

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANGABEN ZUR BAUSTELLE	6
1.1	Art und Lage der Baustelle	6
1.2	Verkehrsverhältnisse	7
1.3	Für den Verkehr freizuhaltende Flächen	7
1.4	Lage, Art und Bedingungen für Anschlüsse	8
1.5	Lage und Ausmaß der zu überlassenden Flächen und Räume	8
1.6	Bodenverhältnisse, Baugrund	8
1.6.1	Baugrundsichten	8
1.6.2	Baugrundeigenschaften	9
1.6.3	Grundwasserverhältnisse	11
1.6.4	Altlastenuntersuchung und Beprobung	11
1.6.5	Gründungstechnische Schlussfolgerungen	12
1.6.6	Hinweise zur Abrechnung der Erdarbeiten	14
1.7	Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle	15
1.7.1	Archäologie / Denkmalschutz	15
1.7.2	Gewässerschutz	15
1.7.3	Lärmschutz	15
1.7.4	Baumschutz	15
1.8	Im Baugelände vorhandene Anlagen	16
1.8.1	Fremdleitungen	16
1.8.2	Abwasseranlagen	17
1.8.3	Trinkwasseranlagen	22
1.9	Bekannte und vermutete Hindernisse	23
1.10	Vermutete Kampfmittel	23
1.11	Besondere Anordnungen und Vorschriften	23
1.12	Ausgeführte Vorarbeiten	23
1.13	Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle	24
1.13.1	Baumaßnahme Leipziger Verkehrsbetriebe	24
1.13.2	Baumaßnahme Netz Leipzig	24
1.13.3	Baumaßnahme Netz Leipzig / LWW	25
2.	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	27
2.1	Vorgesehene Arbeitsabschnitte/ Bauzeit	27

2.1.1	Bauabschnitte und -ablauf LWW	27
2.1.2	Bauabschnitte und -ablauf Netz Leipzig	28
2.2	Besondere Erschwernisse während der Ausführung	28
2.3	Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung	29
2.4	Besonderheiten der Regelung und Sicherung des Verkehrs	30
2.5	Besondere Anforderungen an Stoffe und Bauteile	30
2.6	Art und Umfang der verlangten Eignungs- und Gütenachweise	31
2.6.1	Materialqualität	31
2.6.2	Qualifikationsnachweis	31
2.6.3	Eigenüberwachung	31
2.6.4	Kontrollprüfungen	32
2.7	Eignungs- und Gütenachweise für zugelieferte mineralische Ersatzbaustoffe und Bodenmaterial	32
2.8	Art und Zusammensetzung der zu entsorgenden Böden und Stoffe	32
2.9	Art, Menge etc. der vom AG beigestellten Bauteile und Stoffe	33
2.10	Durch den AG erbrachte Leistungen	33
2.11	Leistungen anderer Unternehmer	33
2.12	Benutzen von Teilen der Leistung vor der Abnahme	33
2.13	Anwohnerinformation	33
2.14	Müllentsorgung	34
3.	BAULICHE EINZELHEITEN	35
3.1	Bauvorbereitende Maßnahmen	35
3.2	Sanierung Abwasseranlagen	35
3.2.1	Reparatur MWK Ei 850/1300	35
3.2.2	Erneuerung Abdeckplatte 26870002	36
3.2.3	Sanierung Anschlussleitungen	36
3.2.4	Abwasserlenkung	37
3.2.5	Materialeinsatz Abwasseranlagen	38
3.3	Erneuerung Trinkwasseranlagen	39
3.3.1	Auswechslung TWL Schenkendorfstr.	39
3.3.2	Auswechslung TWL K.-Liebknecht-Str.	39
3.3.3	Umbindung Hausanschlüsse	39
3.3.4	Interimsversorgung	40
3.3.5	Materialeinsatz Trinkwasseranlagen	40
3.4	Tiefbauarbeiten für die Netz Leipzig	41

3.5	Rückbau- und Verdämmarbeiten	42
3.5.1	Abwasseranlagen	42
3.5.2	Trinkwasseranlagen	42
3.5.3	Rückbau Fremdleitungen	43
3.6	Fremdleitungen	43
3.7	Wasserhaltung	43
3.8	Erd- und Verbauarbeiten	44
3.9	Prüfungen und Nachweise	45
3.9.1	Prüfungen und Nachweise Abwasseranlagen	45
3.9.2	Prüfungen und Nachweise Trinkwasseranlagen	45
3.10	Abnahme	46
3.11	Wiederherstellung der Oberflächen	46
4.	PLANUNGSGRUNDLAGE	48
5.	NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN	49

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1.1:	Charakteristische Bodenkennwert (Tab. 4 /P3/)	10
Tabelle 1.2:	Einbauklassen (Tab. 16 /P3/)	12
Tabelle 1.3:	Übersicht Sanierungsabschnitt Reparatur	17
Tabelle 1.4:	Schadensbilder MWK	18
Tabelle 1.5:	Schadensbilder Anschlussleitungen	21

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AfU	Amt für Umweltschutz der Stadt Leipzig
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
ARZ	Altrohrzustand
ASG	Amt für Stadtgrün und Gewässer der Stadt Leipzig
BA	Bauabschnitt
BAP	Bauablaufplan
DiBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Diameter Nominal, englische für die Nennweite
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
EN	Europäische Norm
EZG	Einzugsgebiet
Ggf.	gegebenenfalls
GOK	Geländeoberkante
HAL	Hausanschlussleitung
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LWW	Leipziger Wasserwerke
LVB	Leipziger Verkehrsbetriebe
MIV	motorisierter Individualverkehr
MTA	Mobilitäts- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig
MWK	Mischwasserkanal
OK	Oberkante
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PE-HD	Polyethylen mit hoher Dichte (high density)
PP	Polypropylen
San.	Sanierung
sog.	sogenannt
StB	Stahlbeton
Stz	Steinzeug
TRW	Technisches Regelwerk
TWL	Trinkwasserleitung
ZK	Zustandsklasse
z.T.	zum Teil

1. ANGABEN ZUR BAUSTELLE

1.1 Art und Lage der Baustelle

Die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) planen Gleisbauarbeiten in der Karl-Liebknecht-Straße (KarLi) zwischen der Körner- und Kurt-Eisner-Straße mit Umsetzung im Jahr 2025. Im Zuge dessen sind in verschiedenen Teilbereichen Anlagen des Ab- und Trinkwassers der Leipziger Wasserwerke (LWW) zu sanieren bzw. zu ertüchtigen. Auch andere Medienträger (wie die Netz Leipzig GmbH) werden ihren Handlungsbedarf im Zuge dieser Baumaßnahme mit umsetzen.

Der betrachtete Baubereich befindet sich südlich des Stadtzentrums von Leipzig im Stadtteil Südvorstadt. Die K.-Liebknecht-Straße verläuft in nord-/ südlicher Richtung. Der Gleisbaubereich erstreckt sich von der Körnerstraße (nördliches Bauende) bis zur Kurt-Eisner-Straße (südliches Bauende, siehe Übersichtskarte Plan-Nr.: 1.1, Unterlage 9).

Die K.-Liebknecht-Straße ist eine Hauptverkehrsachse in Richtung Süden, geprägt von Geschäften des Einzelhandels und der Gastronomie. Im Straßenverlauf des Baubereiches kreuzen in Richtung Süden die Seitenstraßen Schenkendorf-, Arndt- und A.-Kästner-Straße.

Das Bauvorhaben der LWW gliedert sich in drei Teilmaßnahmen:

- Teilmaßnahme 1: Auswechslung TWL Schenkendorfstraße (PSP 26/005105)
- Teilmaßnahme 2: Auswechslung TWL K.-Liebknecht-Straße (PSP 26/005122)
- Teilmaßnahme 3: Reparatur MWL K.-Liebknecht-Straße (PSP 500162945)

Die **Teilmaßnahme 1** beinhaltet die Auswechslung der Trinkwasserleitung (TWL) in der Schenkendorfstraße vom Schieber 4622 westlich der B.-Göring-Straße bis Höhe Haus-Nr. 17 westlich des Südplatzes einschl. Querung der Gleisanlagen im Schutzrohr in der K.-Liebknecht-Straße. Sie umfasst folgende Einzelleistungen:

- Auswechslung TWL Schenkendorfstr. in PE-HD 180 x 10,7 mm und 225 x 13,4 mm, Länge ca. 310 m,
- Auswechslung TWL K.-Liebknecht-Str. Ostseite in DN 300 GGG, Länge ca. ca. 55 m,

Innerhalb der **Teilmaßnahme 2** ist die TWL im Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-/ A.-Kästner-Straße auszuwechseln, einschl. Querung der Gleisanlagen im Schutzrohr:

- Auswechslung TWL K.-Liebknecht-Str. in PE-HD 180 x 10,7 mm, Länge ca. 50 m.

Die **Teilmaßnahme 3** betrifft die Sanierung von Abwasseranlagen, zum einen die händische Sanierung des gemauerten Mischwasserkanals (MWK) in der K.-Liebknecht-Straße zwischen Schacht 26870100 (Schenkendorfstraße) und Bauwerk 26870003 (Arndtstraße). Und zum anderen ist für sämtliche Abwasser-Anschlussleitungen in der K.-Liebknecht-Straße zwischen Körner- und K.-Eisner-Straße der bauliche Handlungsbedarf umzusetzen.

- Händische Sanierung (grabenlos) MWK Ei-Profil 850/1300, Länge ca. 164 m,
- Erneuerung MWK Ei-Profil 850/1300, Länge ca. 5 m in offener Bauweise,
- Erneuerung Abdeckplatte Bauwerk 26870002 in offener Bauweise,

- Sanierung Anschlussleitungen, 72 St.

Der AN LWW hat für die Netz Leipzig GmbH die erforderlichen Tiefbauarbeiten für die Verlegung der Gas- und Stromversorgungsanlagen im Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-/ Schenkendorfstraße mit auszuführen.

1.2 Verkehrsverhältnisse

Die baulichen Aktivitäten finden differenziert nach Teilmaßnahmen im öffentlichen Straßenraum der folgenden Bereiche statt:

- Teilmaßnahme 1: Schenkendorf-, K.-Liebknecht-, Kochstraße und Südplatz,
- Teilmaßnahme 2: A.-Kästner- und K.-Liebknecht-Straße,
- Teilmaßnahme 3: Schenkendorf- und K.-Liebknecht-Straße.

Die Straßenbreite der Schenkendorfstraße liegt bei ca. 11,2 – 11,4 m. Beidseitig der Straße befinden sich Gehwege, welche eine Breite von ca. 2,7 m aufweisen. Die Entwässerung der Straße erfolgt mit beidseitig angeordneten Straßenabläufen. Befestigt ist die Straße mit einer z.T. maroden Asphaltdecke. Auch die tangierenden Straßen K.-Liebknecht-, A.-Kästner- und Kochstraße sind mit Asphalt befestigt. Nur der Südplatz ist mit Kupferschlackesteinen gepflastert. Die Gehwege an den Gebäuden sind größtenteils mit Granitkrustenplatten und Mosaikpflasterstreifen, teilweise mit Kleinpflaster oder Betonplatten befestigt. Die Zufahrten zu den Hinterhöfen sind mit Klein- oder Großpflaster oder Asphalt befestigt. Eingefasst sind die Straßen mit Granitbordschwellen.

Der Fahrradverkehr wird im gesamten Baubereich über die Straße abgewickelt. Ein Radweg ist nur in der K.-Liebknecht-Straße, als Hauptverkehrsachse zwischen Stadtmitte und dem Leipziger Süden, gesondert gekennzeichnet bzw. markiert.

Im Betrachtungsgebiet befinden sich Ampelanlagen im Kreuzungspunkt der K.-Liebknecht-Straße, auch über die Gleisanlagen. Im Bereich A.-Kästner-Straße ist die Gleisquerung für Fußgänger und Radfahrer als sog. Z-Übergang ausgeführt.

Sowohl die Schenkendorf- als auch die A.-Kästner-Straße befinden sich in einer Tempo-30-Zone.

In der Schenkendorfstraße verkehrt kein öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV). Die querende K.-Liebknecht-Straße ist jedoch eine Hauptverkehrsader der Stadt Leipzig, in der Straßenbahn- und Buslinien der LVB GmbH verkehren. Dementsprechend finden sich straßenmittig der K.-Liebknecht-Straße, separat zum Straßenkörper, Gleisanlagen der Straßenbahnlinie 10 und 11. Es fährt der Nachtbus N 9.

Einen visuellen Eindruck zu den örtlichen Verhältnissen vermittelt die Fotodokumentation in der Unterlage 2.

1.3 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen

Das Verkehrs- und Umleitungskonzept wurde durch die VCL GmbH im Auftrag der LVB für die koordinierte Gesamtmaßnahme erstellt (siehe Unterlage 5). **Für sämtliche Leistungen**

der Verkehrssicherung ist der AN der LVB verantwortlich. Auf die in den Teilmaßnahmen erforderlichen Verkehrssperrungen wird unter Absatz 2.4 näher eingegangen.

Die Zufahrt für Rettungsfahrzeuge ist jederzeit freizuhalten. Die Zufahrt für Rettungsdienste muss durch das Bereithalten von Stahlplatten im unmittelbaren Baustellenbereich gewährleistet sein. Die Stahlplatten müssen sofort nach Benachrichtigung so über Rohrgräben / Baugruben gelegt werden, dass Rettungswagen bzw. Feuerwehrfahrzeuge die Baustellen passieren können.

1.4 Lage, Art und Bedingungen für Anschlüsse

Der AG kann keinerlei Anschlüsse für Energie und Trinkwasser zur Verfügung stellen. Über Anschlussmöglichkeiten muss sich der AN bei den zuständigen Versorgungsbetrieben selbst informieren.

1.5 Lage und Ausmaß der zu überlassenden Flächen und Räume

Lager- und Arbeitsplätze sind mit der Stadt Leipzig abzustimmen. Schon in der Phase der Angebotserarbeitung hat der AN Abstimmungen zur Bereitstellung von Lager- und Arbeitsflächen zu führen. Alle Kosten (Transportkosten, Anschlusskosten für Ver- und Entsorgung, Gebühren usw.), die sich aus der Lage der Lager- und Arbeitsflächen zur Baustelle ergeben, sind vom AN zu tragen und in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Werden durch die Baumaßnahme Grundstücke Dritter in Anspruch genommen, so hat der AN auf die Rechte Dritter Rücksicht zu nehmen. Insbesondere hat er die Grundstückseigentümer rechtzeitig vor Beginn von Bauarbeiten auf ihren Grundstücken zu verständigen und die erforderliche Gestattung einzuholen (siehe auch Abs. 3.2.3).

1.6 Bodenverhältnisse, Baugrund

Im Rahmen der Planung wurde die GEO Service Glauchau GmbH durch die LWW mit den Baugrunduntersuchungen beauftragt. Das Baugrundgutachten vom Dezember 2022 /P3/ liegt der Planung in der Unterlage 3 vollständig bei.

Im Untersuchungsbereich wurden 7 Kleinrammbohrungen (RKS 1 bis 7) und 5 schwere Rammsondierung (DPH 1, 3 bis 6) bis max. 5,0 m unter Geländeoberkante (m u. GOK) ausgeführt. Nachfolgend werden die für die Kanal- und Rohrleitungsbauarbeiten relevanten Erkundungsergebnisse aus dem Baugrundgutachten wiedergegeben.

1.6.1 Baugrundsichten

Der Untersuchungsbereich liegt in der Erdbebenzone 0. Unter Berücksichtigung der geplanten Arbeiten wurde das Bauvorhaben entsprechend der DIN EN 1997-1 und der DIN 1054 der geotechnischen Kategorie 2 zugeordnet. Mit den ausgeführten Baugrundaufschlüssen ist von einem Mehrschichten-Baugrundmodell auszugehen.

Folgender Schichtenaufbau wurde vorgefunden:

- Schicht 1: Oberflächenversiegelung / Oberbau
 - K.-Liebknecht-Straße: Asphalterschicht, 3-lagig, ca. 39 cm mächtig (RKS 1), Gehweg – Kleinpflaster, Kantenlänge 4 cm (RKS 3)
 - A.-Kästner-Straße: Parktasche - 21 cm mächtige Pflasterdecke (RKS 2)
 - Schenkendorfstraße: Parktasche - 17 cm mächtige Pflasterdecke über einer 14 cm mächtigen Betonschicht (RKS 4), ca. 4 cm Asphaltdecke über einer 18 – 20 cm mächtigen Pflasterlage (RKS 5 und 6)

Trag- und Frostschutzschichten wurden nicht erkundet.

- Schicht 2: Auffüllungen – Sand, Schluff

unterhalb Straßenoberbau bis in eine Tiefe von ca. 0,7 m (RKS 7) bis 3,1 m (RKS 3) unter GOK, bestehend aus schwach tonige, meist schwach bis stark schluffige, schwach bis stark kiesige Sande und teilweise um schwach tonige bis tonige, schwach kiesige bis kiesige, sandige Schluffe bzw. schwach tonige, schwach kiesige Schluff-Sand-Gemische
- Schicht 3: Geschiebemergel, Geschiebelehm, Geschiebesand

unterhalb Auffüllungen bis Endteufen (ca. 3,3 - 5,0 m unter GOK), eiszeitliche Grundmoränenablagerungen, bindige Böden bzw. Bereiche wiesen zum Zeitpunkt der Erkundungen Konsistenzen zwischen weich- bis steifplastisch und steifplastisch bis halbfest auf. Rollige bis gemischtkörnige Bereiche sind durch oberflächennah lockere, mit zunehmender Tiefe in mitteldicht, dicht und sehr dicht übergehende Lagerungsverhältnisse gekennzeichnet.

Die bindigen Auffüllungen und die Geschiebemergel, -lehme sind nach DIN 18196 überwiegend in die Bodengruppe der leichtplastischen Tone / Schluffe (TL, UL) einzuordnen, was sie als sehr wasserempfindlich charakterisiert.

Einteilung der angetroffenen Baugrundsichten 2 und 3 in Homogenbereiche erfolgt für die einzelnen im Rahmen der Bauausführung zu erwartenden Gewerke wie folgt:

- Erdbau gemäß DIN 18300 Homogenbereich 2.A
- Bohrarbeiten gemäß DIN 18301 Homogenbereich 2.B
- Ramm-, Rüttel-, Verpressarbeiten gemäß DIN 18304 Homogenbereich 2.C

1.6.2 Baugrundeigenschaften

In der nachfolgenden Tabelle sind die relevanten bodenmechanischen Kennwerte und Eigenschaften der Homogenbereiche für das Gewerk Erdbau abgebildet.

Tabelle 1.1: Charakteristische Bodenkennwert (Tab. 4 /P3/)

Bodenmaterial	Lagerungsdichte / Konsistenz	Wichte $\gamma_{r,k}^{(1)}$ [kN/m ³]	Wichte u. Auftrieb $\gamma_k^{(1)}$ [kN/m ³]	Kohäsion $c'_k{}^{(2)}$ [kN/m ²]	Reibungswinkel $\varphi'_k{}^{(3)}$ [Grad]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
1) Pflasterbettung Kies, stark sandig	mitteldicht	19 - 20	11 - 12	0	32,5 - 35	60 - 80
2) Auffüllung – Sand Sand, schwach kiesig - stark kiesig, überwiegend schwach schluffig - stark schluffig, z. T. schwach tonig	sehr locker - locker	17 - 19	8 - 11	0	27,5 - 30	5 - 20
	mitteldicht	18 - 20	9 - 12	0 - 2	30 - 32,5	20 - 40
3) Auffüllung – Schluff, Schluff / Sand Schluff / Sand, schwach kiesig, schwach tonig; Schluff, sandig, schwach kiesig - kiesig, schwach tonig - tonig	weich - steif	18 - 19	8 - 9	1 - 3	25	3 - 5
	steif	19 - 20	9 - 10	3 - 5	25 - 27,5	5 - 8
	halbfest	20 - 21	10 - 11	6 - 8	27,5	8 - 10
4) Geschiebemergel, -lehm Sand, stark schluffig, überwiegend schwach tonig - tonig, überwiegend schwach kiesig; Sand / Schluff, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig; Schluff, schwach sandig - stark sandig, schwach tonig - stark tonig, überwiegend schwach kiesig	weich - steif	19 - 20	9 - 10	2 - 4	25 - 27,5	4 - 6
	steif	20 - 21	10 - 11	4 - 6	27,5	6 - 10
	steif - halbfest	21 - 22	11 - 12	6 - 8	27,5 - 30	10 - 15
5) Geschiebesand, Geschiebesand / -mergel Sand, schwach kiesig - kiesig, schwach schluffig, z. T. schluffig - stark schluffig, z. T. schwach tonig	locker	19 - 20	10 - 11	0	30	20 - 40
	mitteldicht	20 - 21	11 - 12	0 - 2	30 - 32,5	40 - 60
	dicht - sehr dicht	21 - 22	12 - 13	0 - 3	32,5 - 35	60 - 80

(1) $\gamma_{r,k}/\gamma'_k$ = Charakteristischer Wert für die Wichte / Wichte unter Auftrieb
(2) Charakteristischer Wert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Bodens
(3) Charakteristischer Wert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Bodens

Ferner wurden die bodenmechanischen Kennwerte der Homogenbereiche für folgende Gewerke separat ausgewiesen:

- Erdbau gemäß DIN 18300 in Tab. 7 des Baugrundgutachtens (BG)
- Bohrarbeiten gemäß DIN 18301 in Tab. 8 des BG /P3/
- Ramm-, Rüttel-, Verpressarbeiten gemäß DIN 18304 in Tab. 9 des BG

1.6.3 Grundwasserverhältnisse

Während der Erkundungsarbeiten vom 22.11. bis 24.11.2022 wurde in keiner der durchgeführten Rammkernsondierungen Grund- / Schichtwasser angetroffen. Jedoch weisen die teils geringen Konsistenzen bindiger Auffüllungen und anstehender Böden auf temporäre Schichtwasserbildungen hin.

„Gemäß der interaktiven Karte des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (iDA) befindet sich im Umfeld eine Grundwassermessstelle [...]. Ungefähr 425 m nordöstlich der Kreuzung Karl-Liebknecht-Straße / Körnerstraße liegt das Messstellenbündel „Leipzig, BD, B D/93“ (46400072_2) [...].

Zum Zeitraum der Erkundungsarbeiten wurde in dieser Messstelle ein Grundwasserstand von 107,61 m NHN bzw. 11,8 m unter GOK (15.10.2022) ermittelt, was einem mittleren Niedrigwasser- bis Mittelwasserstand entspricht.“ /P3/

1.6.4 Altlastenuntersuchung und Beprobung

Beton- und Stahlaggressivität

„Da kein Grundwasser angetroffen worden ist, wurde aus den im baugrundrelevanten Tiefenbereich anstehenden Böden eine Mischprobe (MP Bo – Geschiebemergel, -lehm) zusammengestellt und [...] untersucht.

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen [...] sind die im Untersuchungsgebiet anstehenden Geschiebemergel und -lehme (MP Bo) gemäß DIN 4030 als **nicht betonangreifend** (keine Expositionsklasse) zu bewerten.

Die Auswertungen der anstehenden Geschiebemergel und -lehme (MP Bo) hinsichtlich der Korrosionswahrscheinlichkeit ergab [...] eine sehr gute Güte der Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen. Darüber hinaus handelt es sich bei diesen Böden im Hinblick auf die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen um schwach aggressive Erdstoffe (Bodenklasse Ib).“ /P3/

Auskunft Altlastenkataster

„Gemäß der Altlastenauskunft zur Baugrunduntersuchung Schenkendorfstraße / Karl-Liebknecht-Straße in Leipzig, Flurstücke 4059/5, 4059/3 und 4100 der Gemarkung Leipzig [...] ist keines der genannten Flurstücke im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) registriert.“ /P3/

Abfalltechnische Untersuchungen

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurden folgende Proben entnommen bzw. Mischproben gebildet und analysiert:

- 2 Einzelproben und 1 Mischprobe aus den angetroffenen Asphaltdecken (RKS 1/1, RKS 1/2, MP Asph),
- 4 Mischproben und 1 Einzelprobe aus den angetroffenen Auffüllungen (MP A 1, MP A 2, MP A 3, MP A 4, RKS 2/2),
- 1 Mischprobe aus den anstehenden Geschiebemergeln / -lehm (MP Bo).

Entsprechend RuVA-StB 01 sind die angetroffenen Asphaltdecken der **Verwertungsklasse A** zuzuordnen.

Aus der folgenden Tabelle geht die Zuordnung der Proben zu den Einbauklassen nach LAGA-Richtlinie, Stand 2004 hervor.

Tabelle 1.2: Einbauklassen (Tab. 16 /P3/)

Probenbezeichnung	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	AVV - Nr.
MP A 1 (Auffüllungen mit Fremdbestandteilen; RKS 1 & RKS 3; Karl-Liebknecht-Str.)				X		17 05 04
MP A 2 (Auffüllung unter Pflaster; RKS 5 & RKS 6; Schenkendorfstr.)			X			17 05 04
MP A 3 (Auffüllungen mit Fremdbestandteilen; RKS 4; Schenkendorfstr.)	X					17 05 04
MP A 4 (Auffüllungen mit Fremdbestandteilen; RKS 5 & RKS 6; Schenkendorfstr.)				X		17 05 04
RKS 2/2 (Auffüllung mit Fremdbestandteilen; RKS 2; Alfred-Kästner-Str.)				X		17 05 04
MP Bo (Geschiebemergel; RKS 1 bis RKS 7)	X					17 05 04

Werden die angetroffenen Auffüll- und Bodenmaterialien, welche den Einbauklassen Z 1.2 bzw. Z 2 zugeordnet wurden, entsprechend verwertet, sind hierbei die Einbaukriterien der LAGA-Richtlinie zu berücksichtigen.

Der anstehende **Boden** (Schicht 3) wurde grundsätzlich in die Einbauklasse **Z 0** eingestuft, unter abfalltechnischen Gesichtspunkten ist eine freie Verwertung möglich.

Die **Auffüllungen** im Bereich Schenkendorf- und A.-Kästner-Straße sind überwiegend der Einbauklasse **Z 2** zuzuordnen, ein Einbau ist nur unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

[Hinweis Mantelverordnung](#)

Am 01.08.2023 trat die Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz in Kraft. Ab diesem Stichtag müssen bei Baumaßnahmen anfallende mineralische Bau- und Erdstoffe gemäß den Richtlinien der Ersatzbaustoffverordnung beprobt, analysiert und klassifiziert werden. Eine Einstufung nach LAGA-Richtlinie ist ab diesem Zeitpunkt nicht mehr gültig. Die Mantelverordnung ist zwingend anzuwenden.

1.6.5 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

[Rohraufleger und Gründung](#)

In den Teilmaßnahmen der Schenkendorf-, A.-Kästner- und K.-Liebknecht-Straße erfolgt die Auswechslung der TWL DN 100 - DN 300 in offener Bauweise in Tiefen zwischen rund 1,5 m und 2,4 m unter GOK. Die im Bereich der K.-Liebknecht-Straße zu erneuernden Anschlussleitungen DN 150 – 250 befinden sich in einer mittleren Verlegetiefe von ca. 2,5 m, punktuell auch tiefer. Gemäß den Ergebnissen der Baugrunderkundung lässt sich der

Gründungsbereich standortabhängig in der Schicht 2 – Auffüllungen und Schicht 3 – Geschiebemergel/-lehm verorten.

„Im Bereich anstehender Geschiebemergel und -lehme mit mind. steifplastischer Konsistenz sind gemäß dem derzeitigen Kenntnisstand keine bodenverbessernden Maßnahmen erforderlich. Durch den Aushub aufgelockerte Bereiche sind bei trockenen Witterungsverhältnissen statisch nachzuverdichten.

Künstliche Auffüllungen sowie weich- bis steifplastische Geschiebemergel / -lehme sind in einer Mindestmächtigkeit von ~ 0,2 m auszukoffern und durch ein gut verdichtbares Mineralgemisch zu ersetzen. [...] Zudem sollte ein Geovlies zwischengeschaltet werden.“ /P3/

Sicherung Rohrgraben und Baugruben

„Im Hinblick auf die angrenzenden Verkehrswege und Bebauungen empfehlen wir, die Kanal- / Leitungsgräben sowie die Baugruben mittels eines Verbaus zu sichern. Unter Berücksichtigung angenommener Aushubtiefen von bis zu ~ 4,5 m unter GOK und den zum Zeitpunkt der durchgeführten Erkundungen vorherrschenden geologischen / hydrogeologischen Verhältnissen kann der Ausbau der Kanal- / Leitungsgräben und Baugruben mit einem einschienigen Linearverbau bzw. einem senkrechten Graben- / Normverbau mit Kanaldielen, Stahlverbaukasten oder großflächigen Verbaufeln bzw. mittels Träger-Bohl-Verbau durchgeführt werden. Die Kanaldielen bzw. Verbauträger sind mindestens 0,5 m tief unter die Grabensohle zu führen und den statischen Erfordernissen gemäß auszusteifen. Bei Abweichungen von den Vorgaben des Normverbaus ist stets eine statische Berechnung aufzustellen. Für das evtl. Einbringen von Verbauträgern sind Auflockerungsbohrungen einzuplanen.“ /P3/

Kanalgrabenverfüllung

„Die heterogen zusammengesetzten **Auffüllungen** sind im Hinblick auf die überwiegend geringen Konsistenzen und die enthaltenen Fremdbestandteile **nicht** für einen Wiedereinbau vorzusehen.

Geschiebemergel / -lehme mit mindestens steifplastischer bis halbfester Konsistenz und ggf. anzutreffende Geschiebesande können erfahrungsgemäß für eine Rückverfüllung der Baugruben bis 0,3 m unter Planum eingesetzt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass zwischengelagerte Erdstoffe vor Witterungseinflüssen zu schützen sind (z. B. Abdeckung mittels Folien). [...]. Böden mit geringeren Konsistenzen als steifplastisch bis halbfest sind erfahrungsgemäß ohne vorherige bodenverbessernde Maßnahmen (z. B. Bindemittelstabilisierung) nicht für einen Wiedereinbau vorzusehen. Werden aufgeweichte Horizonte angetroffen, sind diese generell nicht für einen Wiedereinbau einzusetzen.“ /P3/

Wasserhaltung

Im Ergebnis der Baugrunderkundungen ist bei den geplanten Aushubtiefen nicht mit der Notwendigkeit von dauerhaft wasserhaltenden Maßnahmen zu rechnen.

1.6.6 Hinweise zur Abrechnung der Erdarbeiten

Das Baugebiet gehört regionalgeologisch zur Leipziger Tieflandsbucht, deren heutige Oberfläche im Wesentlichen durch Eiszeiten geprägt wurde. Entsprechend kommen mächtige eiszeitliche Ablagerungen vor, die aus Geschiebemergel und eingelagerten Sanden bestehen. Nach dem Kenntnisstand der Leipziger Wasserwerke ist nur im Westen Leipzigs mit dem Auftauchen von Fels, dem sog. „Heine-Knack“, bis in die Tiefenhorizonte zu rechnen, in denen Leitungsbau ausgeführt wird.

Der anstehende Boden ist meist wasserempfindlich und verliert bei Wasseraufnahme seine Tragfähigkeit. Bereits bei geringer Wasseraufnahme ist der Übergang in eine weiche bis breiige Konsistenz möglich. Die Entsorgung von einbaufähigem Aushubboden, der durch unsachgemäße Behandlung seine Einbaufähigkeit verliert, sowie der erforderliche Ersatzboden, werden nicht gesondert vergütet.

Im anstehenden Boden können einzelne größere Steine und Blöcke eingelagert sein, wobei mittlere Durchmesser von 20 cm relativ häufig sind.

Gemäß den Erfahrungen der Leipziger Wasserwerke können für Baumaßnahmen im Leipziger Raum folgende Schichten unterschieden werden:

- A Auffüllung
- L Geschiebelehm/ Schmelzwassersande/ Geschiebemergel/ Zersetzter Fels
- S Flusssand
- G Flusssand/Flusskies
- Z Fels

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Schichten und deren charakteristische Werte für die geotechnischen Kenngrößen sind dem Geotechnischen Bericht der Baumaßnahme zu entnehmen.

Mit dem Ergänzungsband 2015 zur VOB 2012 wurde im Teil C die Beschreibung nach Homogenbereichen eingeführt. Für die Homogenbereiche sind deren Eigenschaften und Kennwerte anzugeben. Die Homogenbereiche wurden zunächst durch die zuvor aufgeführten Schichten gebildet, wurden jedoch im Zuge der Ausschreibung für einzelne Gewerke zusammengefasst, da sie für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

Für die Baumaßnahmen der Leipziger Wasserwerke werden die Homogenbereiche für Erdarbeiten im Leistungsverzeichnis wie folgt zugeordnet (Bezeichnungssystematik):

- Homogenbereich 1 Oberboden (Beschreibung nach DIN 18320 Landschaftsarbeiten)
- Homogenbereich 2 Schichten L, S, G und Auffüllung A (Boden, natürliches Bodenmaterial, Bauschutt, ähnliche unnatürliche Materialien)
- Homogenbereich 3 Fels

Die entsprechende Systematik wurde so in die Leistungstexte der Positionen für Erdarbeiten des Musterleistungsverzeichnisses übernommen.

Oberbodenarbeiten (Homogenbereich 1/L) sind dem Titel Straßen- und Oberflächenaufbruch zugeordnet. Die Beschreibung des Oberbodens erfolgt nach DIN 18320 Landschaftsbauarbeiten.

Der Homogenbereich 2 ist allen Positionen mit Erdarbeiten im jeweiligen Titel Erd- und Verbauarbeiten für die Herstellung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie analog für die Herstellung der Hausanschlussleitungen zugeordnet. Die Beschreibung des Bodens erfolgt nach den entsprechenden Normen.

1.7 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle

1.7.1 Archäologie / Denkmalschutz

Seitens des Amtes für Bauordnung und Denkmalpflege der Stadt Leipzig wurde für die Baumaßnahme die **denkmalschutzrechtliche Genehmigung** gemäß § 14 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen (Sächsisches Denkmalschutzgesetz - SächsDSchG) erteilt (Schreiben vom 18.07.2022, Unterlage 7).

Das **Landesamt für Archäologie** (LfA) informiert darüber (siehe Schreiben Unterlage 7), dass der Baubereich in einem archäologischen Relevanzbereich liegt (neolithische Siedlungsspuren [04150-S-204], bronzezeitliches Gräberfeld [D-04150-02]). Im Zuge der Erdarbeiten können sich archäologische Untersuchungen und damit Bauverzögerungen ergeben. Das LfA ist mindestens drei Wochen vor Baubeginn über die Bauzeiten zu informieren. Die Baubeginnsanzeige soll die ausführenden Firmen, Telefonnummer und den verantwortlichen Bauleiter benennen.

1.7.2 Gewässerschutz

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art hat während der Arbeiten nach dem aktuellen Stand der Technik zu erfolgen. Eine Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasser ist zu verhindern.

1.7.3 Lärmschutz

Entsprechend Stellungnahme des Amtes für Umweltschutz (**AfU**, siehe Unterlage 7) kann davon ausgegangen werden, dass **die naturschutzrechtlichen Belange nicht betroffen** sind. Die gesetzlichen Lärmimmissionswerte sind einzuhalten.

Der Baubereich liegt in einem Wohngebiet. Für den Schutz vor Baulärm dürfen folgende Immissionsrichtwerte werktags nicht überschritten werden. Im Wohngebiet bzw. Mischgebiet:

- Tag (07:00 – 20:00 Uhr) 55dB(A)
- Nacht (20:00 – 07:00 Uhr) 40 dB(A)

1.7.4 Baumschutz

Die **Straßenbäume** sind im Zuständigkeitsbereich des Amtes für Stadtgrün und Gewässer (**ASG**). Sollten bei Tiefbauarbeiten Eingriffe in durch die Baumschutzsatzung geschützte Gehölze erforderlich werden, sind die entsprechenden Genehmigungen einzuholen.

Zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen gilt die DIN 18920. Sind Bäume von der Baumaßnahme betroffen, kommen zum Schutz dieser, Bretterschalung mit mind. 2,0 m Höhe zum Einsatz.

Bei Arbeiten im Bereich von Bäumen ist nachfolgendes zu beachten:

- Nur Handschachtung bzw. geschlossene Bauweise für Arbeiten im geschützten Wurzelbereich von Bäumen (Kronentraufbereich zzgl. 1,5 m),
- Wurzeln mit $\varnothing > 2$ cm dürfen nicht durchtrennt werden,
- Wurzelschutzmaßnahmen bei freigelegten Wurzeln sind einzuhalten.

Da im Zuge der Erneuerung von AW-HA und der Auswechslung von TWL der Wurzelbereich von Straßenbäumen in der K.-Liebknecht-Straße tangiert wird, wird zum Schutz dieser im Rahmen der koordinierten Gesamtmaßnahme eine Dendrologische Baubegleitung erfolgen. Bei Bedarf ist hier ein Saugbagger-Einsatz einzuplanen.

1.8 Im Baugelände vorhandene Anlagen

1.8.1 Fremdleitungen

Im Planungsbereich befindet sich eine Vielzahl von querenden und parallelen Leitungen, deren Trassenverlauf und Tiefenlage nicht genau bekannt sind. Die ungefähre Lage von Versorgungsleitungen, wurde aus den Bestandsunterlagen der verschiedenen Versorgungsunternehmen nachrichtlich übernommen. Alle vorliegenden Leitungsquerungen wurden im Längsschnitt und koordinierten Lageplänen dargestellt.

Die besonderen Auflagen der Rechtsträger sind zu beachten. Dies gilt für den Erd- wie auch für den oberirdischen Bereich. Alle Arbeiten, die Fremdleitungen berühren, sind mit den entsprechenden Rechtsträgern abzustimmen. Verbau- und Erdarbeiten sind in diesen Bereichen mit besonderer Vorsicht durchzuführen. Zur Feststellung der genauen Lage sind ggf. Suchschachtungen erforderlich.

Der AN hat sich im Vorfeld und rechtzeitig bei den Versorgungsträgern Schachtscheine und ggf. Erlaubnisse zur Annäherung an Bestandsmedien einzuholen. Die Kosten hierfür sind in der jeweiligen Position einzukalkulieren. Auf sämtliche Leitungen bzw. Kabel ist bei der Bau durchführung größte Rücksicht zu nehmen, sie dürfen in ihrer Funktion weder gestört noch beeinträchtigt werden. Die durch das Vorhandensein von Leitungen bzw. Kabel auftretenden Erschwernisse oder Verzögerungen der Bauarbeiten werden nicht gesondert vergütet. Die Kosten aus evtl. Beschädigungen durch den Baubetrieb trägt allein der Auftragnehmer.

Im Betrachtungsgebiet sind folgende Anlagen fremder Medienträger vorhanden:

- Kabel Stadtbeleuchtung der Stadt Leipzig
- Kabel der Deutschen Telekom AG
- Nieder-, Mittel- und Hochspannungskabel der Netz Leipzig GmbH
- Gasniederdruckleitung der Netz Leipzig GmbH
- Fernwärmeleitungen der Netz Leipzig GmbH

- Fernmeldekabel der Netz Leipzig GmbH
- Kabel Strom und LSA der LVB GmbH
- Trinkwasseranlagen der Leipziger Wasserwerke GmbH
- Abwasseranlagen der Leipziger Wasserwerke GmbH

1.8.2 Abwasseranlagen

Trasseneinordnung

Das Betrachtungsgebiet wird im Mischsystem entwässert. Der vorh. Mischwasserkanal Ei 850/1300 aus Mauerwerk ist in der K.-Liebknecht-Straße im Abschnitt zwischen Schacht 26870100 (Schenkendorfstraße) und Bauwerk 26870003 (Arndtstraße) händisch zu sanieren. Es betrifft vier Haltungen (siehe nachfolgende Tabelle). Der MWK kommt aus der Schenkendorfstraße, schwenkt in der K.-Liebknecht-Straße in südliche Richtung ab, verläuft mittig zwischen den Gleisanlagen der Straßenbahn und knickt dann in westliche Richtung in die Arndtstraße ab. Das Sanierungsende markiert das Vereinigungsbauwerk 26870003, hier treffen drei MWK zusammen. Der nächste Einstiegsschacht ist der Schacht 26870103, ca. 5 m in Fließrichtung folgend.

Die umliegenden Kanalabschnitte in der K.-Liebknecht-Straße wurden bereits in der Vergangenheit erfolgreich händisch saniert.

Tabelle 1.3: Übersicht Sanierungsabschnitt Reparatur

Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Profil	Material	Straße/ Flst
26870100	26870002	49,90	Ei 850/1300	Mauerwerk	Schenkendorfstr.
26870002	26870101	15,50	Ei 850/1300	Mauerwerk	K.-Liebknecht-Str.
26870101	26870102	52,00	Ei 850/1300	Mauerwerk	K.-Liebknecht-Str.
26870102	26870003	49,00	Ei 850/1300	Mauerwerk	K.-Liebknecht-Str.
Gesamtsumme		166,40		4 Haltungen	

Die Schächte sind in der Regel gemauert, mit Steigeisen. Die Bauwerke 26870002 und -0003 besitzen keine Einstiegsmöglichkeit.

Gemäß Inspektion und Bestand binden im Sanierungsabschnitt zahlreiche Anschlussleitungen auf Haltung an (siehe auch Abs. 3.2.3).

Zustandserfassung und -bewertung Hauptkanal

Die Bewertung des baulichen Zustandes der MWK wurde auf Basis einer indirekten optischen Inspektion (Stand 2017) seitens LWW durchgeführt. Demnach wurden die Haltungen der Zustandsklasse (ZK) 3 gem. Einteilung nach LWW (alt), d.h. mittelfristiger Handlungsbedarf, zugeordnet, mit Ausnahme der letzten Haltung 26870102. Diese erhielt die ZK 2 mit kurzfristigem Handlungsbedarf aufgrund von fehlendem Mauerwerk bzw. Klinkern.

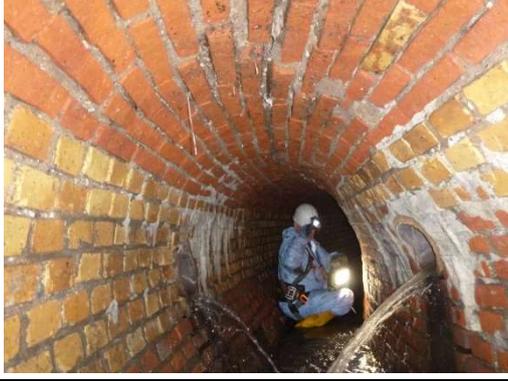
Im Rahmen einer direkten Inspektion in Form einer Kanalbegehung am 28.09.2022 im Beisein des AG wurde der Handlungsbedarf konkretisiert. Es wurden alle vier Haltungen in Fließrichtung begangen. Trotz anhaltendem Regen war der Trockenwetterabfluss im Sanierungsabschnitt gering. Durch erhebliche Zuflüsse aus Straßenentwässerungen war die

Inspektion des Schachtes 26870102 nur bedingt möglich. /S2/ Die Klinker machen visuell einen guten Eindruck. Das Mauerwerk ist überwiegend im Sohl- und Scheitelbereich im Läuferverband ausgeführt und in den Seitenwänden / Kämpferbereich im Binderverband.

In der nachfolgenden Tabelle sind die aufgenommenen Schäden aus der Kanalbegehung aufgeführt und mit Bildern dokumentiert.

Tabelle 1.4: Schadensbilder MWK

Bereich	Bilder	Schadensbeschreibung
Haltung 26870100		z.T. starke Inkrustationen im Sohl-Kämpferbereich
Bauwerk 26870002		gebrochener Mauerwerks-Gewölbesturz im Schachtbauwerk und gebrochene Naturstein-Abdeckplatten
Haltung 26870101		tiefe Fugenauswaschungen unterhalb von Zuläufen

Bereich	Bilder	Schadensbeschreibung
Schacht 26870101		gebrochener Naturstein-Querbalke
Haltung 26870102		tiefe Fugenauswaschungen im Sohlbereich
Haltung 26870102		Einwölbung im rechten Kämpferbereich und Klinkerversatz im Scheitelbereich

Der Handlungsbedarf für den MWK wurde mit dem AG wie folgt festgelegt: /S2/

- Fugensanierung (Fugentiefen überwiegend < 5 cm),
- Sohlbeschichtung (Umfang ca. 1,20 m),
- mineralische Injektionen im Bereich von tiefen Auswaschungen > 10 cm (unterhalb von Zuläufen),
- Belassen von flächigen Inkrustationen,
- Entfernen von in den Abflussquerschnitt einragenden Inkrustationen mechanisch,
- Ersetzen fehlender Klinker in der Haltung 26870102.

Im Bogenbereich der Haltung 26870102, vor dem Vereinigungsbauwerk 26870003, waren Schäden im Mauerwerk und leichte Querschnittsveränderungen erkennbar, die auf erhebliche statische Beanspruchungen durch den Straßenbahnverkehr schließen lassen. Im rechten

Kämpferbereich war eine Einwölbung ersichtlich. Die Klinker im Scheitelbereich ragten zum Teil in den Querschnitt und sind locker. Durch die LWW wurde bereits dieser Bereich daher vorgezogen händisch repariert. Der Bogenbereich ist im Rahmen der Baumaßnahme auf einer Länge von ca. 4 m in offener Bauweise zu reparieren.

Der Handlungsbedarf für die Schächte ergibt sich in Abstimmung mit dem AG wie folgt: /S2/

- mineralische Beschichtung sämtlicher Schachtbauwerke,
- Erneuerung Steighilfen 26870100 (vorzugsweise Steigbügel aus Edelstahl),

Im Bauwerk 26870002 liegen auf den zwei gemauerten Gewölbestürzen Natursteinplatten. Sowohl die Stürze als auch die Natursteinplatten weisen Risse und leichte Verschiebungen auf, was auf die Verkehrslasten durch den Straßenbahnverkehr zurückzuführen ist. Das Bauwerk ist ca. 3,25 m lang. Es ist eine neue Abdeckplatte aus Stahlbeton (ohne Einstiegsöffnung) herzustellen.

In den Schächten 26870101 und 26870102 sind die Naturstein-Querbalken gebrochen. Es sind zusätzliche Maßnahmen zur Verbesserung der Standsicherheit zu ergreifen. Erfahrungsgemäß ist in den ausgeräumten MW-Fugen in 3 Lagen über die gesamte Wandbreite des Schachtes Moniereisen/ Bewehrungsstahl einzubauen.

Zustandserfassung und -bewertung Anschlüsse

Anhand der Inspektionsdaten (Stand 06-07/2022) ist für sämtliche Abwasseranschlussleitungen in der K.-Liebknecht-Straße zwischen Körner- und K.-Eisner-Straße der bauliche Handlungsbedarf zu ermitteln (siehe Abs. 3.2.3). Die Berichtsgrafiken aus der Inspektion sind in der Unterlage 4 abgelegt.

Die Inspektionsdaten sind zum Teil mangelhaft (fehlende Reinigung und Abwasserlenkung, unvollständige Inspektionlänge und Schadensaufnahme) und für die Sanierungsplanung unzureichend.

Mit dem AG wurde sich hinsichtlich des Umgangs mit den Inspektionsdaten wie folgt verständigt: /S3/

- Hauptaugenmerk liegt auf den Gleisbereich (koordinierte Baumaßnahme LVB!),
- Einschätzung des Sanierungsbedarfs erfolgt auf Basis der inspizierten Länge,
- Abklärung mit dem AG (Team Markt) in Bezug auf Zugänglichkeit und Vorhandensein von Revisionsöffnungen für eine grabenlose Sanierung,
- Ungeklärte Funktion oder unzureichende Inspektion (z.B. Abbruch nach kurzer Länge) führen zu Nachbefahrungen und Festlegung des Sanierungsbedarfs während der Bauausführung.

Im Rahmen der Inspektion wurden u.a. folgende Schäden konstatiert:

Tabelle 1.5: Schadensbilder Anschlussleitungen

Bereich	Bilder	Schadensbeschreibung
<p>DN 200 26870112H01</p>		<p>z.T. starke und verfestigte Ablagerungen</p>
<p>DN 200 26870113H06</p>		<p>zahlreiche Muffenversätze</p>
<p>DN 150 26870101H01</p>		<p>Rohreinbruch, Boden sichtbar</p>
<p>DN 150 26870101X02</p>		<p>komplexer Riss und Deformation</p>

Bereich	Bilder	Schadensbeschreibung
DN 150 26870102X07		Rohreinbruch, Schadstelle abgedeckt oder querende Fremdleitung
DN 200 26870112H09		Längsriss und Radialriss

Hydraulik

Die MWK entwässern in westliche Richtung über den 1. Südlichen Hauptsammler zur Kläranlage von Leipzig. Im Sanierungsabschnitt gibt es keine Sonderbauwerke.

Es wurden keine hydraulischen Untersuchungen durchgeführt oder Angaben vom AG gemacht. Gemäß der Kanalbegehung ist im händisch zu sanierenden Kanalabschnitt mit einem geringen Trockenwetterabfluss $Q < 10 \text{ l/s}$ zu rechnen. Im Vereinigungsbauwerk 26870003 treffen drei Ei-Profile 850/1300 zusammen, hier ist auch im Trockenwetterfall mit einem erhöhten Durchfluss zu rechnen (Vorsicht ggf. Rückstau!).

1.8.3 Trinkwasseranlagen

In der Schenkendorfstr. (**Teilmaßnahme 1**), von B.-Göring- bis K.-Liebknecht-Straße, befindet sich eine TWL in DN 200 GG mit 1,4 m bis 1,5 m Überdeckung (Baujahr 1885 - 1925). Sie verläuft im Straßenbereich nördlich des MWK Ei 850/1300, parallel zu diesem und einer breiten Kabeltrasse bestehend aus MS- und FM-Kabel, die außer Betrieb sind.

Im Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-Straße trifft diese auf eine TWL DN 300 GGG, die sich auf der östlichen Straßenseite einordnet. Auf der westlichen Straßenseite der K.-Liebknecht-Straße befindet sich eine TWL DN 100 GG, die in Richtung Süden abgeht. Verbunden werden diese durch eine den Kreuzungsbereich und die Gleisanlagen querende TWL DN 150 GG, die weiter in Richtung Westen verläuft. Weitere Abgänge sind die TWL DN 100 GGG in die südliche Kochstraße und DN 100 GG in nördliche Richtung Südplatz. Das Bauende markiert die Schenkendorfstr. Nr. 17a, hier steht ein neuer Straßenbaum unmittelbar im

Trassenbereich der TWL DN 150 GG, die eine Überdeckung von 1,6 m aufweist. Im Trassenverlauf sind 15 Trinkwasserhausanschlüsse (TW-HA) aufgebunden.

Die Schenkendorfstr. Nr. 30 (Ärztehaus) und 32 (Kindergarten) besitzen einen gemeinsamen TW-HA DN 100 GG. Dieser ist in zwei separate Anschlüsse aufzulösen. /P1/

Im Kreuzungsbereich A.-Kästner-/ K.-Liebknecht-Straße (**Teilmaßnahme 2**) sind verschiedene TWL verortet. Die geplante Auswechslung betrifft die vorhandene Straßen- und Gleisquerung in DN 150 GG. Auf der westlichen Straßenseite der K.-Liebknecht-Straße verläuft wie bereits in der Teilmaßnahme 1 die TWL DN 100 GG in Nord-Süd-Richtung. In der westwärts weiterführenden A.-Kästner-Straße ist die TWL als DN 150 GGG erneuert worden. TW-HA sind im geplanten Baubereich nicht betroffen.

1.9 Bekannte und vermutete Hindernisse

Siehe Kapitel 1.6, 1.7, 1.8 und 1.10.

1.10 Vermutete Kampfmittel

In Vorbereitung auf die Baugrunderkundungen wurde eine Kampfmittelabfrage durchgeführt. Nach Aussage des Ordnungsamtes der Stadt Leipzig (Schreiben vom 21.06.2022, Unterlage 7) handelt es sich um ein bekanntes **Bombenabwurfgebiet**, welches noch nicht bearbeitet ist. Es ist mit dem Auffinden von Kampfmitteln zu rechnen. Es wird daher empfohlen, bei erdeingreifenden Tätigkeiten **Maßnahmen zur Gefahrenvorsorge** zu ergreifen.

Entsprechend der erarbeiteten und seitens LWL bestätigten Gefährdungsbeurteilung zur Kampfmittelerkundung (Unterlage 7) ist aufgrund der innerstädtischen Lage und des hohen Fremdleitungsbestandes eine Oberflächensondierung nicht empfehlenswert. Eine Kampfmittelsondierung ist sinnvoll bei geschlossenen Bauweisen, Spezialverbau und Grundwasserabsenkungen mittels Lanzen/Brunnen, dies ist nicht vorgesehen, so dass **baubegleitend** ein **Feuerwerker** einzusetzen ist.

Sollten bei der Bauausführung Kampfmittel oder andere Gegenstände militärischer Herkunft gefunden werden, sind die Stadt Leipzig und die Landespolizeidirektion Zentrale Dienste Sachsen / Kampfmittelbeseitigungsdienst Dresden, Tel.: 0351 850010 unverzüglich zu verständigen.

1.11 Besondere Anordnungen und Vorschriften

Beim Bau und der Sanierung ist gemäß den gültigen Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien, Merkblättern, DIN- und DWA-Vorschriften (besonders DIN EN 752, DIN EN 1610, DIN 18300, DIN 4124, DWA A-139), den Forderungen der Berufsgenossenschaft sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu verfahren.

1.12 Ausgeführte Vorarbeiten

Zum gegenwärtigen Kenntnisstand wird davon ausgegangen, dass keine begleitenden archäologischen Grabungen erforderlich werden, da sämtliche Tiefbauarbeiten in anthropogen beeinflussten Trassen bzw. Flächen durchgeführt werden.

Die Sanierungsarbeiten am MWK Ei 859/1300 (Teilmaßnahme 3) und die Gleisquerungen der TWL (Teilmaßnahme 1 und 2) und der Netz Leipzig sind im Schatten der Straßenbahnvollsperrung auszuführen. Die offenen Bauweisen bzw. Tiefbauarbeiten der LWW können nur nach einem mind. partiellen Gleisrückbau beider Fahrspuren ausgeführt werden, siehe auch nachfolgenden Abs. 1.13.

1.13 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle

1.13.1 Baumaßnahme Leipziger Verkehrsbetriebe

Die **Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB)** werden im Rahmen der koordinierten Gesamtbaumaßnahme Gleisbauarbeiten in der K.-Liebknecht-Str. zwischen Körnerstr. und Kurt-Eisner-Straße einschl. der Gleisüberfahrten Schenkendorf- und K.-Eisner-Straße veranlassen. Mit der Planung und der Gesamtkoordinierung ist die Verkehrs-Consult Leipzig (VCL) GmbH beauftragt. Die Gleisplanung wurde im koordinierten Leitungsplan (Unterlage 11) berücksichtigt.

In der Gleismittelachse verlaufen gemauerte Mischwasserkanäle MWK Ei 850/1300 der LWW. Die zugehörigen, gemauerten Rechteckschächte sind auf die MWK aufgemauert und stellen für die geplante Rasengleis-Bauweise der LVB einen Konflikt dar. Daher sind an den betroffenen sieben Schächten durch den AN der LVB Anpassungen in Form von Rück- und Umbauarbeiten vorzunehmen. Im Ergebnis der Umbauarbeiten sind die Schächte nicht mehr als Einstiegschächte nutzbar. Das tangiert die Maßnahmen der Händischen Sanierung Ei-Profil 850/1300 und die Sanierung der Anschlussleitungen. Die Leistungen der Schachtrück- und -umbauten sind im Lageplan MWK, Plan-Nr. 2.2, Blatt 1 und 2 mit vermerkt.

Verschiedene Versorgungsunternehmen möchten im Schatten der Gleisbaumaßnahme die Gleise in offener Bauweise queren. Diese Leistungen ordnen sich gem. abgestimmten Bauablauf (/P7/, siehe Unterlage 5) in die koordinierte Gesamtbaumaßnahme mit ein.

Der AN LVB hat die Gleisanlagen einschl. Unterbau bis Planum zu Beginn der Vollsperrung in allen tangierenden Bereichen der offenen Bauweise zurückzubauen. Auch das Gelände am Z-Übergang A.-Kästner-Straße ist für die Auswechslung der TWL (Maßnahme 2) bauzeitlich zu entfernen.

1.13.2 Baumaßnahme Netz Leipzig

Die **Netz Leipzig** haben Handlungsbedarf an den **Gas- und Stromversorgungsanlagen**.

Es ist geplant, die HD-Gasleitung DN 800 / 700 GG im Kreuzungsbereich Südplatz/ Schenkendorfstr. inkl. Gleisquerung mittels d315 PE zu ersetzen und den Altbestand stillzulegen. Die Planung erfolgt über die IB Gruner GmbH und wurde mit Stand 10/2024 berücksichtigt /P6/. Demnach ordnet sich die neue Trasse der HD-Gasleitung d315 PE nördlich, parallel zur geplanten TWL im Bereich des Südplatzes / K.-Liebknecht-Straße ein (koordinierter Leitungsplan Nr. 3.1, Blatt 1 und 2, Unterlage 11 und Pläne Netz Leipzig Unterlage 14).

Ferner ist die Auswechslung der MS-Kabel im Kreuzungsbereich Südplatz / Schenkendorfstr. inkl. Gleisquerung und Neuverlegung bis Schenkendorfstraße Nr. 30 geplant. Die Planung

Strom erfolgt durch Netz Leipzig selbst **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden./P6/**.

Die Baumaßnahme umfasst folgende Leistungen. Die Leistungen werden durch verschiedene Auftraggeber beauftragt und abgerechnet, siehe folgende Leistungsübersicht:

<u>Leistungen</u>	<u>Auftraggeber</u>
1. Netz Leipzig Strom - Verlegung Mittelspannungskabel+Schutzrohre	
- Tiefbau Mittelspannungskabel und Schutzrohre 2 x DN 160 PE-HD einschl. evtl. Demontage Bestandskabel a.B.	LWW
- Verlegung und Einsanden der Schutzrohre	LWW
- Bereitstellung Material (Kabel und Schutzrohre)	Netz Leipzig Strom
- Kabel in Schutzrohr einziehen und Einbindung in Bestand	Netz Leipzig Strom
2. Netz Leipzig Gas – Auswechslung Niederdruckgasleitungen DN 700/800 GG san. in d 315 PEh	
- Tiefbau für Verlegung d 315 PEh und Stilllegung DN 700/800 GG san.	LWW
- Einsanden d 315 PEh	LWW
- Rohrbau für Verlegung d 315 PEh und Stilllegung DN 700/800 GG san.	Netz Leipzig Gas

Der AN LWW hat für die Netz Leipzig die erforderlichen Tiefbauarbeiten für die Verlegung der Gas- und Stromversorgungsanlagen mit auszuführen (siehe Abs. 3.4). Diese sind in zwei gesonderte Titel des Leistungsverzeichnisses ausgeschrieben.

1.13.3 Baumaßnahme Netz Leipzig / LWW

Die **Netz Leipzig** plant zudem die Neuverlegung einer **Fernwärmetrasse (FW)** mit Querung der Gleisanlagen in der K.-Liebknecht-Straße Höhe Körnerstraße, nördliches Bauende Gleisbau LVB. Die **LWW** haben sich daraufhin entschieden, parallel zu dieser Querung ebenfalls eine neue Verbindung zwischen der östlich und westlich in der K.-Liebknecht-Straße verlaufenden **TWL** herzustellen. Die Gleisquerung ist südlich der neuen FW-Trasse eingeordnet und als Teilmaßnahme 4 geführt (siehe koordinierter Leitungsplan Nr. 3.1, Blatt 1, Unterlage 11).

Da diese Leistung der Netz Leipzig separat über eine Rahmenvertragsfirma umgesetzt werden soll, hat sich auch die LWW entschieden, die Neuverlegung der TWL DN 150 möglichst über dieselbe Rahmenvertragsfirma ausführen zu lassen. Damit sind diese Tiefbau- und Leitungsbauarbeiten nicht Gegenstand der koordinierten Gesamtbaumaßnahme, werden jedoch im Bauablauf und der Verkehrsführung berücksichtigt:

- Netz Leipzig: Zeile 44 BAP /P7/ - Querung Fernwärme Körnerstraße
- LWW: Zeile 51 BAP /P7/ - Querung TWL DN 150 -K.-Liebknecht-Str.

2. ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte/ Bauzeit

2.1.1 Bauabschnitte und -ablauf LWW

Die drei Teilmaßnahmen der LWW ordnen sich in das Gesamtverkehrsführungskonzept der LVB ein. Demnach lassen sich für diese im Bauablauf und dem Verkehrskonzept zwei Verkehrsführungsphasen unterscheiden:

Verkehrsführungsphase 1: → Straßenbahn in Betrieb, Beginn: Mitte 05/2025

- Umsetzung Teilmaßnahme 1: Auswechslung TWL Schenkendorfstraße außerhalb des Gleisbereichs, vorrangig östlich der K.-Liebknecht-Straße
Dauer ca. 6 Wochen

Verkehrsführungsphase 2: → Straßenbahnvollsperrung, Beginn: Ende 06/2025

- Umsetzung Teilmaßnahme 1: Auswechslung TWL Schenkendorfstraße, im Gleisbereich Verlegung im Schutzrohr
Dauer ca. 5 Wochen
- Umsetzung Teilmaßnahme 2: Auswechslung TWL K.-Liebknecht-Straße/ A.-Kästner-Straße, im Gleisbereich Verlegung im Schutzrohr
Dauer ca. 3 Wochen
- Umsetzung Teilmaßnahme 3: Händische Reparatur MWK K.-Liebknecht-Str., Neubau Abdeckplatte und Sanierung Anschlussleitungen
Dauer ca. 4 bis 10 Wochen
- Tiefbauarbeiten für die Verlegung der Gas- und Stromversorgungsanlagen der Netz Leipzig
Dauer ca. 6 Wochen

Die Straßenbahnvollsperrung in der Verkehrsführungsphase 2 beginnt mit den Sommerferien 2025 und ist mit ca. 3 Monaten veranschlagt. Genaue Termine zu Teilleistungen sind dem Bauablaufplan der Gesamtkoordinierung in der Unterlage 5 zu entnehmen. Es ist von einer Gesamtbauzeit für die Maßnahmen der LWW von ca. 3 Monaten auszugehen, von 05-08/2025.

Der Gleisbau wird in Süden an der K.-Eisner-Straße beginnen. Um gegenseitige Behinderungen und daraus resultierende Unterbrechungen oder Verzögerungen zu vermeiden, sind die Leistungen in offener Bauweise im Gleisbereich zu Beginn der Verkehrsführungsphase 2 einzutakten und zu bündeln. Es ist davon auszugehen, dass in den Baufeldern der drei Teilmaßnahmen gleichzeitig bzw. parallel zueinander gebaut wird (siehe auch BAP Unterlage 5). Es ist mit einem erhöhten Kolonneneinsatz zu rechnen.

Da durch die Umbauarbeiten der Schächte im Gleisbereich durch den AN LVB diese nicht mehr als Einstiegschächte nutzbar sind, sind die Leistungen für die Händische Sanierung Ei-Profil 850/1300 und die Sanierung der Anschlussleitungen entsprechend bauzeitlich einzutakten. D.h. dass die Sanierungen der Anschlussleitungen zwischen A.-Kästner-Straße und Körnerstraße möglichst vorzuziehen sind, um die Schächte nutzen zu können. Für die

Anschlussleitungen zwischen K.-Eisner- und A.-Kästner-Straße ist mit Erschwernissen beim Einbau von Schlauchliner- und Kurzlinersystemen zu rechnen. Bei der Händischen Sanierung des Ei-Profiles 850/1300 ist infolge der o.g. Einschränkungen davon auszugehen, dass der Einstieg (einschl. Materialzufuhr) von den Anfangs- und Endschächten in den Seitenstraßen erfolgen muss.

Der Mehraufwand für Mehrschichtbetrieb, Sonn- und Feiertagsarbeit ist in den entsprechenden Positionen einzukalkulieren. In den Bauzeitraum fallen u.a. die gesetzlichen Feiertage Christi Himmelfahrt und Pfingsten.

Der AN hat unter Berücksichtigung der beschriebenen Randbedingungen und des vorgegebenen Bauablaufs einen detaillierten Bauablaufplan mit Darstellung des Kolonnen- und Arbeitskräfteeinsatzes zu erarbeiten. Diese Leistung wird nicht gesondert vergütet.

Die genauen terminlichen Prämissen ggf. in Form von pönalisierten Terminen werden zwischen dem AN und dem AG vertraglich geregelt.

2.1.2 Bauabschnitte und -ablauf Netz Leipzig

Termine siehe Bauablaufplan Netz Leipzig Gas in der Unterlage 14.

Es ist folgender Bauablauf geplant:

	<u>Verantwortlich</u>
1. Aufbau der Verkehrssicherung gemäß Verkehrskonzept	AN LVB
2. Oberflächenaufbruch, Tiefbau Baugruben 1 und 3	AN LWW
3. Einbindung E1 / Trennung T1	AN Netz Leipzig
Einbindung E3 / Trennung T3	AN Netz Leipzig
4. Oberflächenaufbruch, Tiefbau Rohrgraben und Baugruben 2	AN LWW
5. Einbindung E2 / Trennung T2	AN Netz Leipzig

2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

Durch die Nähe zu den Gleisanlagen der LVB GmbH ergeben sich Erschwernisse in der Ausführung. Die entsprechenden Vorschriften des Betreibers sind zwingend zu beachten. Es ist davon auszugehen, dass die Fahrleitungen über die gesamte Bauzeit hängen bleiben und stromführend sind. Der Maschineneinsatz, die Auswahl des Verbaus etc. sind entsprechend anzupassen. Die genaue Lage der Fahrleitungen ist den Plänen der LVB in der Unterlage 15 ersichtlich. Im Einzelnen betrifft dies folgende Bereiche:

- Rohrgräben der TW-Querungen im Gleisbereich Höhe Schenkendorfstr. und A.-Kästner-Straße,
- Rohrgräben der Querungen der Netz Leipzig (Gas und Strom) im Gleisbereich Höhe Schenkendorfstr.,
- Baugrube Erneuerung der Abdeckplatte des Bauwerks 26870002 im Gleisbereich Höhe Schenkendorfstr.,
- Baugrube offene Reparatur MWK Ei 850/1300 im Gleisbereich Höhe Arndtstraße,

- Baugruben offene Reparatur / Erneuerung AW-HA im Gleisbereich.

In Teilbereichen können ggf. sog. Spannseile bei Bedarf demontiert werden. Dies ist im Einzelfall rechtzeitig mit den Beteiligten der LVB und dem AN der LVB abzustimmen.

Die Schachteinstiege des händisch zu sanierenden Ei-Profiles können abweichend von der DGUV Regel 103-003 (bisher BGR 126) $\varnothing < 60$ cm sein. Alle sich daraus ergebenden Mehraufwendungen (z.B. Schutzmaßnahmen etc.) auch für die Sanierungsarbeiten sind einzukalkulieren und das Verfahren an die örtlichen Bedingungen anzupassen.

Wie unter Abs. 2.1 beschrieben, werden durch die Umbauarbeiten der Schächte im Gleisbereich durch den AN LVB diese nicht mehr als Einstiegschächte nutzbar sein. Dadurch ergeben sich Erschwernisse in der Ausführung für die Leistungen der Händischen Sanierung Ei-Profil 850/1300 und der Sanierung der Anschlussleitungen, diese werden gesondert vergütet. Es ist z.B. mit längeren Wegen beim Einstieg in den begehbaren MWK zu rechnen, zum Teil nur über die Seitenstraßen, und allen damit einhergehenden Einschränkungen.

Der AN hat sich mit den Auftragnehmern der LVB und der anderen Versorger bauzeitlich zu koordinieren, gegenseitige Behinderungen sind auszuschließen (siehe Abs. 2.11).

Der zum Teil dichte Leitungsbestand ist typisch für den innerstädtischen Bereich. In diesem Zusammenhang wird nochmals darauf hingewiesen, dass auf sämtliche Leitungen bzw. Kabel bei der Baudurchführung größte Rücksicht zu nehmen ist, diese dürfen in ihrer Funktion weder gestört noch beeinträchtigt werden. Sollten Konflikte unvermeidbar sein, sind mit den zuständigen Rechtsträgern die erforderlichen Abstimmungen zu führen und Freigaben zu erwirken.

Siehe auch Abs. 1.13

2.3 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung

Der AN hat sich eigenständig um geeignete Lagerplätze etc. zu kümmern und ggf. längere Transportwege sowie sich daraus ergebende Verzögerungen einzukalkulieren.

In den einzelnen Baufeldern hat der AN benötigte Materiallager / Container / Sanitäreinrichtungen (Schwarz-Weiß-Anlage) selbständig aufzustellen. Dies ist kalkulatorisch in den entsprechenden Positionen der Baustelleneinrichtung zu berücksichtigen.

Der Zugang zu den Beratungs- oder Toilettencontainer muss den Arbeitsschutzrichtlinien entsprechen. Bei Bedarf ist ein Geländer zur Absturzsicherung einzukalkulieren.

Gemäß der abgestimmten Terminalschiene sind der Einsatz mehrerer Kolonnen gleichzeitig notwendig und abschnittsbedingte Unterbrechungen vorgesehen (siehe Abs. 2.1). Damit verbunden ist mit einem erhöhten Aufwand bei der Baustelleneinrichtung zu rechnen.

Die Müllentsorgung in der Schenkendorfstraße während der **Verkehrsführungsphase 1** ist **Sache des AN LWW**. Während der Verkehrsführungsphase 2 obliegt dem AN LVB die ordnungsgemäße Müllentsorgung.

2.4 Besonderheiten der Regelung und Sicherung des Verkehrs

Das Verkehrs- und Umleitungskonzept wurde durch die VCL GmbH im Auftrag der LVB für die koordinierte Gesamtmaßnahme erstellt (siehe Unterlage 5). Die Leistungen für die Verkehrssperrungen und Umleitungsführung sind durch den **AN der LVB** umzusetzen. Es sind über die gesamte Bauzeit entsprechende Abstimmungen zwischen den AN zu führen, um Behinderungen oder Bauverzögerungen zu vermeiden.

Für die bauliche Umsetzung der **Teilmaßnahme 1** ist in der Schenkendorfstraße abschnittsweise eine halbseitige Sperrung einzurichten. Für den Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-/Schenkendorfstraße ist davon auszugehen, dass die Fahrspuren in der K.-Liebknecht-Straße **für den MIV aufrechterhalten werden müssen**. Daraus ergeben sich wechselseitige Sperrungen. Der westliche Kreuzungsbereich Südplatz/ Koch-/ Schenkendorfstraße ist durch die straßenmittige Trassenführung temporär voll zu sperren.

In der **Teilmaßnahme 2** werden beide Fahrspuren der K.-Liebknecht-Straße gequert. **Auch hier gilt die Annahme, dass diese für den MIV aufrechterhalten werden müssen**. Die Zufahrt zur westlichen A.-Kästner-Straße ist voll zu sperren (für Anliegerverkehr bedingt frei).

Im Rahmen der **Teilmaßnahme 3** werden verschiedene Sanierungsmaßnahmen am Abwassernetz durchgeführt. Die punktuellen Baugruben im Bereich des MWK 850/1300 lassen sich im Gleis- und Straßenbereich der K.-Liebknecht-Straße einordnen. Beide Straßenbahngleise sind im Vorfeld zurückzubauen. Der Handlungsbedarf an den Anschlussleitungen fällt sehr unterschiedlich aus. Für die Erneuerung in offener Bauweise wird eine Fahrspur der K.-Liebknecht-Straße gequert. **Auch hier wird derzeit von einer wechselseitigen Sperrung ausgegangen**. Der Gehweg ist punktuell für ca. 2-3 Tage je Hausanschluss zu sperren. Für die überwiegende Renovierung mittels Schlauchlining ist eine Revisionsöffnung notwendig. Sollte diese Möglichkeit im Keller bzw. Gebäude nicht bestehen, ist ein Kopfloch im Gehwegbereich zu errichten und dieser punktuell zu sperren.

Die Beantragung der verkehrsrechtlichen Anordnung einschl. die Erstellung aller erforderlichen Pläne und Unterlagen erfolgt durch den AN der LVB bei der Behörde.

Die Unfallverhütungsvorschriften und die Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen sind besonders zu beachten. Vom AN ist die Baustelle jederzeit gegen fremden Zutritt und Zugriff zu sichern. Daraus entstehende Aufwendungen sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Es muss **jederzeit** sichergestellt werden, dass die einzelnen Grundstücke und Gebäude mit Fahrzeugen der Feuerwehr und des Rettungsdienstes erreichbar sind und im Ereignisfall eine Anleiterung für die Personenrettung und Brandbekämpfung durchgeführt werden kann. Baumaterialien und Baustelleneinrichtungen sind so abzulagern bzw. aufzustellen, dass sie für die Zuwegung keine Behinderungen darstellen.

2.5 Besondere Anforderungen an Stoffe und Bauteile

Es dürfen nur güteüberwachte Stoffe bzw. Bauteile eingebaut werden. Die erforderlichen Eignungs- und Gütenachweise hat der AN auf seine Kosten nach den gültigen Vorschriften

ohne besondere Aufforderung vor Einbau vorzunehmen und die Ergebnisse der Prüfung (Prüfzeugnisse usw.) vor Anwendung vorzulegen.

2.6 Art und Umfang der verlangten Eignungs- und Gütenachweise

2.6.1 Materialqualität

Zur Sicherstellung von gleichbleibenden Qualitäten hat der Bieter vor Bestellung dem AG nachzuweisen, dass der Lieferant der einzusetzenden Werkstoffe ein Zertifikat gemäß DIN EN ISO 9001 für das jeweilige Lieferwerk besitzt.

2.6.2 Qualifikationsnachweis

Abwasseranlagen

Bieter müssen vor Auftragsvergabe und während der Werkleistung die erforderliche Qualifikation (Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit) nachweisen. Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V. herausgegebenen Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 sind zu erfüllen.

Für die Erneuerung des MWK in offener Bauweise ist das Gütezeichen **AK 2** notwendig, d.h. der Einbau von Abwasserleitungen und -kanälen unterschiedlicher Werkstoffe in offener Bauweise mit den dazugehörigen Bauwerken in einer charakteristischen Tiefe der Baugrubensohle bis 5 m, auch unter erschwerten Bedingungen (wie z.B. Grundwasserhaltung).

Für die Sanierung ist das **Gütezeichen S** für das entsprechende Sanierungssystem gefordert. Für die händische Sanierung der MWK und Bauwerke:

- S 42.1 Maschinelle Beschichtung oder
- S 42.2 Händische Beschichtung und
- S 42.4 Fugensanierung

Für die Reparatur und Renovierung der AW-HA:

- S15.1 Kurzliner
- S 27.1 Schlauchlining, Warmhärtung (Wasser) oder
- S 27.2 Schlauchlining, Warmhärtung (Dampf) oder
- S 27.3 Schlauchlining, Lichthärtung

Trinkwasseranlagen

Für die geplanten Auswechslungen der TWL in DN 100 bis DN 300 ist der DVGW-Nachweis der **Gruppe W3**: ge, pe nach GW 301 erforderlich.

2.6.3 Eigenüberwachung

Der Bieter ist verpflichtet, während der gesamten Dauer der Bauarbeiten laufend Eigenüberwachungen durchzuführen. Dies bezieht sich auf die Kontrolle des Untergrundes, des einzusetzenden Materials und der Witterungsbedingungen. Die Ergebnisse der

Eigenüberwachungen sind in einem Bautagebuch festzuhalten. Die Leistungen der Eigenüberwachung und Eigenkontrolle sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

2.6.4 Kontrollprüfungen

Neben den Eigenprüfungen des Auftragnehmers zur Eignung des Erdstoffs für die Rückverfüllung und die erreichte Bodenverdichtung werden an ausgewählten Stellen Plattendruckversuche nach DIN 18134 im Beisein der Bauoberleitung gefordert.

2.7 Eignung- und Gütenachweise für zugelieferte mineralische Ersatzbaustoffe und Bodenmaterial

Der AN wird auf das Inkrafttreten der sog. Mantel-Verordnung mit ihren wesentlichen Bestandteilen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und einer erheblich geänderten Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) am 01.08.2023 hingewiesen.

Bei der Umsetzung ist, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, folgendes zu beachten: Die EBV regelt die Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke und ersetzt die bislang geltenden Vorgaben der LAGA-Merkblätter bzw. spezielleren landesrechtlichen Regelungen. Bodenmaterial, welches in oder unterhalb eines technischen Bauwerkes eingebaut werden soll, ist als mineralischer Ersatzbaustoff zu betrachten und unterliegt ebenfalls der EBV.

Die geänderte BBodSchV regelt den Einbau von Boden in, außer- oder unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht oder in bodenähnlichen Anwendungen außerhalb von technischen Bauwerken.

2.8 Art und Zusammensetzung der zu entsorgenden Böden und Stoffe

Gem. Kapitel 1.6 (Unterlage 3) und 1.8 werden folgende, zu entsorgende Materialien angetroffen:

- Aushubmaterial Baugruben und Rohrgraben Homogenbereich 2,
- Aufbruchmaterial von Straßen, Wegen einschl. Unterbau,
- Rückgebaute Kanäle aus Mauerwerk, Steinzeug sowie Schachtbauwerke aus Beton, Stahlbeton und Mauerwerk,
- Rückgebaute TW-Rohre aus Gusseisen (GG und GGG) sowie Armaturen,
- Rückgebaute außer Betrieb befindliche Kabel, Gas-Leitungen,
- Kanalräumgut aus Fäkalien, Sedimenten und ausgeräumten Fugenmaterial.

Die **Auffüllungen** im Bereich Schenkendorf- und A.-Kästner-Straße sind gemäß Abs. 1.6.4 überwiegend der Einbauklasse **Z 2** nach LAGA zuzuordnen, ein Einbau ist nur unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

Das Aushubmaterial ist auf einem Zwischenlager schichtabhängig gemäß den Richtlinien der **Ersatzbaustoffverordnung (EBV) neu zu beproben** und entsprechend der Einstufung fachgerecht zu entsorgen oder wiederzuverwenden. Nach derzeitiger Einstufung handelt es sich

beim Aushubmaterial um nicht gefährlichen Abfall mit der Abfallschlüsselnummer AVV 170504.

2.9 Art, Menge etc. der vom AG beigestellten Bauteile und Stoffe

Sämtliche Formstücke und Armaturen sowie die Rohrleitungen Trinkwasser werden von Seiten des AG beigestellt. Der AN hat die Materialbestellung, die Lieferung etc. eigenverantwortlich zu organisieren und zu koordinieren. Dies ist in den entsprechenden Pos. einzukalkulieren. Es ist ein Soll-Ist-Vergleich zu führen.

2.10 Durch den AG erbrachte Leistungen

Der AG behält sich vor, die Reinigung, Dichtheitsprüfung und TV-Inspektion der neuen Kanäle und Schächte separat zu beauftragen. Ferner wird die Bestandsvermessung der neuen Abwasser- und Trinkwasseranlagen durch den AG gesondert beauftragt.

Der AN hat diese Leistungen mit zu koordinieren. Vor allem ist der AN angehalten, dem beauftragten Vermessungsbüro rechtzeitig eine Einmessung der gebauten Anlagen zu ermöglichen. Verfüllte oder anderweitig nicht mehr einmessbare Anlagen sind zu Lasten des AN so herzustellen, dass eine Einmessung erfolgen kann. Etwaige Stillstands-Zeiten sind auf das Äußerste zu minimieren und bei den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

2.11 Leistungen anderer Unternehmer

Siehe Abs. 1.13, 2.4 und 2.10.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) und die dendrologische Baubegleitung werden durch die LVB für die Gesamtmaßnahme beauftragt, d.h. begleiten und unterstützen auch die Maßnahmen der LWW.

2.12 Benutzen von Teilen der Leistung vor der Abnahme

Die MWK und TWL werden mit Fertigstellung vor der Endabnahme in Betrieb genommen und durch den AN bis zur Abnahme betrieben.

Es werden keine Zwischenabnahmen vereinbart. Nach Fertigstellung der einzelnen Teilabschnitte findet gem. Grob Ablaufplan eine Baufeldübergabe an den AN der LVB mit vorheriger Funktionsprüfung der Anlagen statt. Die mehrfachen Baufeldübergaben sind einzukalkulieren. Eine Endabnahme findet im Anschluss an die Fertigstellung aller Leistungen der Leipziger Wasserwerke statt.

2.13 Anwohnerinformation

Vor Baubeginn ist mit ausreichend Vorlauf (mind. 14 Tage vor Baubeginn), die im Baufeld und von der Verkehrssperrung betroffenen Anlieger (Anwohner und Gewerbetreibenden) über Art, Dauer und Umfang der geplanten Arbeiten zu informieren (Postwurf oder Aushang) und auf ggf. Einschränkungen bei der Zuwegung der Grundstücke bzw. Nutzung von Parkstellmöglichkeiten hinzuweisen. Die Kosten sind in die jeweilige Position, ggf. mit mehrmaliger Verteilung, einzukalkulieren.

2.14 Müllentsorgung

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass an den Entsorgungstagen die einzelnen Mülltonnen der Anlieger und dergleichen von den Entsorgern entleert werden können. Der AN LWW ist für die ordnungsgemäße Müllentsorgung während der Bauzeit in der Verkehrsführungsphase 1 in der Schenkendorfstraße verantwortlich. Dazu hat eine Koordinierung mit den Abfallentsorgungsunternehmen vor Baubeginn zu erfolgen.

3. BAULICHE EINZELHEITEN

3.1 Bauvorbereitende Maßnahmen

Vor Baubeginn sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Absicherung der Zuwegung und Beschilderung zur Baustelle,
- Baufeldfreimachung und Baustelleneinrichtung,
- Beweissicherung im Baubereich,
- Einholen der Erlaubnisscheine / Schachtscheine der Versorgungsträger,
- Suchschachtung/Ortung, Einmessung und Markierung bestehender Kabel und Leitungen im Baubereich,
- Schützen baulicher Anlagen sowie Baum- und Pflanzenbestand vor Beschädigung,
- Absteckung TWL-Trassen und Schachtbaugrube,
- Kontrolle von Lage- und Höhenangaben der Anschluss- und Umbindepunkte sowie Bestimmung der Nennweiten und Betriebszustände der Anbindungsleitungen,
- Abstimmung/ Koordinierung mit allen am Bau Beteiligten insbesondere mit Blick auf die Verkehrssicherung und Baufeldfreimachung seitens LVB.

3.2 Sanierung Abwasseranlagen

3.2.1 Reparatur MWK Ei 850/1300

Händische Sanierung MWK

Das begehbare, gemauerte Ei-Profil 850/1300 ist in Form einer händischen Sanierung zu reparieren (siehe Detailplan 4.1, Unterlage 12). Die Trassenführung wurde unter Abs. 1.8.2 bereits näher beschrieben und ist dem Lageplan 2.2, Blatt 1 (Unterlage 10) zu entnehmen. Die Sanierungslänge zwischen Schacht 26870100 und 26870003 beträgt ca. 166 m.

Die Inkrustationen unterhalb des Kämpfers sind, sofern sie nicht die geplante Sohlbeschichtung tangieren, zu belassen. Stark in den Abflussquerschnitt einragende Inkrustationen sind mit geeigneten Maßnahmen vorzugsweise mechanisch (z.B. mittels Bohrhammer) zu entfernen. /S2/

Die Sohle ist zu beschichten. In den Haltungen 26870101 und 26870102 sind bereits reparierte Bereiche (primär im Scheitelbereich) erkennbar. Der sehr feste Reparaturmörtel muss bei einem erkennbaren Fugenverbund nicht entfernt werden. /S2/

Offene Reparatur MWK

In der Haltung 26870102, unmittelbar im Bogenbereich vor dem Vereinigungsbauwerk 26870003 (Höhe Arndtstr.) sind erhebliche Schäden im Klinkermauerwerk festgestellt worden, u.a. fehlende und lose Klinker, Einwölbung im rechten Kämpferbereich (in Fließrichtung). Gem. Festlegung durch den AG ist dieser Abschnitt von ca. 4 m in offener Bauweise zu

reparieren, d.h. den Altkanal bis auf unterhalb des Kämpfers abbrechen und wieder neu aufmauern, Dicke 24 cm. Der MWK befindet sich im Gleisbereich und ist ca. 5,0 m tief (Sohle).

Durch die LWW wurde Ende 2022 dieser Bereich zur gegenwärtigen Sicherung bereits vorgezogen händisch ertüchtigt. /S3/

3.2.2 Erneuerung Abdeckplatte 26870002

Im Rahmen der Kanalbegehung wurde festgelegt /S2/, die schadhafte Abdeckplatte des Bauwerks 26870002 im Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-/ Schenkendorfstraße zu erneuern (siehe Detailplan Nr. 4.2, Unterlage 12).

Auf eine Vermessung im Vorfeld wird verzichtet. Aufgrund der Erfahrungen zurückliegender Vorhaben und da das Bauwerk auch zukünftig keinen Einstieg erhalten soll, ist die Umsetzung in Ortbetonbauweise auszuführen. Die Ausführung als Fertigteil birgt Risiken bei Fremdleitungen, Bestell-/ Lieferzeiten, Maschineneinsatz und Anpassungen vor Ort. Die Baugrube liegt im Gleisbereich und hat eine Tiefe von ca. 3,5 m.

3.2.3 Sanierung Anschlussleitungen

Im Rahmen der Planung wurde anhand der Inspektionen (Stand 06-07/2022) für sämtliche Abwasseranschlussleitungen in der K.-Liebknecht-Straße zwischen Körner- und K.-Eisner-Straße der bauliche Handlungsbedarf ermittelt.

Grundsätzlich sind Straßenentwässerungsanlagen im Zuständigkeitsbereich des MTA der Stadt Leipzig und nicht Gegenstand der Betrachtungen. Bei den vorliegenden Inspektionsdaten ist zu vermuten, dass es sich bei vereinzelt Anschlägen, deren Funktion unklar ist, um Straßenentwässerungsanlagen handelt. Dies kann erst durch eine Nachbefahrung im Zuge der Bauausführung endgültig festgestellt werden.

Es wurden die Daten von ca. 72 Anschlägen von DN 150 – 250 untersucht und bewertet. Demnach lässt sich der Sanierungsbedarf wie folgt einschätzen (siehe auch Einzelaufstellung Unterlage 6 und Lageplan Nr. 2.2, Blatt 1 und 2, Unterlage 10):

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| – Kein Handlungsbedarf: | 2 Stück, |
| – Außer Betrieb / Verdämmen: | 1 Stück, |
| – Erneuerung (offene Bauweise): | 4 Stück, |
| – Nachbefahrung / Prüfung Funktion: | 9 Stück, |
| – Renovierung mit Schlauchlining: | 56 Stück. |

Erhebliche Schäden in den Anschlussleitungen lassen sich im Straßenabschnitt zwischen Schenkendorf- und Arndtstraße konstatieren.

Der Großteil der Anschlussleitungen lässt sich grabenlos mittels Schlauchlining sanieren. Bei einigen Leitungen sind vor dem Schlauchleinbau Reparaturen in geschlossener Bauweise (wie Kurzliner) oder offener Bauweise durchzuführen, um punktuelle Schäden wie u.a. Rohreinbruch zu beseitigen.

Vier AW-HA sind zu erneuern. Im Anschluss an die Nachbefahrungen und Funktionsprüfungen sind weitere Erneuerungen nicht ausgeschlossen.

Einige Anschlüsse sind im Rahmen der Bauausführung nachzubefahren und die Funktion festzustellen. Auch für die Anschlüsse mit Schlauchlining sind Nachbefahrungen notwendig, da die Befahrungen überwiegend bei unter 70% der Anschlusslänge aus technischen Gründen abgebrochen wurde. Dadurch fehlen Aussagen zum baulichen Zustand, Funktion und zu Stammdaten (Abzweige etc.).

Die Reinigung und Inspektion von Anschlussleitungen wird gem. MLV LWW als Stück ausgeschrieben, darin ist eine Länge bis 20 m berücksichtigt. Einige AW-HA sind >20 m lang. Die Mehrmengen sind separat in Meter abzurechnen.

Diesen Sachverhalten ist bei der bauzeitlichen Einordnung und im Bauablauf Rechnung zu tragen (siehe auch Abs. 2.1).

3.2.4 Abwasserlenkung

Der Trockenwetterabfluss im begehbaren MWK 850/1300 wird anhand der Inspektionsdaten mit $Q < 10$ l/s abgeschätzt (siehe Abs. 1.8.2).

Für den Sanierungsabschnitt muss eine Abwasserlenkung / Interimsentwässerung eingerichtet werden, damit eine schadlose Abwasserableitung während der Sanierungsarbeiten gewährleistet ist. Die Auslegung der Interimsentwässerung ist in Hinblick auf die eingeschränkte Baufreiheit und aus wirtschaftlicher Sicht auf einen erhöhten n-ten Trockenwetterabfluss (analog vergleichbarer Bauvorhaben) zu beschränken. Es sind in Abhängigkeit der Witterung, der Trockenwetterspitzen und des jeweiligen Abschnittes verschiedene, nass aufgestellte Pumpen (bis 50 m³/h und bis 100 m³/h) vorzuhalten und zu betreiben. Abgerechnet wird das Umsetzen der Pumpe von Schacht zu Schacht. Der arbeitstägliche Ein-/ Ausbau der Pumpen aus beispielsweise Sicherheitsgründen wird nicht gesondert vergütet. Der AN hat ausreichend dimensionierte Reservepumpen ständig auf der Baustelle vorzuhalten. Die Interimsleitungen sind entsprechend der Pumpe auszulegen und als flexible bzw. starre Rohrleitung entsprechend Abschnittsbildung zu verlegen. Grundsätzlich sind gegen Vandalismus gesicherte Kupplungen und Rohre (möglichst keine Schläuche) zu verwenden. Für die Querung der Straßen- und der Gehwegbereiche sind überfahrbare Schlauch-/ Rohrbrücken einzusetzen.

Schädlicher Rückstau durch Maßnahmen der Abwasserlenkung ist zu vermeiden. Es sind abschnittsweise zum Rückstauschutz z.B. Teilabmauerungen im Übergang zum nachfolgenden Kanalabschnitt herzustellen.

Das zufließende Abwasser aus den Seitenzuläufen und Anschlussleitungen ist vorzugsweise in Revisionschächten bzw. -öffnungen aufzunehmen und hinter den Sanierungsabschnitt zu pumpen. Die Straßenabläufe sind für den Fall eines Regenereignisses abzudecken.

Im Vereinigungsbauwerk 26870003 treffen drei Ei-Profile 850/1300 zusammen, hier ist auch im Trockenwetterfall mit einem erhöhten Durchfluss zu rechnen (Vorsicht ggf. Rückstau!).

Die Witterung ist zwingend zu beachten und ständig die Daten (Großwetterlage, meteorologische Informationen / Regenradar) beim Deutschen Wetterdienst (DWD) abzurufen. Diese Leistung wird nicht gesondert vergütet.

3.2.5 Materialeinsatz Abwasseranlagen

Händische Sanierung / Reparatur MWK

Marodes Mauerwerk und Fehlstellen in der Kanalwand sind mit Kanalklinkern nach DIN 4051, 24 cm dick, zu ersetzen. Die Fugen sind mit Mörtel MG III mit Traßzement DIN 1164 Epoxidharz Zusatz herzustellen. Für die Fugensanierung und die Sohlbeschichtung sind sulfatbeständige, mineralische Mörtel MG III mit Zementen der Klasse CEM III oder kunststoffmodifizierten Mörtel zu verwenden. Die Beschichtung ist im Spachtelverfahren aufzutragen, Gesamtschichtdicke bis 10 mm (einschl. Rauhtiefe).

Hohlräume und Rissen sind punktuell mit einer schwindfreien, sulfatbeständigen Zementsuspension zu verfüllen und damit zu stabilisieren (mineralische Injektionen).

Schachtsanierung

Die Schächte der Ei-Profile sind als rechteckige Einstiegsschächte, Konus rund ausgeführt. Sie bestehen ebenfalls aus Klinkermauerwerk und sind analog MWK händisch zu sanieren. Die Steigeisen sind nur im Schacht 26870100 durch Steigbügel zu ersetzen. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Schächte 26870101 und 26870102 seitens des AN LVB aufgrund der Gleisbauweise umgebaut werden müssen, d.h. Teilabbruch bis ca. 1,0 m unter GOK und Neubau mit FT-Schachtbauteilen einschl. Schachtabdeckung. Da die Schächte nach dem Umbau nicht mehr als Einstiegsschächte nutzbar sind, können alle Steigeisen ersatzlos entfernt werden.

Erneuerung Abdeckplatte 26870002

Die Abdeckplatte des Schachtes 26870002 ist in Ortbetonbauweise aus Stahlbeton der Festigkeitsklasse C 35/45 wasserundurchlässig (wu) nach DIN EN 206-1 / DIN 1045, ohne Öffnung herzustellen. Aus Erfahrung vorangegangener Maßnahmen ist auf die Expositions-klasse XA3 (chemisch stark angreifende Umgebung) des Betons zu achten. Die Bauteildicken richten sich nach den statischen Erfordernissen. Der statische Nachweis und die Schal- und Bewehrungspläne sind Sache des AN der LWW.

Sanierung AW-HA

Für die Erneuerung von AW-HA sind Kreisprofile DN 150, 200 und 250 und Formstücke aus Steinzeug nach DIN EN 295-1 (analog Bestand) vorgesehen.

Die anzuwendenden Verfahren für eine Renovierung mittels Schlauchlining und Reparatur mittels Kurzliner müssen eine DIBt-Zulassung aufweisen.

Durch den AN ist eine statische Berechnung der erforderlichen Mindestwandstärke des eingesetzten Schlauchliners gemäß DWA-A 143-2 für die maßgebenden Lastfälle im ARZ II an den AG vor der Schlauchkonfektionierung und Baubeginn zur Prüfung zu übergeben. Einige Anschlussleitungen haben den ARZ III (siehe Unterlage 6).

3.3 Erneuerung Trinkwasseranlagen

3.3.1 Auswechslung TWL Schenkendorfstr.

In der **Teilmaßnahme 1** ist die vorhandene TWL DN 200 GG in der Schenkendorfstraße vom Schieber 4622 westlich der B.-Göring-Straße bis Höhe Haus-Nr. 17a westlich des Südplatzes in offener Bauweise in PE-HD 180 x 10,7 mm (DN 150) zu erneuern. Die neue Trasse ist parallel zur alten TWL, auf der nördlichen Seite eingeordnet. Nach Bedarf sind die vorhandenen, außer Betrieb befindlichen Kabel zurückzubauen. Im Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-Straße und Südplatz ist die TWL in PE-HD 225 x 13,4 mm (DN 200) auszuführen. Die Querung der Gleisanlagen in der K.-Liebknecht-Straße hat im Schutzrohr DN 400 PE-HD zu erfolgen. Unmittelbar westlich der Querung schwenkt die Trasse in südliche Richtung und verläuft dann südlich, parallel zum MWK in westliche Richtung bis zum Bauende, Höhe Haus-Nr. 17a. Hier ist die Überquerung des MWK für die Anbindung an den Bestand notwendig. Grund für die veränderte Trassenführung ist zum einen die geplante Sanierung der Gasleitung und die Einordnung der zugehörigen Einbaugruben durch die Netz Leipzig (siehe Abs. 1.13.2) und zum anderen die Überbauung durch einen Baumstandort Höhe Schenkendorfstraße Haus-Nr. 17a. Die Gesamtlänge beträgt ca. 280 m. Die Abgänge und Anbindungen an die tangierenden TWL (DN 100 und DN 300) der Nebenstraßen K.-Liebknecht- und Kochstraße sowie Südplatz sind möglichst aus dem Kreuzungsbereichen herauszuziehen. Die genaue Trassenführung und die Knotenpunktausbildung sind dem Lageplan Nr. 2.1, Blatt 1 (Unterlage 10) zu entnehmen. Die Höheneinordnung richtet sich nach dem Bestand (siehe Längsschnitt Nr. 4.1, Unterlage 12). Die mittlere Verlegetiefe liegt zwischen 1,5 – 1,8 m unter GOK.

3.3.2 Auswechslung TWL K.-Liebknecht-Str.

Innerhalb der **Teilmaßnahme 2** ist die vorhandene TWL DN 150 GG im Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-/ A.-Kästner-Straße in PE-HD 180 x 10,7 mm (DN 150) auszuwechseln. Das betrifft vorrangig die Querung der Gleisanlagen im Schutzrohr DN 350 PE-HD und die westliche Anbindung mit einer Gesamtlänge von ca. 50 m. Die genaue Trassenführung und die Knotenpunktausbildung sind dem Lageplan Nr. 2.1, Blatt 2 (Unterlage 10) zu entnehmen. Die Höheneinordnung richtet sich nach dem Bestand (siehe Längsschnitt Nr. 4.2, Unterlage 12). Die mittlere Verlegetiefe liegt zwischen 1,5 – 2,4 m u. GOK. Unmittelbar westlich des Schieberkreuzes ist eine Etage vorhanden, vermutlich durch die Querung der Gastrasse. Der genaue Formstückeinsatz ist im Zuge der Bauausführung nach Suchschachtung der örtlichen Situation anzupassen.

3.3.3 Umbindung Hausanschlüsse

An die vorhandenen Trinkwasserleitungen in der Schenkendorfstraße und K.-Liebknecht-Str. sind im Baubereich gemäß Angaben des UB Markt der LWW ca. 20 Abnehmer angeschlossen. Davon sind alle TW-Hausanschlüsse wieder fachgerecht umzubinden (siehe Lageplan Nr. 2.1, Blatt 1 bis 2, Unterlage 10).

Der TW-HA DN 100 Schenkendorfstr. Nr. 30 /32 ist für beide Grundstücke zu trennen. Das Grundstück Schenkendorfstr. Nr. 30 erhält einen Anschluss in PE-HD 75 x 6,8 und die

Schenkendorfstr. Nr. 32 in PE-HD 50 x 4,6. Die Anschlüsse sind auf die Grundstücke bis unmittelbar vor der jeweiligen Hauseinführung neu zu verlegen.

Es ist von folgenden Nennweiten bei der Umbindung der TW-HA auszugehen:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| – Anschlüsse in 50 PE | 9 Stück |
| – Anschlüsse in 63 PE | 4 Stück |
| – Anschlüsse in 75 PE | 1 Stück |
| – Anschluss in 110 PE | 1 Stück |
| – Anschluss in PE (unbekannt) | 5 Stück |

Die Hausanschlussleitungen bis PE 63 sind über Ventilanbohrarmaturen an die geplanten TWL DN 150 aus PE-HD und DN 300 aus GGG anzuschließen. Die TW-HA größer PE 63 sind mittels T-Stück mit Abgangsschieber anzubinden. Bei der geplanten Trasse liegen die Anbohrarmaturen/Abgangsschieber im Straßenraum.

Die umzubindenden Anschlussleitungen sind in den vorliegenden Nennweiten wieder anzuschließen. Bei der reinen Umbindung der vorhandenen Hausanschlüsse kann kurzzeitig keine Wasserversorgung gewährleistet werden.

3.3.4 Interimsversorgung

Die Trinkwasserversorgungsleitungen in Umfeld des Bauvorhabens sind entsprechend der Straßenführungen vermascht, es bestehen i. d. R. Ringschlüsse mit den Versorgungsleitungen der kreuzenden und parallelen Straßen.

Für die Auswechslung TWL in DN 150 in der Schenkendorfstraße kann infolge der neuen, parallelen Trassenführung aus derzeitiger Sicht auf eine Interimsversorgung verzichtet werden.

Im Bereich der Auswechslung TWL in DN 300 auf der östlichen K.-Liebknecht-Straße muss aufgrund der Trassenüberschneidung für den Zeitraum der Auswechslung eine provisorische Trinkwasserversorgung für die betroffenen drei Hausanschlüsse eingerichtet werden. Die Interimsleitung DN 80 ist vorzugsweise aus PE-HD herzustellen. Die Hausanschlüsse sind über Kopflöcher anzuschließen. Für die oberirdisch verlegten Leitungsteile kann auf eine Wärmeisolierung / Begleitheizung verzichtet werden.

Auch für die Trennung und Neuverlegung der zwei TW-HA Schenkendorfstr. Nr. 30 und 32 ist aufgrund der Trassenüberschneidung von einer Interimsversorgung jeweils in DN 40 auszugehen.

3.3.5 Materialeinsatz Trinkwasseranlagen

Als Rohrmaterial für die auszuwechselnden Trinkwasserleitungen sind vorzugsweise Rohre aus Polyethylen (PE-HD) der Dimensionen: 110 x 6,6 mm, 125 x 7,4 mm, 180 x 10,7 mm und 225 x 13,4 mm, PE 100, SDR 17 nach DIN 8074 / DIN 8075 / DIN EN 12201 einzubauen. Für die Schutzrohre sind ebenfalls Rohre aus PE-HD einzusetzen.

Für die umzubindenden Hausanschlussleitungen werden grundsätzlich PE-HD-Rohre, PE 100, SDR 11 bis Da=63 mm nach DIN 8074 / DIN 8075 / DIN EN 12201 in der entsprechenden Nennweite eingebaut. Die Mindestrohrdeckung soll 1,10 m betragen.

Die Knotenausbildung erfolgt aufgrund der geringen Platzverhältnisse vorzugsweise mittels Flanschverbindungen. Bei Leitungsabzweigen sind Schieberkreuze vorzusehen (siehe Plan-Nr. 2.1, Blatt 1 bis 2, Unterlage 10). Richtungsänderungen erfolgen durch Formstücke. Die Abwinklungen werden mit Bögen/Winkel 45°, 30°, 22° und 11° entsprechend DIN EN 545 ausgeführt. An Krümmern und Abzweigen werden zugfeste Verbindungen mit Muffenverbindungen hergestellt. Der Einbau von Flanschformstücken und -armaturen hat spannungsfrei zu erfolgen. Die Flanschverbindungen sind nach dem Säubern, Entrosten und Trocknen durch Schrumpfbänder gegen Materialangriff zu schützen. Erdeingebaute Armaturen sind allseitig bis zur Straßenbefestigung mit Sand sorgfältig zu umstopfen.

Als Absperrschieber werden Armaturen mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1, als Keil-Ovalschieber gem. DIN EN 1171, GGG, Baulänge DIN EN 558, Reihe 15 (F5), PN 10, weich dichtend, eingesetzt.

Unterflurhydranten (UFH) DN 80, AD 80-PN 16, nach DIN EN 14339 und DIN EN 1074-6, der Form A1, mit selbsttätiger Entleerung, Druckwasserschutz und zusätzlicher selbsttätig wirkender Kugelabspernung, sind unter Berücksichtigung der Schieberkreuze und den Abständen (Abstand 80 – 120 m) einzuordnen. Die UFH sind direkt auf die Rohrleitung zu setzen.

Die Lage und Art der Hydranten sind durch Hinweisschilder gemäß DIN 4066 kenntlich zu machen. Das Hinweisschild soll in unmittelbarer Nähe entsprechend den örtlichen Verhältnissen in geeigneter Höhe, ca. 2,0 m, angeordnet werden. In Asphalt- und Betondecken sind höhenverstellbare Straßenkappen einzubauen.

Die Hausanschlussleitungen 32 PE bis 63 PE sind über Ventilanbohrarmaturen für obere Anbohrung mit seitlichem Abgang mit Innengewinde nach DIN 3542 mit Bohrloch-Hülse an die Versorgungsleitungen aus PE-HD anzuschließen. Die TW-HA größer PE 63 sind mittels T-Stück mit Abgangsschieber anzubinden.

Wichtig: Es sind nur Formstücke, Armaturen und Hydranten entsprechend der Materialvorzugliste der Leipziger Wasserwerke einzusetzen. Das Material wird von Seiten des AG beigestellt.

3.4 Tiefbauarbeiten für die Netz Leipzig

Der AN LWW hat für die Netz Leipzig GmbH die erforderlichen Tiefbauarbeiten für die Verlegung der Gas- und Stromversorgungsanlagen im Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-/ Schenkendorfstraße mit auszuführen. Die geplanten Trassenführungen der Gas- und Stromversorgungsanlagen wurden nachrichtlich in den koordinierten Leitungsplan Nr. 3.1, Blatt 1 und 2 (Unterlage 11) übernommen.

Die Tiefbauarbeiten beinhalten im Wesentlichen 3 Stück Baugruben für die Trennung und Einbindung an den Bestand Gas und den Rohrgraben für die neue Gleis- und Fahrbahnquerung am Südplatz (siehe auch Unterlage 14).

An den Baugruben gibt es folgende Besonderheiten:

Baugrube E1/T1:

Die Baugrube liegt zu ca. 10 % in der Parkstellfläche, 40 % in der Fahrbahn und zu ca. 50 % im Gehweg. Es sind 4 Fahrradbügel und 1 Verkehrsschild zu demontieren und wiederherzustellen. Die Parkstellfläche wird komplett gesperrt. Die Schenkendorfstraße ist in diesem Bereich voll gesperrt.

In der Baugrube liegt parallel zwischen der DN 500 St und der DN 800 GG eine Trinkwasserleitung (TWL) DN 150 GG. Diese TWL wurde im BV 1999 bauzeitlich demontiert und wiederhergestellt (siehe Fotodokumentation). Zur Schaffung von Baufreiheit sollte die TWL DN 150 wieder bauzeitlich demontiert werden. Die LWW wurden dazu informiert.

Baugrube E2/T2:

Die Baugrube liegt mittig in der stadteinwärtigen Fahrspur der Karl-Liebknecht-Straße. Unmittelbar neben der Bestandleitung Gas d160 PEh liegt die Bestandsleitung Trinkwasser DN 300 GG, welche im Zuge der Koordinierungsmaßnahme ausgewechselt werden soll. Im Bauablauf sollte die Trinkwasserleitung vor der Gasleitung ausgewechselt werden, da diese tiefer liegt und abschnittsweise, im Bereich der Einbindung Gas, demontiert werden muss.

Baugrube E3/T3:

Die Baugrube liegt zu ca. 100% in der Fahrbahn. Die Ausfahrt der Feuerwehr wird nicht beeinträchtigt. Das Tor am Gebäude Schenkendorfstr. 30 wird nicht als Ausfahrt genutzt. Der Zugang ist offen zu halten. Kontakt Hauseigentümer: Herr Windmann Tel. 0177 7217376

Im Bereich der Deckeninstandsetzung des MTA reicht eine Wiederherstellung bis UK Deckschicht – also keine Deckschicht einbauen! Diese Fläche entspricht der grau hinterlegten Fahrbahnfläche in der Koteika Gas / Strom – Netz Leipzig (Unterlage 14).

3.5 Rückbau- und Verdämmerarbeiten

3.5.1 Abwasseranlagen

Für die Reparatur des MWK in offener Bauweise ist der Mauerwerkskanal voraussichtlich bis unterhalb des Kämpfers fachgerecht abzubrechen. Ferner sind die vorhandenen Abdeckplatten im Schachtbauwerk 26870002 innerhalb der Baugrube abzubrechen. Sämtliches Abbruchmaterial ist fachgerecht zu entsorgen.

Im Zuge der Sanierung der Anschlussleitungen sind auch einige AW-HA in offener Bauweise zu erneuern. Die Rohre aus überwiegend Stz sind im offenen Rohrgraben außer Betrieb zu nehmen und weitestgehend zurückzubauen.

3.5.2 Trinkwasseranlagen

Aufgrund der Auswechslung in weitestgehend neuer Trasse sind die vorhandenen TWL DN 100 bis 300 GG im Rohrgraben außer Betrieb zu nehmen und die Rohrenden zu verschließen. Rohrleitungen > DN 150 sind zu verdämmen, das betrifft in der Teilmaßnahme 1 die TWL DN 200 GG in der Schenkendorfstraße.

Vorhandene Hydranten, Schieber und Anbohrarmaturen werden bis in einer Tiefe von ca. 1,50 m ausgebaut. Weiterhin ist die vorhandene Beschilderung zu entfernen.

3.5.3 Rückbau Fremdleitungen

Für die erforderliche Baufreiheit bei der Auswechslung der TWL in der Teilmaßnahme 1 (Kreuzungsbereich K.-Liebknecht-Straße) sind die außer Betrieb befindliche Gas-ND-Leitungen DN 150 und DN 900 GG in Abstimmung mit der Netz Leipzig GmbH /S8/ fachgerecht zurückzubauen. Mit der Demontage ist eine zugelassene Rohrbaufirma gem. DVGW G1 zu beauftragen. Der Meisterbereich Gas, Herr Apitzsch (Tel.:121-6784 bzw. 0173 3510022) ist mindestens 10 Werkzeuge vor Baubeginn zu informieren. Der Meisterbereich prüft die Gasfreiheit und wird anschließend die Leitung zur Demontage freigeben. Es ist zu beachten, dass die Gasleitung lange Zeit in Betrieb gewesen ist und weiterhin nach Gas riechen bzw. Rückstände enthalten könnte. Die Gasleitung muss durch den AN einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Die Rohrenden müssen abgemauert werden. Dazu hat die Trennung vorzugsweise mit einer Umlaufsäge zu erfolgen. Die Trennstellen sind für die Dokumentation im GIS einzumessen (über Rahmenvertragsfirma LWW).

3.6 Fremdleitungen

Im Trassenbereich der TWL befinden sich querende und parallele Leitungen, deren Trassenverlauf und Tiefenlage nicht genau bekannt sind. Die ungefähre Lage von Versorgungsleitungen wurde aus den Bestandsunterlagen der verschiedenen Versorgungsunternehmen nachrichtlich übernommen (siehe Abs. 1.8.1).

Alle vorliegenden Leitungsquerungen wurden in den koordinierten Leitungsplänen (siehe Plan Nr. 3.1, Unterlage 11) und den Längsschnitten (siehe Plan Nr. 4.1 und 4.2, Unterlage 12) dargestellt.

Bei Über- und Unterquerungen von anderen Leitungen und Kanälen sind die vorgeschriebenen Mindestabstände zu anderen Rohrleitungen, Kabeln und Bauwerken einzuhalten. Die besonderen Auflagen der Rechtsträger sind zu beachten. Dies gilt für den Erd- wie auch für den oberirdischen Bereich. Verbau- und Erdarbeiten sind in diesen Bereichen mit besonderer Vorsicht durchzuführen. Zur Feststellung der genauen Lage sind ggf. Suchschachtungen erforderlich.

3.7 Wasserhaltung

Bei Antreffen von Schichten- oder Grundwasser ist vorzugsweise eine offene Wasserhaltung zu betreiben. Die Wasserhaltung erfolgt nach DIN 18305. Sie muss einen trockenen Baugrund bis mind. 0,5 m unter Baugrubensohle gewährleisten. Schäden infolge ungenügender Wasserhaltung gehen zu Lasten des AN. Es sind geeignete Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Oberflächenwasser in den Baustellenbereich vorzusehen.

Entsprechend den Ergebnissen aus den Baugrunderkundungen (siehe Abs. 1.6) ist für die geplante Leitungsverlegung und die Schachtbaugrube eine offene Wasserhaltung für Schichtenwasser ausreichend. Mit Grundwasser ist nicht zu rechnen.

3.8 Erd- und Verbauarbeiten

Rohrgräben und Baugruben sowie zugehöriger Verbau sind gemäß DIN 4124 und DIN EN 1610 herzustellen. Die Rohrgräben / Baugruben sind sofern geotechnisch möglich mit einfachem Grabenverbau (z.B. mittels Verbaukästen) zu sichern. Für die standsichere Aussteifung ist die Baufirma verantwortlich.

Im Wurzelbereich von Bäumen hat der Aushub mittels Saugbagger und/ oder Handaushub zu erfolgen.

Erd-/Verbauarbeiten Abwasseranlagen

Die Rohrverlegung von Abwasser-Anschlüssen erfolgt gemäß DIN EN 1610 und dem Arbeitsblatt DWA A-139. Die Kreisrohre werden im Lagerungsfall I mit einem Auflagerwinkel von $2\alpha = 90^\circ$ gemäß DIN EN 1610 Bettung Typ 1 auf einer mindestens 15 cm dicken Bettungsschicht aus steinfreiem Material verlegt. Bis 15 cm über dem Rohrschaft und 10 cm über der Verbindung erfolgt die Verfüllung der Bettung mit Kiessand, anschließend ist verdichtungsfähiger Erdstoff zu verwenden. Die Baugrubensohle muss trocken und tragfähig sein. Gegebenenfalls ist nachzuverdichten. Für Muffen sind Muffenlöcher auszubilden. Im gesamten Rohrleitungsgraben sind bei der Verfüllung die Verdichtungsanforderungen der ZTVE StB und ZTVA StB zu erfüllen.

Der durch die Vielzahl von Fremdleitungen erschwerte Aushub ist zu berücksichtigen. Ein kombinierter Hand-Maschinen-Aushub wird die Regel sein.

Erd-/Verbauarbeiten Trinkwasseranlagen

Die Graben- und Baugrubenbreiten können aufgrund des hohen Fremdleitungsbestandes und der örtlichen Randbedingungen von den Regelbreiten (gemäß TRW LWW) abweichen. Die Ausführung der Bauarbeiten hat nach DIN EN 805, Arbeitsblatt DVGW GW W 400-2 und GW350, W291, GW 310 sach- und fachgerecht zu erfolgen. Die Rohrgräben in offener Bauweise sind mit Verbau entsprechend den Hinweisen im Baugrundgutachten und den statischen Erfordernissen herzustellen. Mehraufwendungen beim Aushub und der Verfüllung infolge der vom AN gewählten Verbauart sind einzurechnen. Auf die Sicherung der Fremdleitungen ist dabei besonders zu achten. Die Baugrubensohle muss trocken und tragfähig sein, gegebenenfalls ist nachzuverdichten. Das Rohrauflager soll eine gleichmäßige Druckverteilung sicherstellen. In der Regel ist für das Rohrauflager eine steinfreie Schicht zu verwenden (Sand-Kiessand-Auflager). Die Dicke der steinfreien Schicht des Auflagerbettes muss in der Sohllinie nach der Verdichtung des Füllgutes $100 \text{ mm} + 1/10$ des Zahlenwertes der Nennweite der Rohre in mm, mindestens aber 150 mm, betragen. Als Auflager und zur Verfüllung der Leitungszone ist ein grobkörniger Boden bis zu einem Größtkorn von 20 mm bzw. 40 mm zu verwenden. Geeignet sind Sande und stark sandige Kiese. Die Leitungszone umfasst den Raum zwischen der Grabensohle und den Grabenwänden bis zu einer Höhe von 30 cm über dem Scheitel der Leitung. Das Verfüllmaterial ist lagenweise einzubringen und sorgfältig zu verdichten.

Die TWL ist mit Trassenwarnband zu markieren. Für TWL aus PE-HD wird Trassenwarnband in blauer Farbe mit der Aufschrift „Wasserleitung“ mit Ortungsdraht verwendet. Das Trassenwarnband ist 30 cm über Rohrscheitel zu verlegen; somit liegt es in der Leitungszone.

3.9 Prüfungen und Nachweise

3.9.1 Prüfungen und Nachweise Abwasseranlagen

Statik Rohre und Schachtbauteile

Vor dem Einbau sind die Regelstatiken bzw. prüffähige statische Nachweise für sämtliche Rohre und Schachtbauteile dem AG zu übergeben. Der statische Nachweis ist für alle kritischen Lastfälle (Verkehrslasten LM1) zu führen. Die Baufreigabe für den Einbau erfolgt erst nach Vorlage dieser statischen Berechnungen.

Ferner sind die Statik sowie die Schal- und Bewehrungspläne für die Abdeckplatte Schachtbauwerk 26870002 durch den AN der LWV zu erstellen. Diese Leistungen werden gesondert vergütet.

Dichtheitsprüfung und TV-Inspektion

Der AG behält sich vor, die abschließende Reinigung, Dichtheitsprüfung und TV-Inspektion der sanierten und erneuerten Kanäle und Schächte (ggf. zu einem späteren Zeitpunkt) separat zu beauftragen.

Die Dichtheitsprüfung der erneuerten Anschlussleitungen wird gemäß DIN EN 1610 und DWA-A 139 durchgeführt. Die Dichtheitsprüfungen sind nur durch qualifizierte Unternehmen mit Sachkundenachweis Zeichen D des Güteschutzes Kanalbau auszuführen.

Die Abnahme der händisch zu sanierenden Eiprofile erfolgt mittels Kanalbegehung (direkte optische Inspektion). Für diese ist keine Dichtheitsprüfung notwendig.

Es ist eine TV- bzw. Kamerabefahrung aller sanierten MWK und Schächte zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes vorzunehmen. Vor der TV-Befahrung sind die Kanäle fachgerecht mittels Wasserhochdruck bzw. mechanisch zu reinigen. Die Leistungen sind nur durch qualifizierte Unternehmen mit Sachkundenachweis Zeichen I und R des Güteschutzes Kanalbau auszuführen.

Der AN hat diese Leistungen in Abstimmung mit dem AG in seinem Bauablauf einzukalkulieren und mit zu koordinieren. Die Kamerabefahrung ist Abnahmevoraussetzung.

3.9.2 Prüfungen und Nachweise Trinkwasseranlagen

Druckprüfung und Desinfektion

Vor Inbetriebnahme der TWL muss eine Innendruckprüfung gemäß DIN EN 805 und DVGW-Arbeitsblatt W 400-2 durchgeführt werden. Die verlegten Druckrohre und Armaturen mit dem Nenndruck PN 10 werden mit dem 1,5-fachen Nenndruck (15 bar) geprüft. Vor der Druckprüfung sind die Verbindungen zu kontrollieren. Die Druckprobe darf nicht gegen geschlossene Schieber erfolgen. Vor Beginn der Druckprüfung ist die TWL sorgfältig zu spülen, um Lufteinschlüsse zu vermeiden. Bei der Verlegung der TWL ist bereits darauf zu achten, dass keine Verunreinigungen bzw. Fremdkörper in diese gelangen.

Bei der Desinfektion der TWL ist das DVGW-Arbeitsblatt W 291 einzuhalten. Als Desinfektionsmittel kann z. B. Sanosil eingesetzt werden. Die Wahl des Desinfektionsmittels ist mit

dem Betreiber abzustimmen. Hinsichtlich der Konzentration des Desinfektionsmittels und der Standzeit sind die Hinweise des Herstellers zu beachten. Bei der Desinfektion ist ferner darauf zu achten, dass auch alle Endstränge und Abzweige erreicht werden, ggf. sind diese gesondert durchzuspülen. Nach der Desinfektion ist die Leitung so lange zu spülen, bis das Wasser Trinkwasserqualität aufweist und die Freigabe durch das zuständige Gesundheitsamt erfolgt. Der Nachweis der Unbedenklichkeit gemäß Trinkwasserverordnung ist zu führen.

Die Verlegung der TWL sowie die Druckprüfung, Entkeimung, Freigabe, Abnahme und Inbetriebnahme muss zeitlich eng erfolgen, damit eine ordnungsgemäße Trinkwasserversorgung gewährleistet wird. Zur Druckprobe, Abnahme und Inbetriebnahme ist der zuständige Mitarbeiter der Leipziger Wasserwerke hinzuzuziehen. Für die Einbindungen sind bestätigte Ablaufpläne vorzulegen, welche die Versorgungssicherheit gewährleisten.

Vermessung

Die Bestandsvermessung der neuen Trinkwasseranlagen (einschl. Formstücke und Armaturen) wird durch den AG gesondert beauftragt. Dem AN obliegt hierbei die Koordinierungspflicht für die rechtzeitige Information des Vermessers. Die Bestandsunterlagen sind in die Bestandsdokumentation der Baumaßnahme einzuarbeiten.

3.10 Abnahme

Vor der Abnahme der Bauleistung muss durch den AN die Bestandsdokumentation erstellt und mindestens 1 Woche vor Abnahme dem AG übergeben werden. Die Bestandsdokumentation ist durch den Bauüberwacher auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen und freizugeben. Eine unvollständige Unterlage stellt einen Mangel dar und kann zur Abnahmeverweigerung führen.

Die förmliche Abnahme der Straße und Oberflächen erfolgt im Beisein des Straßenbaulastträgers (MTA der Stadt Leipzig) und im Beisein des AG bzw. eines Vertreters. Das Ergebnis der Abnahme ist in einem gemeinsamen Abnahmeprotokoll schriftlich niederzulegen.

3.11 Wiederherstellung der Oberflächen

Die Straßenwiederherstellung erfolgt nur außerhalb des geplanten Gleisbaubereiches der LVB und der geplanten Deckensanierung des MTA der Stadt Leipzig. Die jeweiligen Ausbaugrenzen sind dem koordinierten Leitungsplan Nr. 3.1 in der Unterlage 11 zu entnehmen. Die Deckensanierung des MTA der Stadt Leipzig beschränkt sich auf die Kreuzungsbereiche K.-Liebknecht-/ Schenkendorfstr. und Südplatz sowie K.-Liebknecht-/ K.-Eisner-Straße.

Innerhalb des Gleisbaubereiches erfolgt gem. Abstimmung mit der LVB die Wiederverfüllung bis zum Planum des Gleisbaus, ohne Aufschotterung.

Im Bereich der geplanten Deckensanierung des MTA hat der Aufbau analog des abgestimmten Deckenschlusses bis Unterkante Deckschicht (Dicke 4 cm) zu erfolgen.

Sämtliche Fahrbahn- und Gehwegflächen außerhalb des geplanten Gleisbaubereiches und der Deckensanierung sind abstimmungsgemäß wiederherzustellen. Der Straßenzustand darf sich nicht verschlechtern. Schäden am Straßenkörper, die im Zuge der Baumaßnahme

auftreten, sind zu beheben. Das betrifft auch die Wiederherstellung der Fahrbahnmarkierungen (Linien und Zeichen).

Die Natursteinborde und die Gehwegbereiche (Oberflächen aus Granitkrustenplatten und Pflastersteine inkl. Mosaikpflaster), in denen Aufgrabungen stattfinden, sind wie vorgefunden wiederherzustellen.

Die notwendigen Straßenbauarbeiten werden nach den geltenden Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen ausgeführt. Der wiederherzustellende Deckschluss wurde nachweislich mit dem MTA der Stadt Leipzig abgestimmt /S6/ /S7/ und sieht folgenden Aufbau vor:

Schenkendorfstraße

Oberbau Fahrbahn aus Asphalt, Belastungsklasse Bk3,2 in Anlehnung an RStO 12/24, Tafel 1, Zeile 3:

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DN
- 16 cm Asphalttragschicht AC 32 TN
- 15 cm Schottertragschicht 0/45
- 30 cm Frostschuttschicht 0/32
- 65 cm Dicke der Gesamtkonstruktion auf Planum Ev2 = 45 MPa

Dieser Aufbau ist auch in den tangierenden Straßenbereichen der **Koch- und A.-Kästner-Straße** auszuführen. Sollte in den diesen Straßen widererwartend ein stärkerer Aufbau vorgefunden werden, muss dieser auch wiederhergestellt werden. /S6/

K.-Liebknecht-Straße

Oberbau Fahrbahn aus Asphalt, Belastungsklasse Bk10 in Anlehnung an RStO 12/24, Tafel 1, Zeile 3:

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS
- 8 cm Asphaltbinderschicht AC 16 BS
- 10 cm Asphalttragschicht AC 22 TS
- 15 cm Schottertragschicht 0/45 Ev2 = 150 MPa
- 33 cm Frostschuttschicht 0/32 Ev2 = 120 MPa
- 70 cm Dicke der Gesamtkonstruktion auf Planum Ev2 = 45 MPa

4. PLANUNGSGRUNDLAGE

Planungsunterlagen

- /P1/ LWW (2022). Aufgabenstellung. (Stand: 12.04.2022)
- /P2/ LWW (2022). ALK- und Bestandsdaten. (Stand: 27.04.2022)
- /P3/ GEO SERVICE GLAUCHAU GMBH (2022). Baugrund- und abfalltechnisches Gutachten (Stand 19.12.2022)
- /P4/ IHC (2023). ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG: Auswechslung TWL Schenkendorf-/ K.-Liebknecht-Straße und Reparatur MWL K.-Liebknecht-Straße, Leipzig (23.02.2023)
- /P5/ IB GRUNER (2024). Mail: Karl-Liebknecht-Str./Südplatz/Schenkendorfstraße, Trasse Netz Leipzig Gas. (Stand: 08.01.2024)
- /P6/ IB GRUNER (2024). AW: Gemeinsame Ausschreibung Gas, SR Elt und TW - Schenkendorfstraße - Übergabe Planung LWW. (Stand: 22.10.2024)
- /P7/ VCL (2024). Grobablaufplan Stand: 05.11.2024. (Stand: 05.11.2024)

Literatur

- /L1/ LWW (2019). *Technisches Regelwerk Abwasserableitung- Teil 1 – 6* (von 01.12.2019). Leipzig: Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH.
- /L2/ LWW (2015). *Technisches Richtlinie Grabenlose Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen* (von 01.06.2015). Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH.
- /L3/ LWW (2004). *TRW Trinkwasserversorgung der LWW*, Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH.

Aktennotizen, Beratungsprotokolle und Sonstiges

- /S1/ Protokoll 1 – Anlaufberatung. 04.05.2022
- /S2/ Protokoll 2 – Kanalbegehung. 28.09.2022
- /S3/ Protokoll 3 – Beratung zum Umgang Inspektionsdaten AW-HA. 04.11.2022
- /S4/ Mail VCL. AW: Frage Planung KarLi, zw. Südplatz und K.-Eisner-Str., Planung Gleisanlagen. (vom 05.10.2022)
- /S5/ Mail IHC. AW: BV: Ausw. TWL Schenkendorfstr. / Rep. MWL K.-Liebknecht-Str., Leipzig - Abstimmung TW-Knoten. (vom 12.12.2022)
- /S6/ Mail MTA. AW: Koordinierung Maßnahme KarLi / Südplatz / Schenkendorfstraße - Abstimmung Deckenschluss Maßnahmen LWW. (vom 12.04.2024)
- /S7/ Mail MTA. AW: Koordinierung Maßnahme KarLi / Südplatz / Schenkendorfstraße - Abstimmung Deckenschluss Maßnahmen LWW. (vom 11.10.2024)
- /S8/ Mail Netz Leipzig. AW: BV Karl-Liebknecht-Str. zwischen Körnerstraße und Kurt-Eisner-Straße - Rückbau Gas a.B. (vom 11.11.2024)

5. NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN

DIN EN 752	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
DIN EN 805	Wasserversorgung – Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden
DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
DIN EN 15885	Klassifizierung und Eigenschaften von Techniken für die Renovierung, Reparatur und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen
DWA-A 139	Einbau- und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
DWA-A 143-3	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 3: Vor Ort härtende Schlauchliner
DWA-M 144-3	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden: Renovierung mit Schlauchliningverfahren für Abwasserkanäle
DWA-M 149-5	Zustandserfassung, -klassifizierung und -bewertung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden: Optische Inspektion

erstellt am: 29.11.2024

geändert am: