahme
- Schweißtechnische Überwachung
- Prüfberichte/Prüfzeugnisse für Kammerfüllelemente
- Schienenentwässerung prüfen und spülen
- Anschlussleitung prüfen und spülen
- Transportpläne
- Bestandspläne
- Dokumentationsaufnahmen
- Vorbereitung und Durchführung der Abnahme
- Erstellung und Übergabe von Revisionsunterlagen
- Dokumentation bei Mastneubau
- Mantelprüfungen der Gleichspannungskabel
- Aderprüfungen der Gleichspannungskabel
- Prüfung Schutz- und Betriebserden

## **7. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden**

Siehe gesonderte Anlage zur Baubeschreibung

Weitere Regelwerke, welche zum Vertragsinhalt erklärt werden, gelten gemäß Leistungsbeschreibung. Ist keine gültige Ausgabe oder Fassung angegeben, gilt die zum Tag der Angebotsabgabe geltende Ausgabe bzw. Fassung.