

Sanierung der Mischwasser- sammeler und Auswechslung der Trinkwasserleitung in der Pfaffendorfer Straße, Leipzig

Ausführungsplanung



 **Leipziger**
Wasserwerke

SWECO 

Impressum

Auftraggeber: **Leipziger Wasserwerke GmbH**
Johannisgasse 7/9
04103 Leipzig

Auftragnehmer: Sweco GmbH
Tieckstraße 3
04275 Leipzig

Bearbeitung: Herr Dipl.-Ing. (FH) Daniel Schmidt
Herr Dipl.-Ing. (FH) Michael Marunitsch

Datum: August 2024

Sweco GmbH	Handelsregisternummer HRB21768HB
Projekt	Sanierung Mischwassersammler und Auswechslung TWL Pfaffendor- fer Straße
Projektnummer	095118-032
Auftraggeber	Kommunale Wasserwerke GmbH
Autor	Michael Marunitsch
Datum	16.02.2024
Dokumentname	240829-Ausführungsplanung-095118032_Entwurf.docx

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG.....	6
1.1	Veranlassung	6
1.2	Gegenstand der Planung	6
1.3	Träger der Maßnahme	8
1.4	Einbindung in andere Planungen.....	8
1.5	Planungsabstimmungen	12
2	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	13
2.1	Beschreibung des Entwässerungsgebietes	13
2.2	Eigentumsverhältnisse.....	17
2.3	Baugrundverhältnisse	18
2.4	Bestehende Mischwasserkanalisation	21
2.5	Anschlussleitungen	38
2.6	Hydraulische Verhältnisse	44
2.7	Schutzgebiete	46
2.8	Materialuntersuchung	47
2.9	Bestandsdaten der Trinkwasserleitung	49
3	ERGEBNISSE DER PLANUNG	51
3.1	Koordinierungshinweise.....	51
3.1.1	Bauzeitliche Verkehrsführung.....	51
3.1.2	Oberflächenwiederherstellung.....	53
3.1.3	Gleisrückbau, Fahrleitungen und Schutzmaßnahmen Abwasserkanal.....	54
3.1.4	Rückbau und Sicherung Fremdleitungen	55
3.1.5	Ergebnisse der Vorplanung	56
3.1.6	Sanierung der Mischwasserkanäle und Schächte	57
3.1.7	Hausanschlussleitungen.....	60
3.1.8	Neubau Schachtzugang und Absperreinrichtung an den bestehenden Bauwerken 61	
3.1.9	Reaktivierung Sandfang	64
3.1.10	Abwasserhaltung	67
3.1.11	Hinweise zu Sicherungsmaßnahmen zur Ausführung der händischen Sanierung 72	
3.2	Erneuerung der Trinkwasserleitung	74
4	ZEITPLANUNG	76
4.1	Zeitplanung	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Leistungsumfang Baumaßnahmen der LVB	9
Abbildung 2: Pfaffendorfer Straße (Quelle: Google Maps).....	14
Abbildung 3: Kreuzung Pfaffendorfer Straße / Nordplatz – Schacht 26900362.....	15
Abbildung 4: Pfaffendorfer Straße / südlich Nordplatz – Schacht 26900366	15
Abbildung 5: Pfaffendorfer Straße / südlich Gneisenaustraße – Schacht 26900367.....	15
Abbildung 6: Pfaffendorfer Straße / südlich Ernst-Pinkert-Straße – Schacht 26900535	15
Abbildung 7: Pfaffendorfer Straße / LVB Haltestelle – Schacht 26900536	15
Abbildung 8: Pfaffendorfer Straße / LVB Haltestelle – Schacht 26900181	15
Abbildung 9: Pfaffendorfer Straße / südlich Emil-Fuchs-Straße – Schacht 26900174	16
Abbildung 10: Pfaffendorfer Straße / nördlich Humboldtstraße – Schacht 26900173	16
Abbildung 11: Humboldtstraße – Schacht 26900534.....	16
Abbildung 12: Pfaffendorfer Straße / südlich Humboldtstraße – Schacht 26900172.....	16
Abbildung 13: Pfaffendorfer Straße / südlich Humboldtstraße – Schacht 26900171.....	17
Abbildung 14: Pfaffendorfer Straße / nördlich Tröndlinring – Schacht 26900170.....	17
Abbildung 15: Tröndlinring – zum RÜ.....	17
Abbildung 16: Tröndlinring – Schacht 26900529	17
Abbildung 17: Lageplan der Aufschlusspunkte	18
Abbildung 18: Geologischer Schnitt	18
Abbildung 19: Grundwasserführung	19
Abbildung 20: Abfalltechnische Bewertung	19
Abbildung 21: Zusammenfassende Gründungsempfehlung	19
Abbildung 22: Hydraulischer Längsschnitt nördlicher Bereich	45
Abbildung 23: Hydraulischer Längsschnitt 2. östlicher Hauptsammler	45
Abbildung 24: Qmax der letzten Haltung.....	46
Abbildung 25: Landschaftsschutzgebiet (gelb).....	46
Abbildung 26: Überschwemmungsgebiet (blau).....	46
Abbildung 27: Bauphase 1.1.....	51
Abbildung 28: Führung des Radfahrverkehrs Humboldtstraße	52
Abbildung 29: Bauphase 2.1.....	52
Abbildung 30: Bauphase 4.....	53
Abbildung 31: Querung TWL / a. B. Gasleitung	55
Abbildung 32: Wiederherstellung der Fugen [Quelle: Arbeitsanweisung 266/01/19 LWW]	58
Abbildung 33: Sanierung der Sohle [Quelle: Arbeitsanweisung 255/01/19 LWW].....	59
Abbildung 34: Bauwerke 25900010, 25900012 und 25900014	62
Abbildung 35: Bauwerk 25900012 (vor und nach den Sanierungsarbeiten).....	62
Abbildung 36: Bauwerk 25900010.....	63
Abbildung 37: Bauwerk 25900014.....	63
Abbildung 38: außer Betrieb befindliche Kabeltrasse	64
Abbildung 39: Lageplan Sandfang	65
Abbildung 40: Bauwerk Sandfang	65
Abbildung 41: Bauwerk 25900011 in der Bauphase	66
Abbildung 42: Trockenwetterabfluss	67
Abbildung 43: Schott Abwasserhaltung Schacht 26900537 und 25900010	68
Abbildung 44: Heber	69
Abbildung 45: Hydraulik Heber	69
Abbildung 46: Trassenverlauf Heber (Länge 350 m)	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	MWK im Betrachtungsgebiet.....	7
Tabelle 2:	Übersicht Leitungsabfrage	12
Tabelle 3:	Übersicht MWK	22
Tabelle 4:	Auswertung Kamerabefahrung Hauptsammler	25
Tabelle 5:	Bestehende Anschlussleitungen	39
Tabelle 6:	Ziegel- und Mörteldruckfestigkeit	47
Tabelle 7:	Bestandsdaten Trinkwasserleitung	50
Tabelle 8:	Vorgesehene Sanierungsvarianten.....	57
Tabelle 9:	Geplante Erneuerungsmaßnahmen.....	75
Tabelle 10:	Bauzeiten	76

Anlagenverzeichnis

Anlage A	Stellungnahme Kampfmittel und Archäologie
Anlage B	Baugrunduntersuchung – LWW 2021
Anlage C	Baugrunduntersuchung – LVB 2022
Anlage D	Materialuntersuchung
Anlage E	Vermessungsergebnisse
Anlage F	Verkehrsplanung
Anlage G	Bauzeitenplan

Planverzeichnis

Plan	Inhalte / Thema	Maßstab
Lagepläne		
501	Übersichtslageplan	Ohne
502	Leitungsplan Leipziger Wasserwerke – Gesamt	1 : 1000
503	Koordinierter Leitungsplan – 2. Östlicher Hauptsammler	1 : 500
504	Koordinierter Leitungsplan – Nördlicher Bereich	1 : 500
Abwasser		
510	LS MWK– Pfaffendorfer Straße	1 : 1000 / 1 : 50
512	LS MWK– Heber DN 1200	1 : 500 / 1 : 50
513	Detail – Schacht 25900010	1 : 25
514	Detail – Schacht 25900011	1 : 25
515	Detail – Schacht 25900012	1 : 25
516	Detail – Schacht 25900014	1 : 50
517	Detail – Schacht 26900529	1 : 25
518	Detail – zwischenzeitliche Einbindung Heberleitung	1 : 25
519	Querschnitt – Nördlicher Bereich	1 : 50
Trinkwasser		
520	LS TWL - südliche Pfaffendorfer Str.	1 : 500 / 1 : 25
521	LS TWL – Detail Humboldtstraße	1 : 25
522	Knotenplan	ohne
523	Querschnitt – Höhe Haus Nr. 2	1 : 50
524	Querschnitt – Höhe Haus Nr. 8	1 : 50
525	Querschnitt – Höhe Haus Nr. 20	1 : 50

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung

Die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) planen in der Pfaffendorfer Straße vom Tröndlinring bis zum Nordplatz den grundhaften Ausbau der Gleisanlagen sowie die Neuverlegung des Bahnstroms.

Seitens der Leipziger Wasserwerke (LWW) wurde entschieden, sich an einer koordinierten Baumaßnahme zu beteiligen, da eine Sanierung des Abwassernetzes begünstigt wird. Handlungsbedarf besteht bei den im Baufeld der LVB befindlichen Mischwassersammlern (Baujahr 1892 – 1900) sowie an der Trinkwasserleitung vom Tröndlinring bis Emil-Fuchs-Straße.

Vom VTA der Stadt Leipzig ist im Zuge der koordinierten Baumaßnahme eine bereichsweise Erneuerung der Rad- und Gehwege sowie Teilbereiche der Straßenflächen vorgesehen.

1.2 Gegenstand der Planung

Zum **Leistungsumfang Abwasser** dieser Planung gehört der 2. östliche Hauptsammler DN 2000/2250 MA (Baujahr 1900) in der südlichen Pfaffendorfer Straße auf einer Länge von 313 m zwischen Schachtbauwerk 25900046 (RÜ Tröndlinring) und Schacht 25900012 am Vereinigungsbauwerk vom 2. östlichen und 1. nördlichen Hauptsammler auf Höhe der Emil-Fuchs-Straße sowie der MWK Ei 850/1300 MA, Ei 1260/1700 MA und Düker DN 1100 St (Baujahr 1892) von der Emil-Fuchs-Straße bis zum Nordplatz auf einer Länge ca. 530 m.

Weiterhin gehören die aufbindenden Sammler Ei 850/1300 MA aus der Humboldtstraße mit einer Länge von 28 m und das Ei 1260/1700 MA aus der Parthenstraße mit einer Länge von 34 m mit zum Leistungsumfang.

Zur Aufgabenstellung gehört die Sanierung der MWK, die Herstellung der benötigten Zugänglichkeit (Neubau Schachteinstiege) sowie Herstellung einer Absperrereinrichtung.

Die aufbindenden Hausanschlüsse gehören ebenfalls zum Planungsgegenstand.

Zum **Leistungsumfang der Trinkwasserleitung** gehört die Erneuerung der auf der östlichen Straßenseite der südlichen Pfaffendorfer Straße (parallel zum 2. östlichen Hauptsammler) TWL DN 300 GG in PE 280*16,6 auf einer Länge von ca. 240 m und die Außerbetriebnahme der westlich verlaufenden TWL DN 150 St / GG vom Tröndlinring bis zur Humboldtstraße.

Zur Außerbetriebnahme der westlich verlaufenden TWL sind 2 Leitungsanbindungen DN 100 sowie 2 Hausanschlussleitungen auf die östliche TWL umzubinden.

In der nachfolgenden Tabelle findet sich die Übersicht der betrachteten MWK:

Tabelle 1: MWK im Betrachtungsgebiet

Lfd. Nr.	Lage	Haltung	Nennweite	Länge [m]	Bemerkung
Nördlich Vereinigungsbauwerk 25900012 Emil-Fuchs-Straße					
1	Nordplatz / Pfaffendorfer Str	26900362 - 26900366	850 / 1300 MA	87,21	Luftverbinder zu Kickerlingsberg
2	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	26900366 - 26900367	850 / 1300 MA	91,65	Haltung quert FW-Trasse
3	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	26900367 - 26900535	850 / 1300 MA	91,79	
4	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	26900535 - 26900536	850 / 1300 MA	69,91	
5	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	26900536 - 25900181	850 / 1300 MA	45,97	
6	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	25900181 - 25900182	850 / 1300 MA	17,35	
7	Pfaffendorfer Str./ Parthenstraße	25900182 - 25900183	850 / 1300 MA	23,25	Zulauf Dükeroberhaupt
8	Parthenstraße	26900537 - 25900183	1260 / 1700 MA	34,50	Zulauf Dükeroberhaupt
9	Pfaffendorfer Str./ Parthenstraße	25900183 - 25900014	DN 1100 St	33,50	Düker Parthe
10	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	25900014 - 25900010	1260 / 1700 MA	55,56	Vereinigungsbau erk Uferstraße
11	Pfaffendorfer Str./ Emil-Fuchs-Str.	25900010 - 25900012	1300 / 1650 GFK	14,88	Vereinigungsbau erk Emil-Fuchs-Str. Haltung saniert
Südlich Vereinigungsbauwerk 25900012 Emil-Fuchs-Straße					
12	Tröndlinring / Pfaffendorfer Str.	26900529 - 25900170	2200 / 2000 MA	41,47	RÜ Tröndlinring
13	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	25900170 - 25900171	2200 / 2000 MA	56,92	
14	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	25900171 - 25900172	2200 / 2000 MA 1800 / 1300 MA	56,65	Dimensionsw echsel auf 24,54 m Kamerabefahrung: 171-112; 112-113
15	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	25900172 - 25900173	2200 / 2000 MA	56,89	Zulauf 850/1300 aus Humboldtstr. auf Haltung Kamerabefahrung: 172-H13; H13-043: 043-173
16	Humboldtstr.	26900534 - 25900043	850 / 1300 MA	28	Eiprofil mit Trockenw etterrinne
17	Pfaffendorfer Str./ zw ischen Gleisen	25900173 - 25900174	2200 / 2000 MA	56,55	
18	Pfaffendorfer Str./ Emil-Fuchs-Str.	25900174 - 25900012	2200 / 2000 MA	44,61	Vereinigungsbau erk Emil-Fuchs-Str.
906,66					

1.3 Träger der Maßnahme

Träger der Maßnahmen sind die

Kommunalen Wasserwerke Leipzig GmbH

Postfach 100 353
04003 Leipzig

Projektverantwortlicher:

Frau Jeschke

Berliner Straße 25

04105 Leipzig

Tel.: 0341/969-1541

E-Mail: susanne.jeschke@L.de

Die Projektsteuerung wird wahrgenommen durch:

Bau + Service Leipzig GmbH

Herr Reimelt

Goldschmidtstraße 30

04103 Leipzig

Tel.: 0341/969-1438

E-Mail: thomas.reimelt@L.de

1.4 Einbindung in andere Planungen

Koordinierung LVB und VTA

Wie beschrieben ist diese Planung mit den Baumaßnahmen der LVB und des VTA der Stadt Leipzig koordiniert.

Seitens der LVB sind folgende Maßnahmen vorgesehen (Planungsstand: **aktuellen Planungsstand einschließlich Pläne übernehmen**):

- Grundhafter Ausbau der Gleisanlagen im Baubereich mit Aufweitung GMA für 2,40 m Wagenzüge
- barrierefreier Ausbau der Haltestelle „Lortzingstraße“
- Erneuerung der Bahnstromkabel vom Goedelerring – über die Lortzingstraße, Emil-Fuchs-Straße bis zur Anbindung Pfaffendorfer Straße / Uferstraße und im weiteren Trassenverlauf bis zum Nordplatz
- Anpassung Fahrleitungsanlage einschließlich teilweiser Neustellung mit Neugründung Maste
- Aufbau Schalterferntriebssteuerung inkl. Steuerung Weichenheizungsautomatik
- Einordnung Signal- und Kontaktstandorte sowie Verkabelungen; Erneuerung NSV

Die Umsetzung der baulichen Maßnahmen ist zeitlich nach Fertigstellung der in dieser Planung beschriebenen Arbeiten vorgesehen.



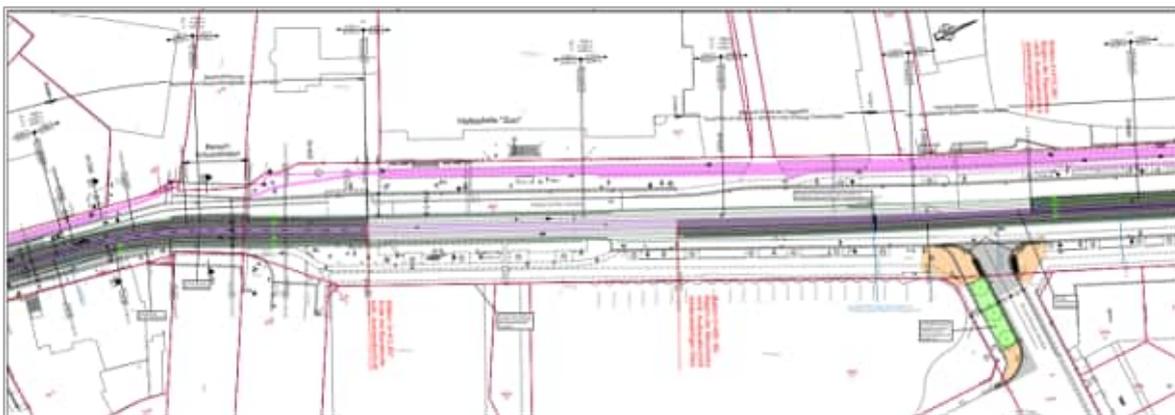
Abbildung 1: Leistungsumfang Baumaßnahmen der LVB

Seitens des VTA sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Neubau der Radverkehrsanlage an der Haltestelle „Zoo“
- Im Abschnitt Tröndlingring bis Uferstraße werden die Fahrbahn und die Gehwege grundhaft erneuert bzw. es findet eine Deckenerneuerung statt. Im Kreuzungsbereich Humboldtstraße wird ein Blindenleitsystem errichtet. Der Kreuzungsbereich Uferstraße wird über die gesamte Fahrbahnbreite erneuert.

- Im Abschnitt Ernst-Pinkert-Straße bis Nordplatz werden Blindenleitsysteme der aufbindenden Straßen hergestellt.
- Weiterhin wird die Straßenbeleuchtung und Bahnstromtrasse erneuert.

In den nachfolgenden Lageplanausschnitten findet sich die Übersicht der seitens der LVB und dem VTA geplanten Maßnahmen:





Legende

Fahrbahn	I Lustrücknummer/ gränze
Oberbereich	Bord-Abenkung
Rasengräs	Sicherheitsraum inkl. Bogenzuschlag nach RO Strab
Radweg	Fahrgaugbreite inkl. Bogenzuschlag nach OO Strab
Radfahrstreifen	Fassade mit Grenzwertüberschreitung (siehe Unterlage 1/), Konflikt / asadonpunkt
Gehweg	Straßenablauf neu
Sicherheits- / Pflasterstreifen	Schienenentwässerung neu
Haltestelle	Gleisentwässerung neu
Dackschnitt fassen / neu	Baumeupflanzung, Tilia Cordata "Greenspire"
BLS Rippenplatten	Abbruch / Demontage
BLS Grottklebefläche im Kreuzverband	Fahrlleitung-Wandbefestigung Bestand
Begleitstreifen BLS	Fahrlleitung-Wandbefestigung neu
Zufahrt	Betonmast
Grünfläche	Betonmast neu
Entwässerungsrinne	Ersatzneubau Mast und Leuchte
Maßnahmen der Versorgungsunternehmen	
Wiederherstellung der Oberfläche nach Leitungsverlegung Bahnhof LVB	
Kabelschacht geplant	
Schacht Gleisentwässerung / Drainage geplant	
vorh. Schachtdeckel	
HR Hochbord	
LNB Leipziger Haapenbord	
TB Tiefbord	
RB Beilbord Crank	
GB Gleisbord	

Baugrunduntersuchung

Für den südlichen Bereich vom Tröndlingring bis zur Emil-Fuchs-Straße wurde im Auftrag der Leipziger Wasserwerke vom Baugrund Institut Dipl.-Ing. Knierim GmbH im Januar 2021 eine Baugrunduntersuchung erstellt, dass dieser Planung unter Anlage B beiliegt.

Ergänzend ist der Anlage C das im Auftrag der LVB vom Institut Dr. Körner & Partner erstellt Baugrundgutachten von 2022 beigefügt.

Materialuntersuchung

Im Zuge dieser Planung wurden von Staupendahl & Partner GmbH für zwei Bereiche Materialuntersuchungen durchgeführt.

Sweco |

Projektnummer N/A

Datum 17.05.2024

Dokumentname 240829-Ausführungsplanung-095118032_Entwurf.docx

Für den südlichen Bereich vom Tröndlinring bis zur Emil-Fuchs-Straße erfolgte die Untersuchung im Zuge der Kanalbegehung im Januar 2021. Im nördlichen Bereich wurden die Haltungen ober- und unterhalb des Düker Parthe im Juli 2022 begangen und eine Materialuntersuchung wurde durchgeführt. Die Untersuchungsberichte liegen der Anlage D bei.

Vermessung

Analog zur Materialuntersuchung wurde in den Behebungsbereichen von Geokart eine 3-D-Vermessung durchgeführt. Die Ergebnisse sind der Anlage E beigefügt.

1.5 Planungsabstimmungen

Im Rahmen dieser Planung wurde bei allen Trägern öffentlicher Belange eine Bestandsabfrage vorhandener Leitungen und Medien durchgeführt. Im Einzelnen wurde abgefragt:

Tabelle 2: Übersicht Leitungsabfrage

Lfd. Nr.	TÖB	Bemerkung
1	Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH 04410 Markkleeberg	keine Leitungen vorhanden
2	Mitteldeutsche Netzgesellschaft Gas mbH 06006 Halle (Saale)	keine Leitungen vorhanden
3	Netz Leipzig GmbH (Stadtwerke – Strom, Gas, FW) Abteilung Dokumentation	Leitungen vorhanden eingetragen
4	Stadt Leipzig Tiefbauamt 04092 Leipzig	Leitungen vorhanden
5	Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH 04177 Leipzig	Leitungen vorhanden
6	Vodafone D2 GmbH (Kabel Deutschland) 01445 Radebeul	Leitungen vorhanden
7	HL komm Telekommunikations GmbH 04107 Leipzig	Leitungen vorhanden
8	Deutsche Telekom AG 04103 Leipzig	Leitungen vorhanden
9	Pyur (primacom) Region Leipzig GmbH & Co. KG 04356 Leipzig	Leitungen vorhanden
10	1 & 1 Versatel Deutschland GmbH 13407 Berlin	keine Leitungen vorhanden
11	GDMcom mbH 04129 Leipzig	keine Leitungen vorhanden

Die Bestandsdaten wurden in der Planung berücksichtigt und sind im Lageplan dargestellt.

Des Weiteren wurden entsprechende Anfragen beim Landesamt für Archäologie sowie der Sicherheitsbehörde der Stadt Leipzig und Stadt Taucha (Kampfmittel) gestellt. Die Antwortschreiben sind der Anlage A beigefügt.

Archäologie

Entsprechend den Aussagen des Landesamts für Archäologie befindet sich das Betrachtungsgebiet in einem archäologisch relevanten Bereich. Parallel zu den Bauarbeiten müssen durch das LfA im von Bautätigkeiten betroffenen Areal archäologische Grabungen durchgeführt werden. Auftretende Befunde und Funde sind sachgerecht auszugraben und zu dokumentieren.

Derzeit werden auf Basis der aktuellen Planungsergebnisse die notwendigen archäologischen Maßnahmen zwischen den Leipziger Wasserwerken und dem Landesamt für Archäologie abgestimmt.

Kampfmittelüberprüfung

Das Bauvorhaben befindet sich nach Auskunft der Sicherheitsbehörde der Stadt Leipzig in einem Bombenabwurfgebiet und eine Kampfmittelbelastung kann in diesem Geländeteil nicht ausgeschlossen werden. Konkrete Hinweise zu den Lagerorten von Kampfmitteln oder militärischen Gegenständen liegen nicht vor. Es wird empfohlen, bei Tiefbauarbeiten Maßnahmen zur Gefahrvorsorge zu veranlassen. Bei Funden von Kampfmitteln oder militärischen Gegenständen besteht eine Anzeigepflicht, die auch im Zweifelsfall gilt.

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Beschreibung des Entwässerungsgebietes

Die Pfaffendorfer Straße befindet sich im Leipziger Stadtteil Zentrum-Nord und stellt die Grenze zum Zentrum Nordwest dar.

Das Vorwerk Pfaffendorf war ein Gutsbezirk mit einem kleinen Landgut zwischen Leipzig und dessen ehemaligem Vorort Gohlis nördlich der Einmündung der Parthe in den damaligen Lauf der Pleiße. Das Vorwerk lag nordwestlich der Halleschen Vorstadt und war von dieser nur durch den Flusslauf der Parthe getrennt. Über das seit dem Mittelalter bestehende Vorwerk Pfaffendorf übte ab 1552 der Rat zu Leipzig die Grundherrschaft aus.

Im Jahr 1873 übernahm der Gastwirt Ernst Pinkert die Gaststätte Zum Pfaffendorfer Hof. Er eröffnete auf der dahinter liegenden Wiese am 9. Juni 1878 seinen Pfaffendorfer Tierpark, aus dem der Zoologische Garten zu Leipzig entstand. 1866 wurde die am Pfaffendorfer Hof vorbeiführende Straße in Pfaffendorfer Straße benannt.

Das Maßnahmenggebiet dieser Planung erstreckt sich über den gesamten Verlauf der Pfaffendorfer Straße vom Kreuzungsbereich Tröndlinring bis zum Nordplatz.

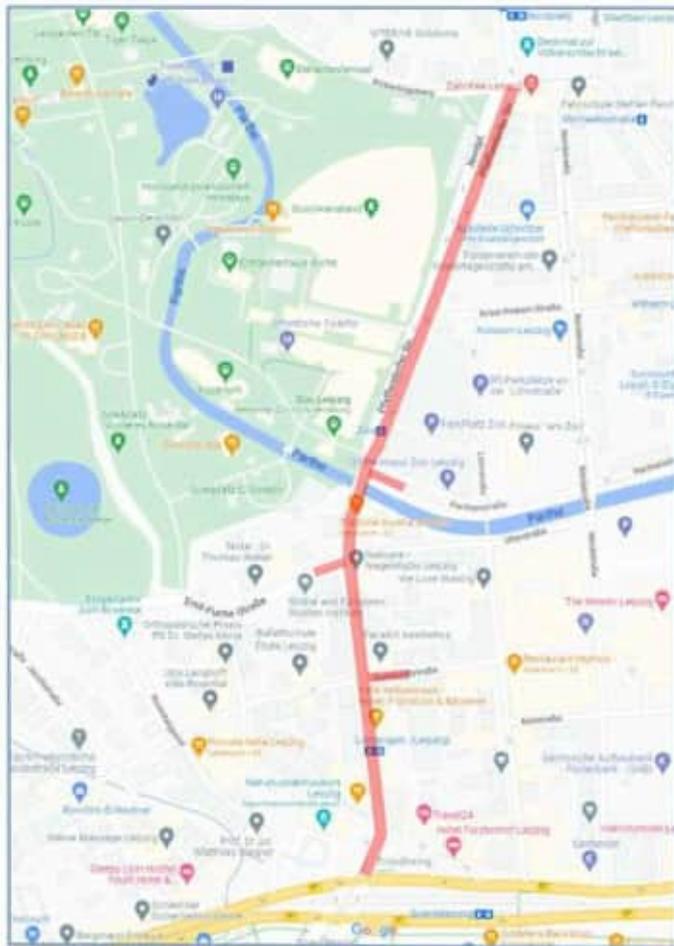


Abbildung 2: Pfaffendorfer Straße (Quelle: Google Maps)

Die betrachteten Mischwasserkanäle befinden sich in öffentlichen Verkehrsflächen bzw. unterhalb der Gleisanlage der Leipziger Verkehrsbetriebe sowie als Dükler unterhalb der Parthe. Die Pfaffendorfer Straße geht im Norden an den Nordplatz und im Süden an den Goerdelerring über. Innerhalb des Straßenverlaufs kreuzen von Süd nach Nord betrachtet die Humboldtstraße, die Emil-Fuchs-Straße / Uferstraße, die Parthenstraße, die Ernst-Pinkert-Straße, die Gneisenaustraße und der Nordplatz / Kickerlingsberg.

Die Straßen- und Radwegflächen sind bituminös geschlossen und die Gehwege mit Pflaster bzw. Granitplatten verlegt. Der südliche Bereich ist stark urban mit einer durchgehenden 5-stöckigen Wohn- und Gewerbebebauung geprägt. Im nördlichen Teil nimmt das Zoogelände den gesamten westlichen Bereich ein. Der östliche Teil wird durch eine lückenlose 4-stöckige Wohnbebauung aus der Gründerzeit geprägt. Im nördlichen Bereich befinden sich beidseitig der Straße eine Baumreihe.

In der Pfaffendorfer Straße befinden sich die LVB-Haltestellen Lortzingstraße und Zoo. Es verkehren die Linie 12 sowie die Nachtlinie N5.

Topografisch gesehen verläuft die Pfaffendorfer Straße auf einem Niveau von ca. 108,00 – 110,00 m ü. NHN recht flach.

Nördlicher Abschnitt



Abbildung 3: Kreuzung Pfaffendorfer Straße / Nordplatz – Schacht 26900362



Abbildung 4: Pfaffendorfer Straße / südlich Nordplatz – Schacht 26900366



Abbildung 5: Pfaffendorfer Straße / südlich Gneisenastraße – Schacht 26900367

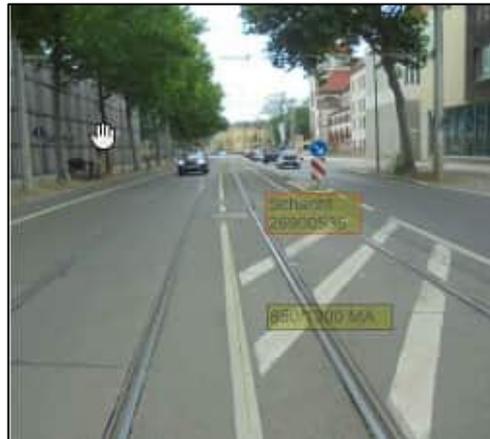


Abbildung 6: Pfaffendorfer Straße / südlich Ernst-Pinkert-Straße – Schacht 26900535



Abbildung 7: Pfaffendorfer Straße / LVB Haltestelle – Schacht 26900536



Abbildung 8: Pfaffendorfer Straße / LVB Haltestelle – Schacht 26900181

Südlicher Abschnitt – 2. östlicher Hauptsammler



Abbildung 9: Pfaffendorfer Straße / südlich Emil-Fuchs-Straße – Schacht 26900174



Abbildung 10: Pfaffendorfer Straße / nördlich Humboldtstraße – Schacht 26900173



Abbildung 11: Humboldtstraße – Schacht 26900534



Abbildung 12: Pfaffendorfer Straße / südlich Humboldtstraße – Schacht 26900172

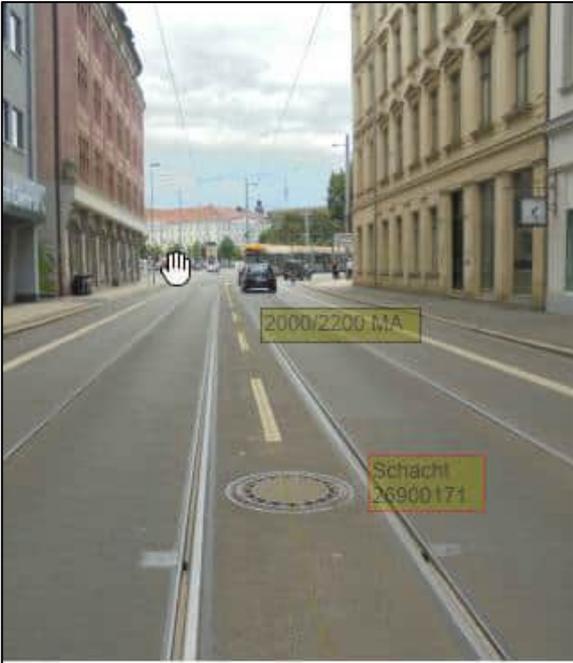


Abbildung 13: Pfaffendorfer Straße / südlich Humboldtstraße – Schacht 26900171



Abbildung 14: Pfaffendorfer Straße / nördlich Tröndlinring – Schacht 26900170



Abbildung 15: Tröndlinring – zum RÜ



Abbildung 16: Tröndlinring – Schacht 26900529

2.2 Eigentumsverhältnisse

Die betrachteten Mischwasserkanäle und Trinkwasserleitungen befinden sich ausschließlich im öffentlichen Verkehrsraum der Stadt Leipzig. Private Grundstücke sind nicht betroffen.

Im Bereich des Dükeroberhauptes ist die Trasse mit einem Baum / Mast überbaut. Der Düker unterquert die Parthe (Gewässer 2. Ordnung).

2.3 Baugrundverhältnisse

Wie unter Punkt 1.4 beschrieben, wurde vom Baugrund Institut Dipl.-Ing. Knierim GmbH im Januar 2021 eine Baugrunduntersuchung erstellt, die dieser Planung unter Anlage B beiliegt.

Zusammenfassend stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:

Für das Bauvorhaben Pfaffendorfer Straße sind zwischen der Emil-Fuchs-Straße und der Einmündung zum Tröndlinring Baugrunduntersuchungen mittels 5 Bohrsondierungen / 5 Rammsondierungen bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von 8 m u GOK ausgeführt worden.



Abbildung 17: Lageplan der Aufschlusspunkte

Der ungebundene Oberbau wurde mit wechselhaftem Aufbau Schwarzdecke / Beton erkundet, wobei hier vermutlich mehrere Straßendecken bei Gesamtstärken von ca. 0,2 – 0,8 m übereinander liegen. Im Anschluss zum Tröndlinring sind neben Kanalbauwerken vermutlich auch Reste eines ehemaligen Gebäudes im Untergrund vorhanden. Im Untersuchungsgebiet baut sich unter dem gebundenen Straßenaufbau das angetroffene Bodenprofil nach bodenmechanischen Gesichtspunkten aus einem 3 – Schichten – Profil

1. Schicht: Auffüllung
2. Schicht: Auelehm
3. Schicht: Flussschotter

auf, wobei die Schicht 2 im Leitungsbereich eventuell durch Auffüllung / Leitungsgabenverfüllung ersetzt ist.

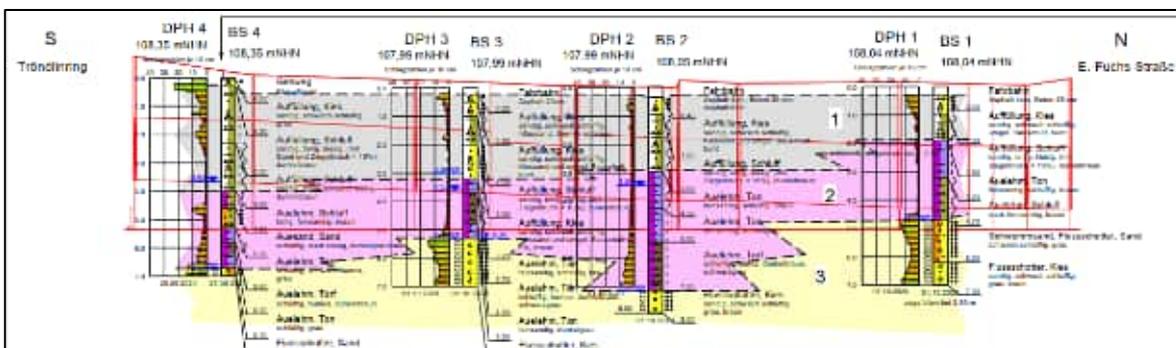


Abbildung 18: Geologischer Schnitt

Grundwasser wurde im Verlegebereich an der Basis des abdeckenden Auelehmes als gespannte Wasserführung angetroffen. Nur am Standort BS/DPH 3 ist neben dem unteren Anschnitt im Flussschotter noch ein oberer Anschnitt bereits innerhalb der Kiessandauffüllung bei 3,0 m u GOK erbohrt worden.

Es wird empfohlen, den mittleren höchsten Grundwasserstand (MHW) mit ca. 104,80 mNHN in der Planung zu berücksichtigen.

	BS 1		BS 2	
Höhe Ansatzpunkt	108,04 mNHN		108,05 mNHN	
GW angebohrt	4,7 m uGOK	103,34 mNHN	7,2 m uGOK	100,85 mNHN
GW in Ruhe	zugefallen	ohne	3,50 m uGOK	104,55 mNHN

	BS 3		BS 4	
Höhe Ansatzpunkt	107,99 mNHN		108,35 mNHN	
GW angebohrt	5,3 m uGOK	102,69 mNHN	6,7 m uGOK	101,65 mNHN
GW in Ruhe	3,50 m uGOK	104,49 mNHN	3,65 m uGOK	104,70 mNHN

Abbildung 19: Grundwasserführung

An den entnommenen Proben des potenziellen Aushubmaterials wurden chemische Analysen und Bewertung hinsichtlich einer möglichen Verwertung/Entsorgung vorgenommen:

Material	Bewertungsvorschrift	Zuordnung
gebundener Oberbau, Schwarzdecke	RuVA	Verwertungsklasse A (Zuordnungsklasse > Z 2 wegen Leitfähigkeit bei frischem Betonbruch) Zuordnungsklasse Z 0 – Z 1
gebundener Oberbau, Beton	LAGA-RC	
gebundener Oberbau, Beton	SMUL	Zuordnung W1.1
Auffüllung Kiessand / Tragschicht	LAGA-Boden	Zuordnungsklasse Z 1
Auffüllung Sand und Lehm	LAGA-Boden	Zuordnungsklasse Z 2
Anstehendes	LAGA-Boden	Zuordnungsklasse Z 1, vermutlich eher Z0, Nachuntersuchung wird empfohlen

Abbildung 20: Abfalltechnische Bewertung

Gründung	Die Höhenkote der Sohle des Mischwasserkanals befindet sich vermutlich überwiegend innerhalb des bindigen Auelehmes (BS/DPH 2 – BS/DPH4). Im Anschluss zur E.-Fuchs-Str. ist aber mit der Rohrsohle auch der Anschnitt von nichtbindigem Flussschotter möglich (BS/DPH 1). Die Rohrsohle der Trinkwasserleitung befindet sich überwiegend im Bereich der lehmigen Auffüllung. Sollte Auelehm im Kanalbereich vorhanden sein, ist dieser Baugrund bei mindestens steifer Konsistenz als Kanalsole geeignet. Die örtliche Notwendigkeit von Bodenaustausch ist nicht ausgeschlossen. Nichtbindiger Baugrund im Kanalbereich eignet sich prinzipiell als Kanalsole. Großflächiger Bodenaustausch ist dort nicht erforderlich.
Baugrubenherstellung	Baugruben können nach DIN 4124 frei geböscht werden, alternativ ist der Einsatz von Verbaugeräten möglich.
Wasserhaltung	Zur Herstellung von offenen Gräben wird unter Ansatz der aktuell erkundeten GW-Stände eine vorausseilende GW-Haltung als Gravitationsentwässerung erforderlich. Es ergeben sich notwendige Absenkbeträge von 1,0 – 1,5 m. Der Wasserstand kann im Jahresgang schwanken.

Abbildung 21: Zusammenfassende Gründungsempfehlung

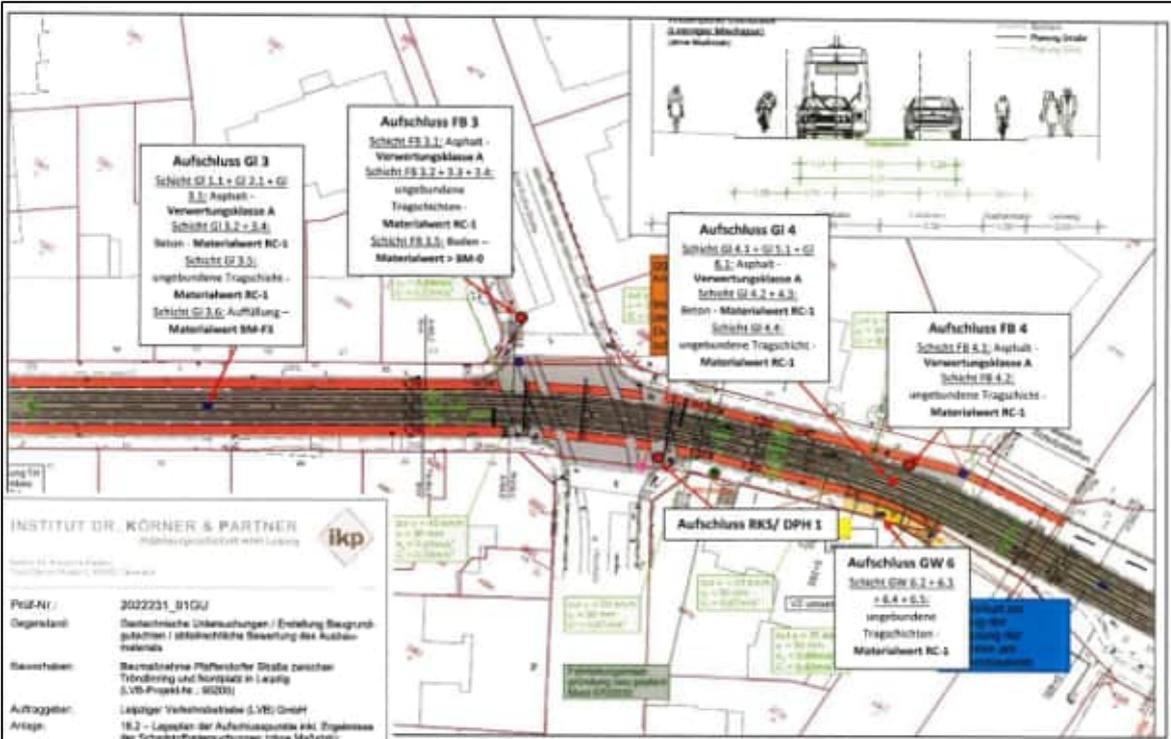
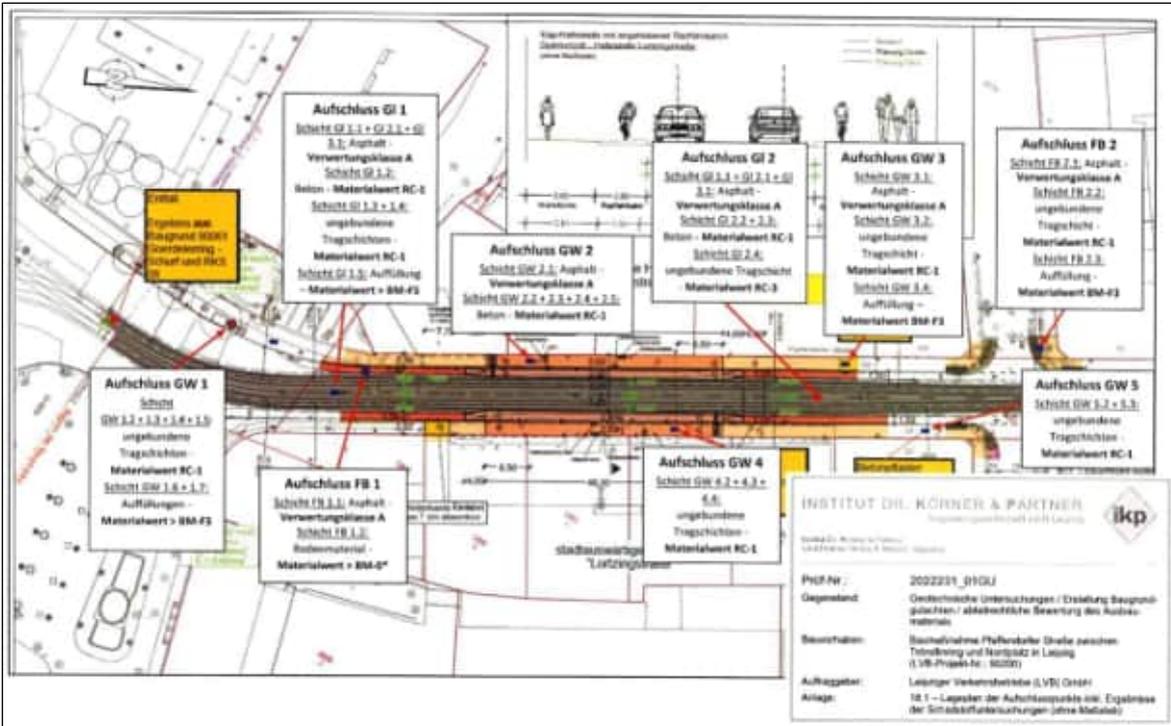
Bei den festgestellten Oberflächenbefestigungen mit einem Betonunterbau handelt es sich vermutlich um die Tragplatte der LVB-Gleisanlage.

Die geplante Trinkwasserleitungstrasse wird überwiegend in dem aus Auffüllung bestehenden Homogenbereich 1b gegründet.

In dem von Institut Dr. Körner & Partner im Jahr 2022 für die LVB erstellten Baugrundgutachten (siehe Anlage C) finden sich ergänzende Bewertungen hinsichtlich der Ersatzbaustoffverordnung.

In den nachfolgenden Grafiken findet sich lageplanerische Darstellung der Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen.

Wie in den Grafiken ersichtlich ist beim Ausbaumaterial der Auffüllung bereichsweise mit einem Materialwert > BM-F3 zu rechnen.



2.4 Bestehende Mischwasserkanalisation

Die Darstellung des bestehenden Mischwassersammlers findet sich unter der Zeichnung Nr. 502 ff.

Das betrachtete Einzugsgebiet unterteilt sich in einen nördlichen und südlichen Bereich. Das nördliche Gebiet entwässert vom Nordplatz beginnend in südlicher Richtung und das südliche Gebiet über den 2. östlichen Hauptsammler vom Tröndlinring beginnend in nördliche Richtung. Am Bauwerk 26900012 in der Emil-Fuchs-Straße vereinen sich die Kanäle.

Der nördliche Abschnitt hat eine Länge von 564 m, die des 2. östlichen Hauptsammlers 341 m. In der nachfolgenden Tabelle findet sich die Übersicht der betrachteten Haltungen:

Tabelle 3: Übersicht MWK

Lfd. Nr.	Lage	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Deckel oben	Deckel unten	Sohle oben	Sohle unten	Nennweite	Länge [m]	mittlere Tiefe [m]	Zulauf HA	Zulauf Gleis	Zulauf Str.	ZKL DWA M 149-3 mod.	Bemerkung
Nördlicher Bereich - Nordplatz bis Emil-Fuchs-Straße																
1	Nordplatz / Pfaffendorfer Str	26900362 - 26900366	26900362	26900366	110,20	109,85	105,41	105,13	850 / 1300 MA	87,21	4,76	3	1	6	ZK 1	Luftverbinder Kickerlingsberg
2	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900366 - 26900367	26900366	26900367	109,85	109,50	105,13	104,84	850 / 1300 MA	91,65	4,69	3	1	6	ZK 2	Haltung quert FW-Trasse
3	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900367 - 26900535	26900367	26900535	109,50	109,01	104,84	104,61	850 / 1300 MA	91,79	4,53	3	-	6	ZK 2	
4	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900535 - 26900536	26900535	26900536	109,01	108,78	104,61	104,25	850 / 1300 MA	69,91	4,47	2	-	6	ZK 2	
5	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900536 - 25900181	26900536	25900181	108,78	108,67	104,25	103,99	850 / 1300 MA	45,97	4,61	3	-	4	ZK 3	
6	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900181 - 25900182	25900181	25900182	108,67	108,55	103,99	103,86	850 / 1300 MA	17,35	4,69	1	-	2	ZK 3	
7	Pfaffendorfer Str./ Parthenstraße	25900182 - 25900183	25900182	25900183	108,55	108,77	103,86	103,42	850 / 1300 MA	23,25	5,02	-	-	-	k. A.	Zulauf Dükeroberhaupt
8	Parthenstraße	26900537 - 25900183	26900537	25900183	108,88	108,77	103,82	103,42	1260 / 1700 MA	34,50	5,21	-	-	1	k. A.	Zulauf Dükeroberhaupt
9	Pfaffendorfer Str./ Parthenstraße	25900183 - 25900014	25900183	25900014	108,77	108,66	103,42	102,76	DN 1100 St	33,50	5,62	-	-	-	k. A.	Düker Parthe
10	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900014 - 25900010	25900014	25900010	108,66	n.b.	102,76	n.b.	1260 / 1700 MA	55,56	n.b.	1	-	-	k. A.	Vereinigungsbauwerk Uferstraße
11	Pfaffendorfer Str./ Emil-Fuchs-Str.	25900010 - 25900012	25900010	25900012	n.b.	108,10	n.b.	103,74	1300 / 1650 GFK	14,88	n.b.	-	-	-	ZK 5	Vereinigungsbauwerk Emil-Fuchs-Str. Haltung saniert

Lfd. Nr.	Lage	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Deckel oben	Deckel unten	Sohle oben	Sohle unten	Nennweite	Länge [m]	mittlere Tiefe [m]	Zulauf HA	Zulauf Gleis	Zulauf Str.	ZKL DWA M 149-3 mod.	Bemerkung	
2. Östlicher Hauptsammler																	
12	Tröndlinring / Pfaffendorfer Str.	26900529 - 25900170	26900529	25900170	109,10	108,46	104,76	104,65	2200 / 2000 MA	41,47	4,07	1	-	1	ZK 2 / 3	RÜ Tröndlinring	
13	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900170 - 25900171	25900170	25900171	108,46	108,28	104,65	104,38	2200 / 2000 MA	56,92	3,86	-	-	3	ZK 2		
14	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900171 - 25900172	25900171	25900172	108,28	108,08	104,38	104,16	2200 / 2000 MA 1800 / 1300 MA	56,65	3,91	-	-	4	ZK 2	Dimensionswechsel auf 24,54 m	
15	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900172 - 25900173	25900172	25900173	108,08	108,16	104,16	104,01	2200 / 2000 MA	56,89	4,04	-	-	4	ZK 3	Zulauf 850/1300 aus Humboldtstr. auf Haltung	
16	Humboldtstr.	26900534 - 25900043	26900534	25900043	108,11	108,12	104,40	103,00	850 / 1300 MA	28	4,42	-	-	4	ZK 3		
17	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900173 - 25900174	25900173	25900174	108,16	108,21	104,01	103,78	2200 / 2000 MA	56,55	4,29	1	-	4	ZK 2		
18	Pfaffendorfer Str./ Emil-Fuchs-Str.	25900174 - 25900012	25900174	25900012	108,21	108,10	103,78	103,74	2200 / 2000 MA	44,61	4,40	3	-	2	ZK 3	Vereinigungsbauwerk Emil-Fuchs-Str.	
906,7											21		2		53		

Sweco |

Projektnummer 0951-18-032

Datum 29.08.2024

Dokumentname 240829-Ausführungsplanung-095118032_Entwurf.docx

Bewertung nach DWA M 149-3 mod.

-  ZK 0 sofortiger Handlungsbedarf
-  ZK 1 kurzfristiger Handlungsbedarf
-  ZK 2 mittelfristiger Handlungsbedarf
-  ZK 3 langfristiger Handlungsbedarf
-  ZK 4 geringfüg. Schäden, kein HB
-  ZK 5 schadensfrei

Im nördlichen Betrachtungsgebiet binden ca. 22 Hausanschlussleitungen, 53 Straßenentwässerungen und 2 (bekannte) Gleisentwässerungen auf, die sowohl auf die Schächte als auch auf Strecke anbinden. Es sei angemerkt, dass bei Anzahl und Lage der einzelnen Anschlüsse Unsicherheiten bestehen. Für den Bereich des 2. östlichen Hauptsammlers liegen keine genauen Angaben zu den Anschlüssen vor.

Die Schachtbauwerke bestehen überwiegend aus Klinkermauerwerk mit Granitstürzen in unterschiedlichen baulichen Zuständen. Die Aufnahme und bauliche Bewertung der Schächte stehen noch aus.

Für die Hauptsammler liegen überwiegend aktuelle Kamerabefahrungen (2020 – 2022) vor.

In der nachfolgenden Tabelle finden sich die Ergebnisse der Kamerabefahrungen, die Zustandsbewertung nach DWA sowie weitere Hinweise.

Tabelle 4: Auswertung Kamerabefahrung Hauptsammler

Lfd. Nr.	Lage	Haltung	Nennweite	Länge [m]	Kamerabefahrung	ZKL DWA M 149-3 mod.	Auswertung Kamerabefahrung	Bemerkung
Nördlicher Bereich - Nordplatz bis Emil-Fuchs-Straße								
1	Nordplatz / Pfaffendorfer Str	26900362 - 26900366	850 / 1300 MA	87,21	BDD - gesamte Länge 1 - 5 % 4 * BAE 12 * BCA 1 * BDB 8 * BBA 2 * BAH	ZK 1	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen. Größere Fugentiefe Wasserwechselzone. Vereinzelte Wurzeln. Rattenbefall	Luftverbinder zu Kickerlingsberg
2	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900366 - 26900367	850 / 1300 MA	91,65	BDD - gesamte Länge 1 - 5 % 4 * BAE 11 * BCA 7 * BBA 2 * BAH 1 * BAP 2 * BBH 1 * BAG	ZK 2	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen. Größere Fugentiefe Wasserwechselzone. Viele Wurzeln. Rattenbefall	Haltung quert FW-Trasse
3	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900367 - 26900535	850 / 1300 MA	91,79	BDD - gesamte Länge 1 - 5 % 4 * BAE 11 * BCA 3 * BBA 1 * BAH 1 * BAG 2 * BBB	ZK 2	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen. Größere Fugentiefe Wasserwechselzone. Vereinzelte Wurzeln.	
4	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900535 - 26900536	850 / 1300 MA	69,91	BDD - gesamte Länge 1 - 10 % 4 * BAE 15 * BCA 2 * BBA 3 * BAH 4 * BBB 4 * BDA	ZK 2	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen. Größere Fugentiefe Wasserwechselzone. Vereinzelte Wurzeln. Bereichsweise leichte Formabweichung Sohle.	
5	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	26900536 - 25900181	850 / 1300 MA	45,97	4 * BCA 5 * BBB 1 * BDC	ZK 3	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene leicht ausgewaschene Fugenflächen. Inkrustationen. Ablagerungen im Sohlbereich. Eine Abplatzung Mauerwerk	Kamerabefahrung aus 2013

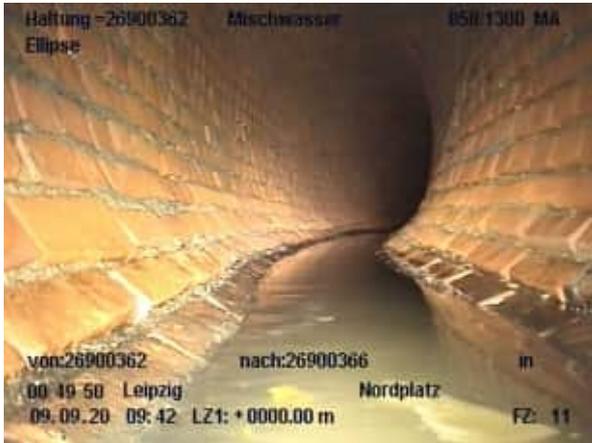
Lfd. Nr.	Lage	Haltung	Nennweite	Länge [m]	Kamerabefahrung	ZKL DWA M 149-3 mod.	Auswertung Kamerabefahrung	Bemerkung
6	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900181 - 25900182	850 / 1300 MA	17,35	BDD - 1 - 3 % 3 * BCA 1 * BBB	ZK 3	Geringer Schadensumfang Mauerw erk. Homogene leicht ausgew aschene Fugenflächen. Inkrustationen. Bogenform.	Kamerabefahrung aus 2013
7	Pfaffendorfer Str./ Parthenstraße	25900182 - 25900183	850 / 1300 MA	23,25	4 * BBB 3 * BCB 4 * BCA 1 * BAE 1 * BBC	k. A.	Überw iegend geringer Schadensumfang Mauerw erk und homogene Fugenflächen. Fehlstellen w urden duch BSL repariert.	Zulauf Dükeroberhaupt
8	Parthenstraße	26900537 - 25900183	1260 / 1700 MA	34,50	2 * BBB 10 * BCB 2 * BCA 1 * BAE	k. A.	Überw iegend geringer Schadensumfang Mauerw erk und homogene Fugenflächen. Infiltrationsstelle. Fehlstellen w urden duch BSL repariert.	Zulauf Dükeroberhaupt
9	Pfaffendorfer Str./ Parthenstraße	25900057 - 25900058	DN 1100 St	33,50	1 * BCC (Krümmer 10°)	k. A.	Keine sichtbaren Schäden	Düker Parthe
10	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900014 - 25900010	1260 / 1700 MA	55,56	2 * BAE 10 * BCA 9 * BCB 2 * BAH 1 * BBF 1 * BAF 2 * BDD (5 %) 1 * BAG	k. A.	Fugenflächen stärker ausgew aschen. Eine starke Infiltrationsstelle. Fehlstellen w urden duch BSL repariert.	Vereinigungsbauwerk Uferstraße
11	Pfaffendorfer Str./ Emil-Fuchs-Str.	25900010 - 25900012	1300 / 1650 GFK	14,88	Keine Schäden	ZK 5		Vereinigungsbauwerk Emil-Fuchs-Str. Haltung saniert
2. Östlicher Hauptsammler								
12	Tröndlinring / Pfaffendorfer Str.	26900529 - 25900170	2200 / 2000 MA	41,47	keine Befahrung	ZK 2 / 3		RÜ Tröndlinring
13	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900170 - 25900171	2200 / 2000 MA	56,92	3 * BAE 20 * BCA 2 * BBC 1 * BDA (verschlossener Zulauf / Gew ölbe 6 * BDB 8 * BAH 2 * BBB 1 * BAG	ZK 2	Geringer Schadensumfang Mauerw erk. Homogene Fugenflächen. Zulauf Gew ölbe ausser Betrieb	
14	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900171 - 25900172	2200 / 2000 MA 1800 / 1300 MA	56,65	2 * BAE 17 * BCA 2 * BBC 2 * BDB 4 * BAH 1 * BBB 2 * BBE	ZK 2	Geringer Schadensumfang Mauerw erk. Homogene Fugenflächen. Einengung in baulich guten Zustand.	Dimensionswechsel auf 24,54 m Kamerabefahrung: 171- 112; 112-113

Lfd. Nr.	Lage	Haltung	Nennweite	Länge [m]	Kamerabefahrung	ZKL DWA M 149-3 mod.	Auswertung Kamerabefahrung	Bemerkung
15	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900172 - 25900173	2200 / 2000 MA	56,89	BDD - abschnittsweise 1 - 10 % 2 * BAE 15 * BCA 4 * BBE 4 * BAH 1 * BBB 4 * BBC 1 * BAG 2 * BDB 1 * BAC	ZK 3	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen. Reste Führungsschienen Steckschutz vorhanden. Zulauf Humboldtstr. Ohne Schachteinstieg.	Zulauf 850/1300 aus Humboldtstr. auf Haltung Kamerabefahrung: 172- H13; H13-043: 043-173
16	Humboldtstr.	26900534 - 25900043	850 / 1300 MA	28	BDD - abschnittsweise 1 - 5 % 2 * BAE 5 * BCA 3 * BAH 3 * BBB 2 * BBC 2 * BDB	ZK 3	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen. TRW (Steinzueghalbschalen/ Klinkerplatten) in gutem baulichen Zustand.	Eiprofil mit Trockenwetterrinne
17	Pfaffendorfer Str./ zwischen Gleisen	25900173 - 25900174	2200 / 2000 MA	56,55	2 * BAE 25 * BCA 2 * BBE 3 * BAC 1 * BBB 1 * BBC 1 * BAG 2 * BDB 1 * BDB 1 * BAC	ZK 2	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen.	
18	Pfaffendorfer Str./ Emil-Fuchs-Str.	25900174 - 25900012	2200 / 2000 MA	44,61	2 * BAE 12 * BCA 3 * BBB	ZK 3	Geringer Schadensumfang Mauerwerk. Homogene Fugenflächen.	Vereinigungsbauwerk Emil-Fuchs-Str.
906,66								

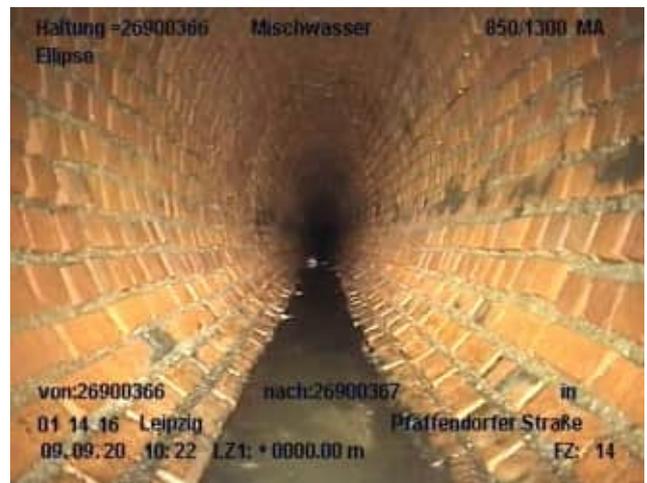
- BDD Wasserspiegel, trüb und gefärbt, Höhe = ‰
- BAE Anfang > Fehlender Mörtel, Tiefe = 10mm
- BCA Einfacher Anschluss, gemeißelt, offen,
- BDB Riss im Anschluss
- BBA Einzelne feine Wurzeln, Querschnittsreduzierung
- BAH Schadhafter Anschluss, Spalt am Anschlussumfang
- BAP Hohlraum sichtbar
- BBH Ungeziefer, Ratte
- BAG Einragender Anschluss
- BBB Anhaftende Stoffe, Inkrustation
- BDA Allgemeines Foto; beschädigt, Riss im Anschluss
- BBE Andere Hindernisse
- BAC Rohrbruch/Einsturz, fehlende Teile

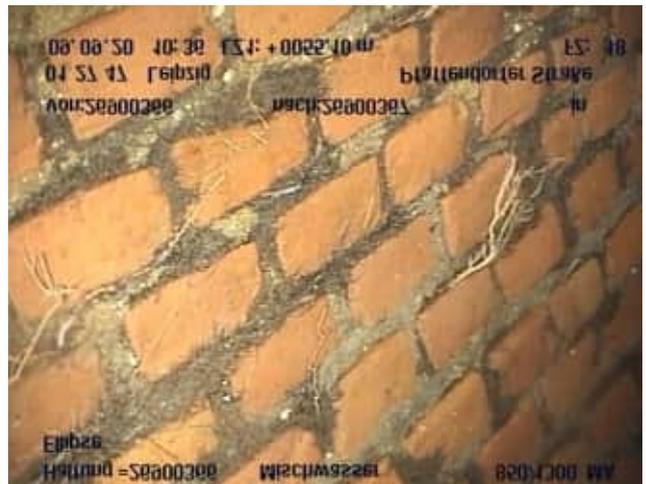
Nachfolgend finden sich beispielhafte Bilder aus der Kamerabefahrung bzw. den durchgeführten Kanalbegehungen:

Nördlicher Bereich

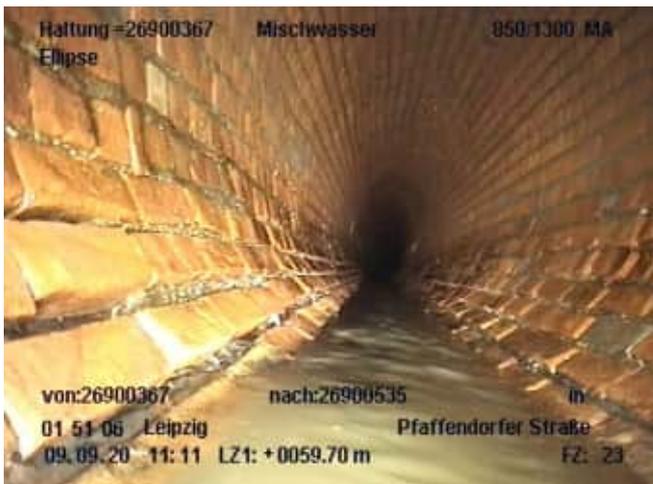
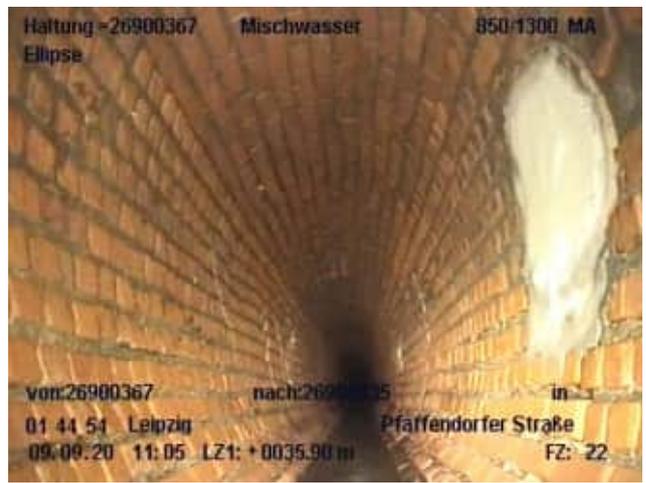
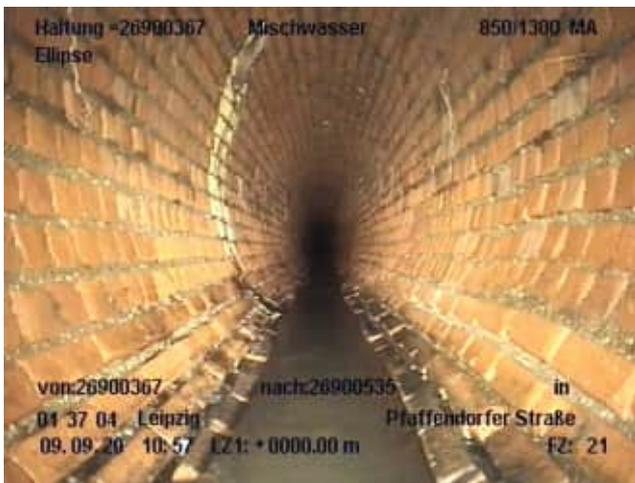


Haltung 362 - 366

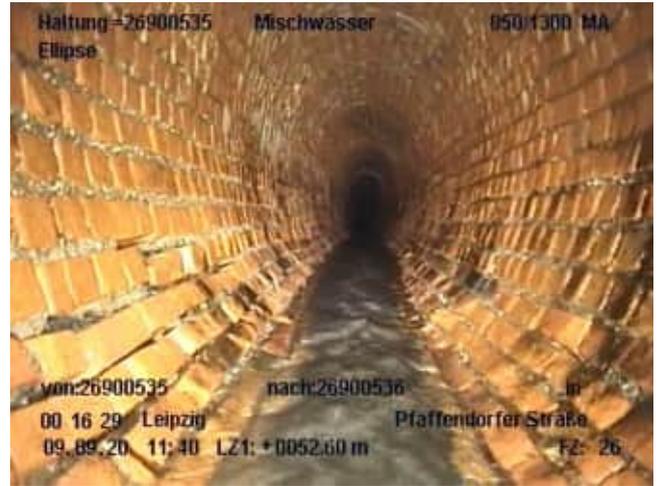
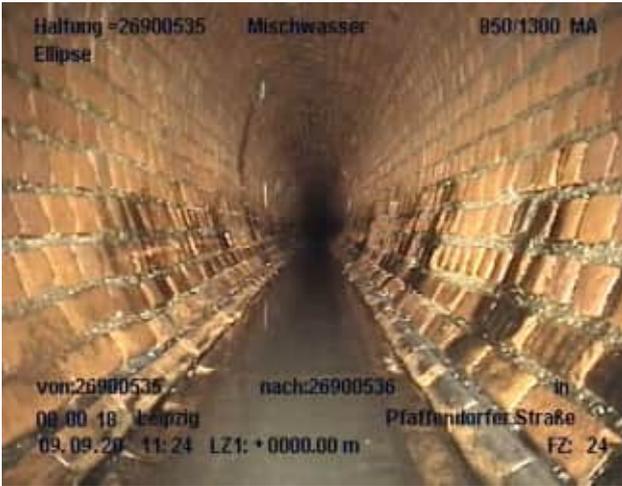




Haltung 366 - 367



Haltung 367 - 535

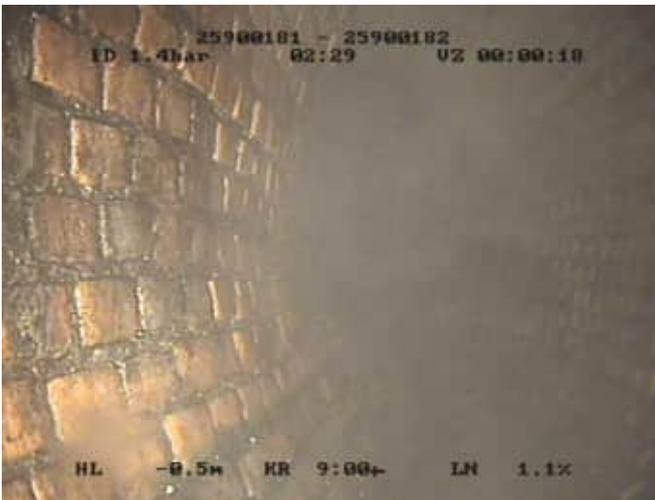


Haltung 535 - 536





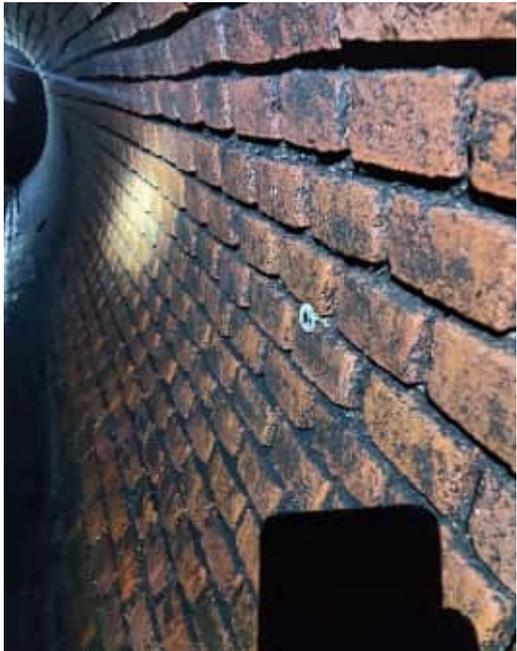
Haltung 536 - 181



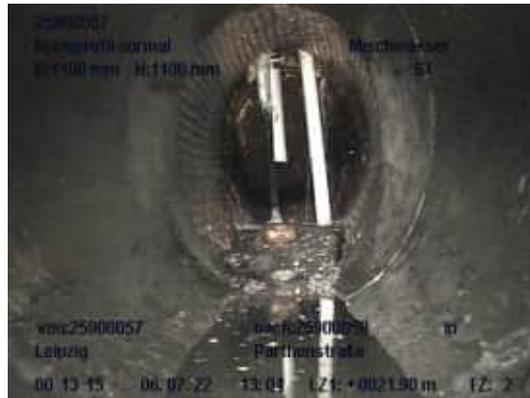
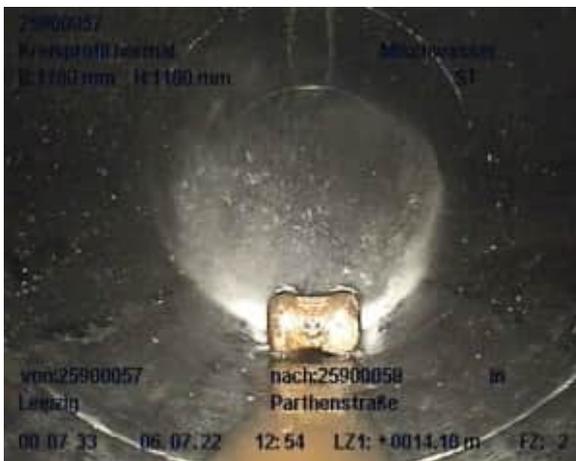
Haltung 181 - 182



Haltung 537 - 183



Haltung 014 - 010

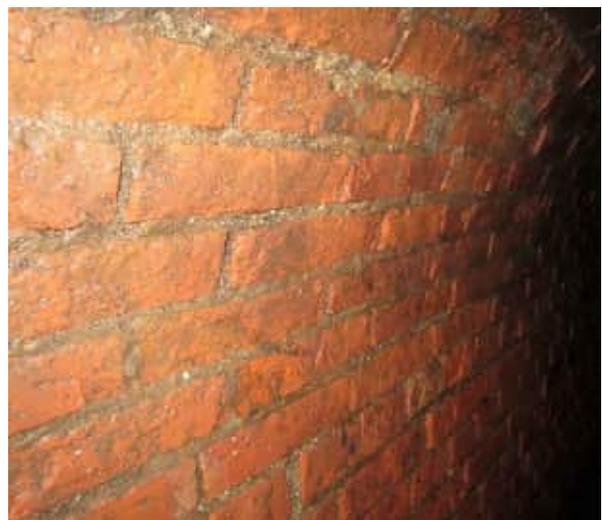


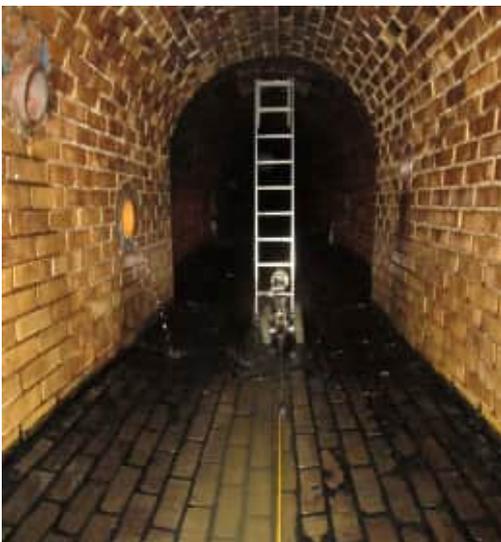
Düker

2. östlicher Hauptsammler



Haltung 170 - 171



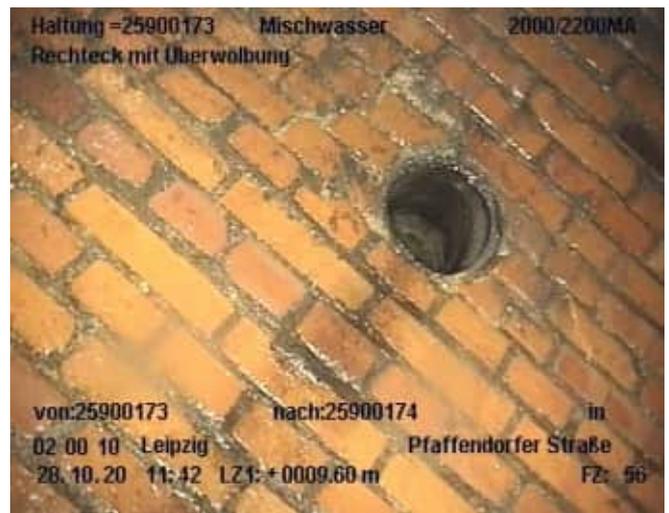


Haltung 171 - 172





Haltung 172 - 173





Haltung 173 - 174

2.5 Anschlussleitungen

Wie beschrieben, befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand im nördlichen Betrachtungsgebiet ca. 22 Stück Hausanschlussleitungen, 53 Stück Straßenentwässerungen sowie 2 Stück Gleisentwässerungen im Betrachtungsgebiet. Analog zu den Hauptsammlern Kamerabefahrungen liegen zu den Anschlussleitungen Kamerabefahrungen aus 2020 vor.

Für den südlichen Sanierungsabschnitt (2. östlicher Hauptsammler) liegen keine Befahrungen der Anschlussleitungen vor. Im Zuge der Bestandsaufnahme des Hauptsammlers wurden 19 Stück Anschlussleitungen DN 200 / 250 und 26 Stück Anschlussleitungen DN 150 festgestellt.

Grundsätzlich gehört die Straßen-, Gleis- und Drainageentwässerung nicht zum Leistungsumfang dieser Planung. Die Anbindung dieser Anschlüsse an die Schachtbauwerke bzw. auf die Kanäle sind bei den Sanierungsarbeiten zu berücksichtigen.

In der nachfolgenden Tabelle finden sich die Übersicht der bekannten Hausanschlussleitungen im Einzugsgebiet, die Ergebnisse der vorliegenden Kamerabefahrungen sowie die Sanierungsempfehlung.

Tabelle 5: Bestehende Anschlussleitungen

Lfd. Nr.	Anschluss	Typ	Material	DN	Insp. Länge [m]	Krümmen	Abzweig BCA	Schaden	Verschlossen	Querschnittsreduzierung [%]	Sanierungsmaßnahme	Bemerkung
1	26900362D01	D	Stz	150	13,50		1	1 * BAB 7 * BAJ 1 * AED 2 * AEC	nein	DN 150 auf DN 100	Schlauchliner	
2	2690036H05	H	Stz	250	13,60		1	7 * BAB	nein	-	Schlauchliner	Außen liegender Absturz
3	26900362H08	H	Stz	250	13,40		-	2 * BAB 4 * BBC	nein	-	Schlauchliner	
4	26933362H10	H	Stz	250	13,10		1	1 * BAH, BAO, BAP 1 * BAJ	nein	-	Schlauchliner	Anbindung Hauptsammler händisch reparieren
5	26900362X07	X	Stz	200	6,80		-	4 * BAJ 1 * BAB 2 * AED, AEC, BDB	nein	DN 200 auf DN 150	Neubau	Funktion prüfen
6	26900366H02	H	Stz	250	13,50		-	2 * BAJ 3 * BAB 2 * BBC	nein	-	Schlauchliner	
7	26900366X07	X	Stz	200	10,90		-	4 * BBA 7 * BAJ 1 * BBC	prüfen	80 % Ablagerungen	Verdämmen	Funktion prüfen
8	26900367H03	H	Stz	250	16,10		2	3 * BAB 1 * BBE 3 * BAJ 2 * BAI		Rückstau 1 - 5 %	Schlauchliner	Außen liegender Absturz
9	26900367H08	H	Stz	250	15,70		-	4 * BBA 1 * BAB 1 * BAJ	nein	-	Schlauchliner	
10	26900811	H	Stz	300	13,20		-	2 * BBA	nein	-	Schlauchliner	Kanal in Betrieb
11	H08-20-01	H	Stz	200	17,10		-	6 * BBA 2 * BAB 2 * BAJ	nein	-	Schlauchliner	Endet in Schacht

CD	Lfd. Nr.	Anschluss	Typ	Material	DN	Insp. Länge [m]	Krümmen	Abzweig BCA	Schaden	Verschlossen	Querschnitts-reduzierung [%]	Sanierungs-maßnahme	Bemerkung
H 1 3 - 2 0	12	26900367X10	X	Stz	200	11,20		-	4 * BBA 2 * BAB 1 * BDB	ja	nicht fachgerecht Abmauerung	Verdämmen	
	13	26900367X12	X	Stz	150	0,80		-	BDC nach 0,80 m	ja	95 % Nennweitenreduzierung	Verdämmen	Funktion prüfen
	14	26900535X02	X	PP	100	1,40	3 Krümmen 45°	-	3 Krümmen 45°	prüfen	-	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
	15	26900662	Prüfen	PE	150	16,40		-	Wasserspiegel bis 99 %	prüfen	-	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
H 4 0 - 2 0	16	26900534X04	X	Stz	150	0,50	1 Krümmen 45°	-	Krümmen 45°	prüfen	-	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
	17	26900534X05	X	Stz	150	4,50		-	1 * BAB 2 * BAJ	nein	-	Schlauchliner	Funktion prüfen
2 2 0 8 1 5	18	25900014X01	X	PE	150	16,40		-	1 * AEC / AFD 2 * BBB 1 * BDD / BDD	nein	starker Einstau; Rückstau Hauptsammler?; keine	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
	19	25900014X02	X	Stz	200	7,00		-	1 * BAO 1 * BAF 1 * BAB	nein	offenes Ende unter Brücke	Verdämmen	
	20	25900014H03	H	PP	150	9,90		1	2 * BDD (1 - 5 %) 1 * AEC			Keine Maßnahme	
	21	25900014X04	X	Stz	150	2,50		-	2 * BBC		starke Inkrustation	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
	22	25900014X05	X	Stz	200	8,60		3	5 * BAJ 1 * BAG 1 * BBE 1 * BAO 2 * BDD (1 - 10%)		querende Fremdleitung	Neubau	Funktion prüfen

CD	Lfd. Nr.	Anschluss	Typ	Material	DN	Insp. Länge [m]	Krümmen	Abzweig BCA	Schaden	Verschlossen	Querschnitts-reduzierung [%]	Sanierungs-maßnahme	Bemerkung
2 2 0 8 1 5	23	25900014X06	X	Stz	150	7,50		-	2 * BBC 2 * BAB 2 * BAC 1 * BAF		vermutlich Straßenentwässerung; im Sanierungsfall Neubau	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
	24	25900014X07	X	Stz	150	4,60		-	2 * BBC 3 * BAB 3 * BAJ		vermutlich Straßenentwässerung; im Sanierungsfall Neubau	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
	25	25900014X08	X	Stz	200	6,30		-	1 * BAC 1 * BAO 1 * AEC 1 * BAJ		vermutlich Straßenentwässerung; im Sanierungsfall Neubau	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
	26	25900014X09	X	Stz	150	0,50		-	2 * BBC			Verdämmen	Funktion prüfen
	27	25900014X10	X	Stz	200	2,90			2 * BAB 2 * BBC			Verdämmen	Funktion prüfen
	28	25900014X11	X	Stz	200	7,10	1 Krümmer 45°		4 * BAJ 3 * BAB		Straßenentwässerung	Keine Maßnahme	
	29	25900014X12	X	Stz	200	0,50			2 * BBC 2 * BAB		vermutlich Straßenentwässerung; im Sanierungsfall Neubau	Weitere Prüfung	Weitere Prüfung in der Ausführung
						255,50							

17		Keine Maßnahme	BAB	Riss, komplex,
16		Liner	BAJ	Versobene Verbindung
2		Neubau	BCA	Abzweig, offen
11		Hausanschluss nicht mehr in Betrieb - Verdämmen	AED	Änderung, Werkstoff
5		Weitere Prüfung im Zuge der Ausführung	AEC	Änderung, Querschnitt
			BDC	Abbruch der Inspektion
			BBC	Ablagerungen
			BAH	Schadhafter Anschluss
			BAO	Boden sichtbar
			BAP	Hohlraum sichtbar
			BDB	Verbindung zweier Rohre ohne Formstück
			BBA	Komplexes Wurzelwerk
			BAI	Einragendes Dichtungsmaterial

Sweco |

Projektnummer 0951-18-032

Datum 17.05.2024

Dokumentname 240829-Ausführungsplanung-095118032_Entwurf.docx





2.6 Hydraulische Verhältnisse

Im Zuge dieser Planung erfolgte durch die Leipziger Wasserwerke eine hydraulische Prüfung der MWK im Betrachtungsgebiet.

Der hydraulische Nachweis wurde auf Basis des aktuellen hydraulischen Modells der Leipziger Wasserwerke mit einem Modellregen Euler 2, $n=0,2$ geführt.

Nördlicher Bereich

Für den nördlichen Bereich erfolgte im November 2020 die hydraulische Prüfung. Wie im nachfolgenden Längsschnitt ersichtlich, findet beim Bemessungsregen ein Einstau statt. Dieser begründet sich mit dem Gegengefälle im Bereich des Dükers sowie den weiterführenden Haltungen. Der Abstand des Maxwasserspiegel zu GOK ist größer als 1,0 m.

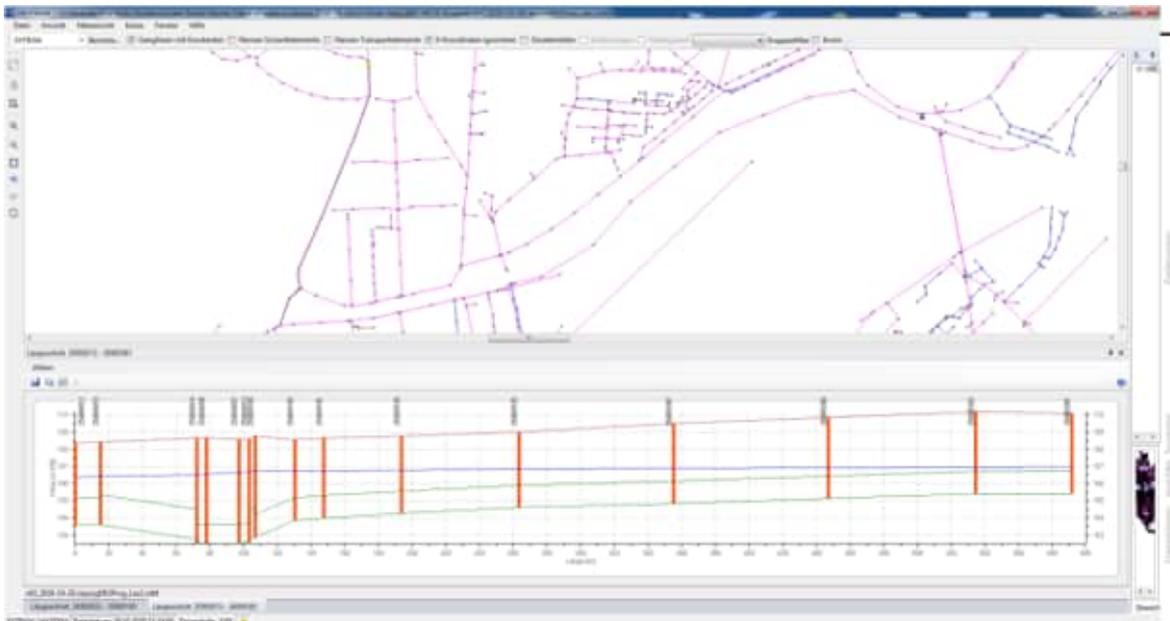


Abbildung 22: Hydraulischer Längsschnitt nördlicher Bereich

2. östlicher Hauptsammler

Für den 2. östlichen Hauptsammler erfolgte auf Basis des aktualisierten Modells (durchgeführte Sanierungsmaßnahmen Tröndlinring) im Januar 2021 eine aktualisierte hydraulische Prüfung. Wie im nachfolgenden Längsschnitt ersichtlich, findet überwiegend ein Freispiegelabfluss statt. Der Abstand des Maxwasserspiegel zu GOK ist größer als 1,0 m.

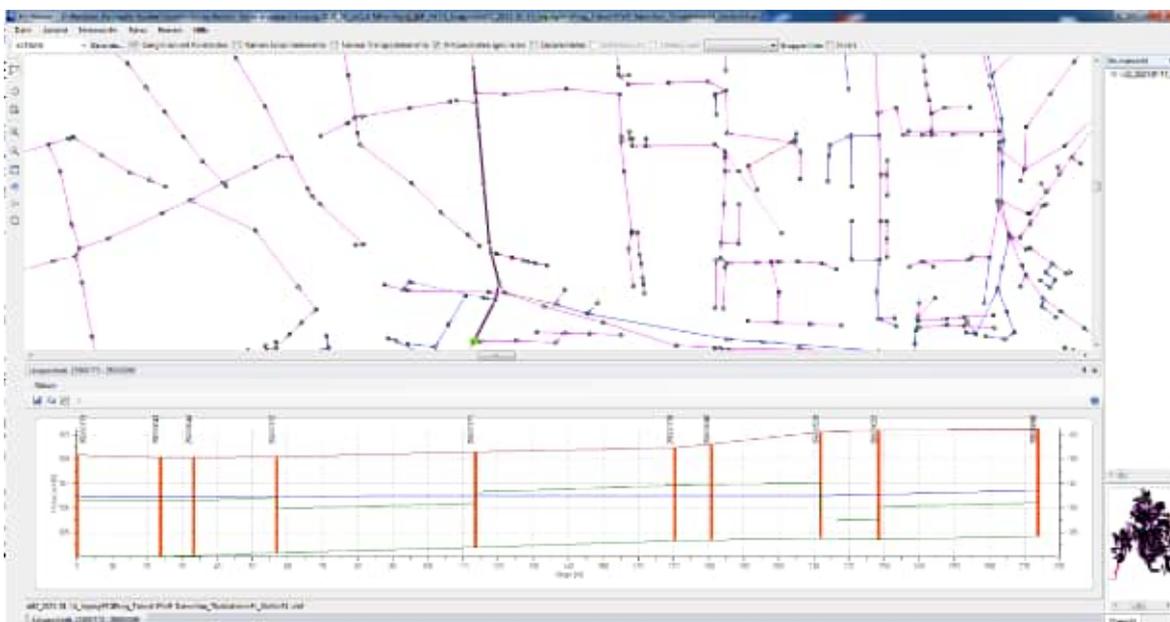


Abbildung 23: Hydraulischer Längsschnitt 2. östlicher Hauptsammler

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die bestehenden Nennweiten hydraulisch ausreichend sind.

Qmax der letzten Haltung

Der Qmax-Wert bei n=0,2 für die letzte Haltung 2590012 entspricht gemäß der hydraulischen Berechnung der Leipziger Wasserwerke **6.499 l/s**.

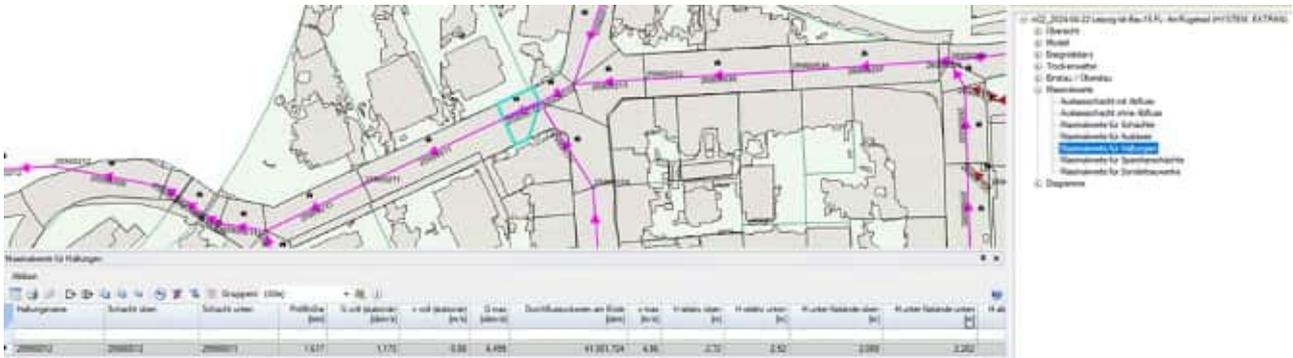


Abbildung 24: Qmax der letzten Haltung

2.7 Schutzgebiete

Die Pfaffendorfer Straße befindet sich außerhalb von Landschaftsschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten.

Die betrachteten Mischwasserkanäle befinden sich ausschließlich im öffentlichen Verkehrsraum der Stadt Leipzig. Private Grundstücke sind nicht betroffen.



Abbildung 25: Landschaftsschutzgebiet (gelb)



Abbildung 26: Überschwemmungsgebiet (blau)

2.8 Materialuntersuchung

Wie beschrieben wurden von Staupendahl & Partner GmbH im nördlichen und im südlichen Bereich Materialuntersuchungen durchgeführt.

Für den 2. östlichen Hauptsammler vom Tröndlinring bis zur Emil-Fuchs-Straße erfolgte die Untersuchung im Zuge der Kanalbegehung im Januar 2021. Der Untersuchungsbericht liegt der Anlage D bei.

Im nördlichen Bereich wurden die Haltungen ober- und unterhalb des Dükers Parthe im Juli 2022 begangen und eine Materialuntersuchung wurde durchgeführt. Der Untersuchungsbericht liegt ebenfalls der Anlage D bei.

2. Östlichen Hauptsammler

Zusammenfassend stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:

- Bei der Bestimmung der Ziegeldruckfestigkeit konnten Werte von 9,1 N/mm² - 36,8 N/mm² ermittelt werden. Es konnten für die untersuchten Kanal-Querschnitte Steindruckfestigkeitsklassen von 8 bis 16 festgestellt werden.
- Bei der Bestimmung der Mörteldruckfestigkeiten konnten Werte von 3,8 N/mm² - 9,1 N/mm² ermittelt werden, was einem Mörtel der MG II - MG IIa entspricht.
- Für Mauerwerk ergeben sich für die ermittelten Ziegel- und Mörteldruckfestigkeiten f_k -Werte von 3,1 - 5,5.
- Bei der Bestimmung der Schadtiefe am BK konnten Schädigungstiefen bis maximal 0,9 cm festgestellt werden.

Tabelle 6: Ziegel- und Mörteldruckfestigkeit

Bezeichnung des Schachtes	Ziegeldruckfestigkeitsklasse	Mörtelgruppe	charakteristische Druckfestigkeit f_k [N/mm ²]
26900536, in Fließrichtung	16	-	-
26900535, in Fließrichtung	8	-	-
26900534, in Fließrichtung	12	-	-
25900170, in Fließrichtung	10	-	-
25900171, in Fließrichtung	8	MG II/ MG IIa	3,1/ 3,7
25900172, in Fließrichtung	12	MG II/ MG IIa	3,7/ 5,0

- Bereits bei der Begehung des MWK sind die sehr unterschiedlichen Auswaschungen der Ziegel und partiell auch der enorme Abtrag der Ziegeloberfläche und die Zerstörung des Mauerwerkgefüges aufgefallen.
- So konnten im Bereich zwischen den Schächten 25900170 und 25900171 Fugentiefen von bis zu 3,5 cm festgestellt werden, zwischen den Schächten 25900171 und 25900172 sind Fugentiefen von bis zu 7 cm vorhanden.
- An den Einläufen konnten zudem erheblich tiefere Fugen festgestellt werden. Diese Auswaschungen konnten hier mit max. Tiefen von bis zu 28 cm gemessen werden.

Bezeichnung des Schachtes	Ziegeldruck festigkeitsklasse	Mörtelgruppe	charakteristische Druckfestigkeit f_h [N/mm ²]	Beschichtung nach DWA - M 143 - 17 Tabelle 3 möglich?
26900536, in Fließrichtung	16	- (MG I)	- (unter Annahme MG I $\geq 2,8$)	(Ja) Es konnten nur 2 Bohrkern auswertet werden
26900535, in Fließrichtung	8	- (MG I)	- (unter Annahme MG I $\geq 1,8$)	Nein
26900534, in Fließrichtung	12	- (MG I)	- (unter Annahme MG I $\geq 2,5$)	Nein (Werte nur knapp unterschritten)
25900170, in Fließrichtung	10	- (MG I)	- (unter Annahme MG I $\geq 2,2$)	Nein
25900171, in Fließrichtung	8	MG II/ MG IIa	3,1/ 3,7	Nein
25900172, in Fließrichtung	12	MG II/ MG IIa	3,7/ 5,0	Nein
25900172, gegen Fließrichtung	16	MG IIa	5,5	(Ja) Es konnten nur 2 Bohrkern auswertet werden
25900173, in Fließrichtung	12	- (MG I)	- (unter Annahme MG I $\geq 2,5$)	Nein
25900174, in Fließrichtung	12	MG II	3,7	Nein

Empfehlungen zur Sanierung:

- Besonders zwischen den Schächten 25900174 und 2590002 sind Ziegelabbrüche und -ausbrüche im Scheitel und an den Wänden festgestellt worden. Partiiell sind Stellen vorhanden, an denen das Mauergefüge zerstört ist. Diese Stellen müssen komplett neu aufgemauert werden.
- Aber auch in den Schächten sind Risse und Ziegelabbrüche vorhanden. Deshalb sollten auch die Einstiege mit in diese Sanierung mit einbezogen werden.
- Auf Grund der in Abwasserschächten üblichen sulfidischen Oxidation kommt es zur Sulfatbelastung des Altmörtels, deshalb ist bei der Sanierung ein sulfatbeständiger Mörtel zur Sanierung notwendig.
- Der noch vorhandene Altmörtel im Kanal weist eine hohe Festigkeit auf. Es wurde die Mörtelgruppe MG II bzw. MG IIa ermittelt. Trotz der hohen Mörtelgüte sind die Fugen in der Tiefe verunreinigt, deshalb sind diese gründlich und tief auszuräumen.

Nördlicher Bereich – Parthenstraße bis Emil-Fuchs-Straße

Zusammenfassend stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:

Mauerwerk

- Bei der Begehung des MWK sind besonders die sehr unterschiedlichen Auswaschungen des Mauerwerkgefüges, die starke Inkrustation im aufgehenden Kämpferbereich und die partiellen Fehlstellen des Sohlbereiches (ganze Ziegel wurden ausgespült - etwa 5-10 m vor Beginn der Gabelung zum Schacht 25900183 hin) aufgefallen.
- Zudem konnten Stellen ausgemacht werden, an denen es zum Wassereintrag von außen durch das Mauerwerk kam (Nord-West-Seite des Schachtes 25900014).
- Über die Haltungen hinweg konnten vereinzelt extreme Fugentiefen ermittelt werden: Kämpfer oberhalb der Wasserwechselzone mit 28 cm, Scheitel mit 14-16 cm und Sohle mit 9 cm.
- Die untersuchten BK wiesen unterschiedliche Schädigungstiefen auf, die in einem Bereich zwischen 0 und 6 mm liegen.
- In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse für die Mauerfestigkeitsermittlung und der Beschichtungsmöglichkeit des Kanalabschnitts aufgeführt:

Schacht/ Haltung	Steindruckfestigkeitsklasse (SFK)	Mörtel- gruppe	charakteristische Druckfestigkeit MW f_k [N/mm ²]	Beschichtung nach DWA - M 143 - 17 Tabelle 3 möglich?
25900183/ Haltung in Fließrichtung	8	MG IIa	3,7	Nein
25900010 Bauwerk	6	MG IIa	3,1	Nein
25900014 Haltung in Fließrichtung	10	MG IIa	4,4	Nein

- Die gesichteten Mauerwerksfehlstellen / Gefügestörungen (Sohle/ggf. hinter Inkrustation) sollten komplett neu aufgemauert werden. Sofern bei den Reparaturarbeiten zusätzliche Ziegelabbrüche in Schachtbereichen auffallen, sind auch diese mit in die Sanierung einzubeziehen.
- Auf Grund der in Abwasserschächten üblichen sulfidischen Oxidation kommt es zur Sulfatbelastung des Altmörtels, deshalb wird für die Sanierung der Schadbereiche ein sulfatbeständiger Mörtel zur Sanierung empfohlen. Die Fugen sind vorher gründlich und tief auszuräumen.

Stahlleitung

- Die Stahlleitung wies zum Zeitpunkt der Begehung keine Anzeichen von Korrosion auf. Das untersuchte Segment zeigte sich an der Untersuchungsstelle in einem baulich guten Zustand.

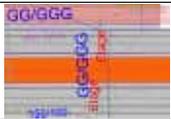
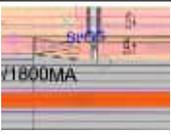
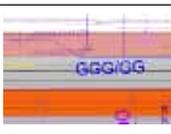
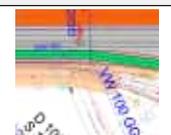
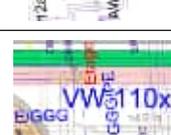
Hinweis

Die Bereiche mit fehlenden Ziegeln bzw. starken Fugenauswaschungen wurden im Zuge der Materialuntersuchung von BSL fachgerecht händisch repariert.

2.9 Bestandsdaten der Trinkwasserleitung

In der nachfolgenden Tabelle finden sich die Bestandsdaten der in dieser Planung betrachteten Trinkwasserleitung:

Tabelle 7: Bestandsdaten Trinkwasserleitung

Lfd. Nr.	Station	Lage	Nennweite / Material	Rohroberkante unter GOK	Fläche	Armaturen / Einbauten	Knoten / Anbindungen	Planausschnitt	Bemerkung
Ostseite DN 300 GG									
1	0	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Tröndlinring	DN 300 GGG / DN 300 GG	ca. 1,45 m	Fahrbahn	Materialwechsel DN 300 GGG / DN 300 GG mit Trassenverschnenkung	Anbindung DN 100 GG Westseite		Baubeginn Anbindung Westseite neu herstellen (PE 110*6,6)
2	67	Pfaffendorfer Straße Höhe Haus Nr. 8	DN 300 GGG / DN 300 GG / DN 100 GG	ca. 2,25 m	Fahrbahn	Materialwechsel DN 300 GG / DN 300 St Hydrant H 20860			
3	127	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Humboldtstraße	DN 100 GG	ca. 1,65 m	Fahrbahn	Schieber S20591 und Hydrant 22082 (Abzweig Humboldtstraße) Achieber S 20590	Abzweig Humboldtstraße DN 100 GGG / DN 100 GG		Anbindung Humboldtstraße neu herstellen (PE 110*6,6) Hausanschluss mit Schieber S43725
4	236	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Emil-Fuchs-Straße	DN 300 GGG / DN 300 GG	ca. 1,30 m	Fahrbahn	Materialwechsel DN 300 GGG / DN 300 GG mit Trassenverschnenkung			Bauende
Westseite DN 150 GG / St									
5	0	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Tröndlinring	DN 100 GG / DN 150 GG	ca. 1,50 m	Fahrbahn	Schieber S20594 und S20589	Anbindung DN 100 GG Lortzingstraße		Beginn Außerbetriebnahme Anbindung zur Ostseite gelant (PE 110*6,6)
6	39	Pfaffendorfer Straße Höhe Haus Nr. 3	DN 150 GG	ca. 1,40 m	Fahrbahn	Hausanschluss 40 PE			
7	109	Pfaffendorfer Straße Höhe Haus Nr. 12a	DN 150 GG	ca. 1,40 m	Fahrbahn	Hausanschluss 50 PE			
8	128	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Humboldtstraße	DN 150 GG / PE 110*10	ca. 1,60 m	Fahrbahn	Anbindung DN 150 GG an neu gebauten Leitungsabschnitt PE 100*10,0			Ende Außerbetriebnahme Anbindung zur Ostseite gelant (PE 110*6,6)

3 Ergebnisse der Planung

3.1 Koordinierungshinweise

3.1.1 Bauzeitliche Verkehrsführung

Die Planung zur bauzeitlichen Verkehrsführung wird im Auftrag der LVB von VCDB Dresden erstellt. Der aktuelle Stand liegt dieser Planung unter Anlage F bei.

Zusammenfassend gelten folgende Rahmenbedingungen:

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse und der Ausdehnung des Baubereichs ist eine Vollsper- rung für den Durchgangsverkehr notwendig.

- » FG/Rad sind durch das Baufeld zu führen
- » Gewährleistung der Erreichbarkeit für Rettungsfahrzeuge
- » Gewährleistung der fußläufigen Erreichbarkeit der Grundstücke. Die Anliegererschließung ist weitestgehend zu gewährleisten.
- » Der Kreuzungsbereich Humboldtstraße / Pfaffendorfer Straße ist über die gesamte Bauzeit für den Radfahrverkehr offen zu halten.
- » Der Heber DN 1200 ist im Bereich der Zufahrt Tröndlinring, der Tiefgaragenzufahrt Pfaffendorfer Straße 9 und Kreuzungsbereich Humboldtstraße mit einer lichten Durchgangshöhe von 3,50 m aufzuständern.
- » Die Feuerwehranfahrt zur Pfaffendorfer Straße 23 muss gewährleistet werden.

Für die Leistungen dieser Planung gelten folgende Bauphasenpläne:

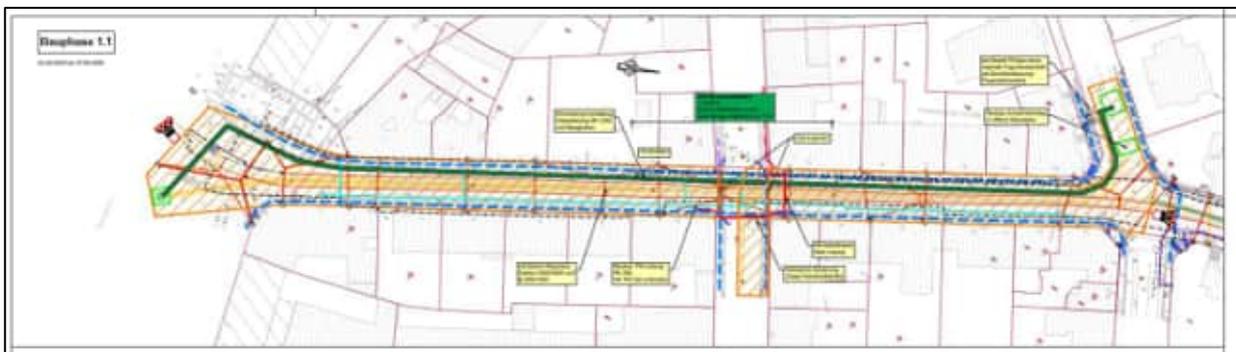


Abbildung 27: Bauphase 1.1



Abbildung 28: Führung des Radfahrverkehrs Humboldtstraße

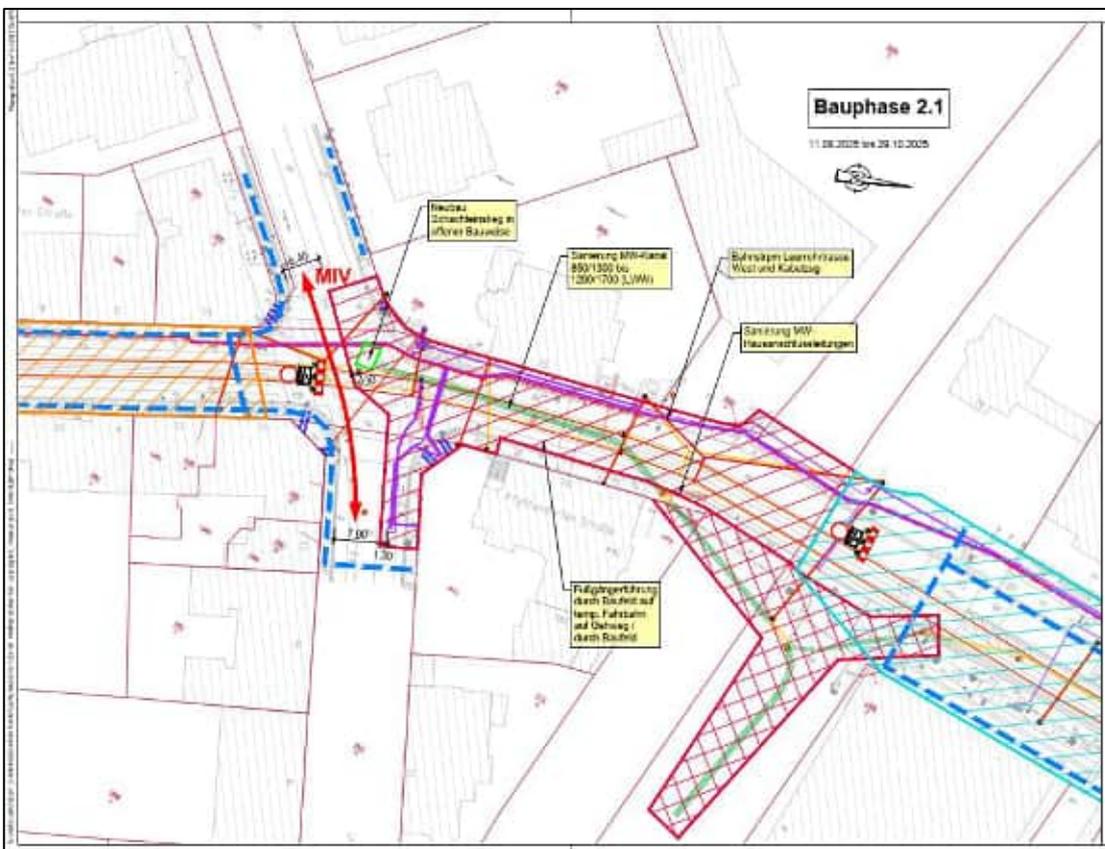


Abbildung 29: Bauphase 2.1

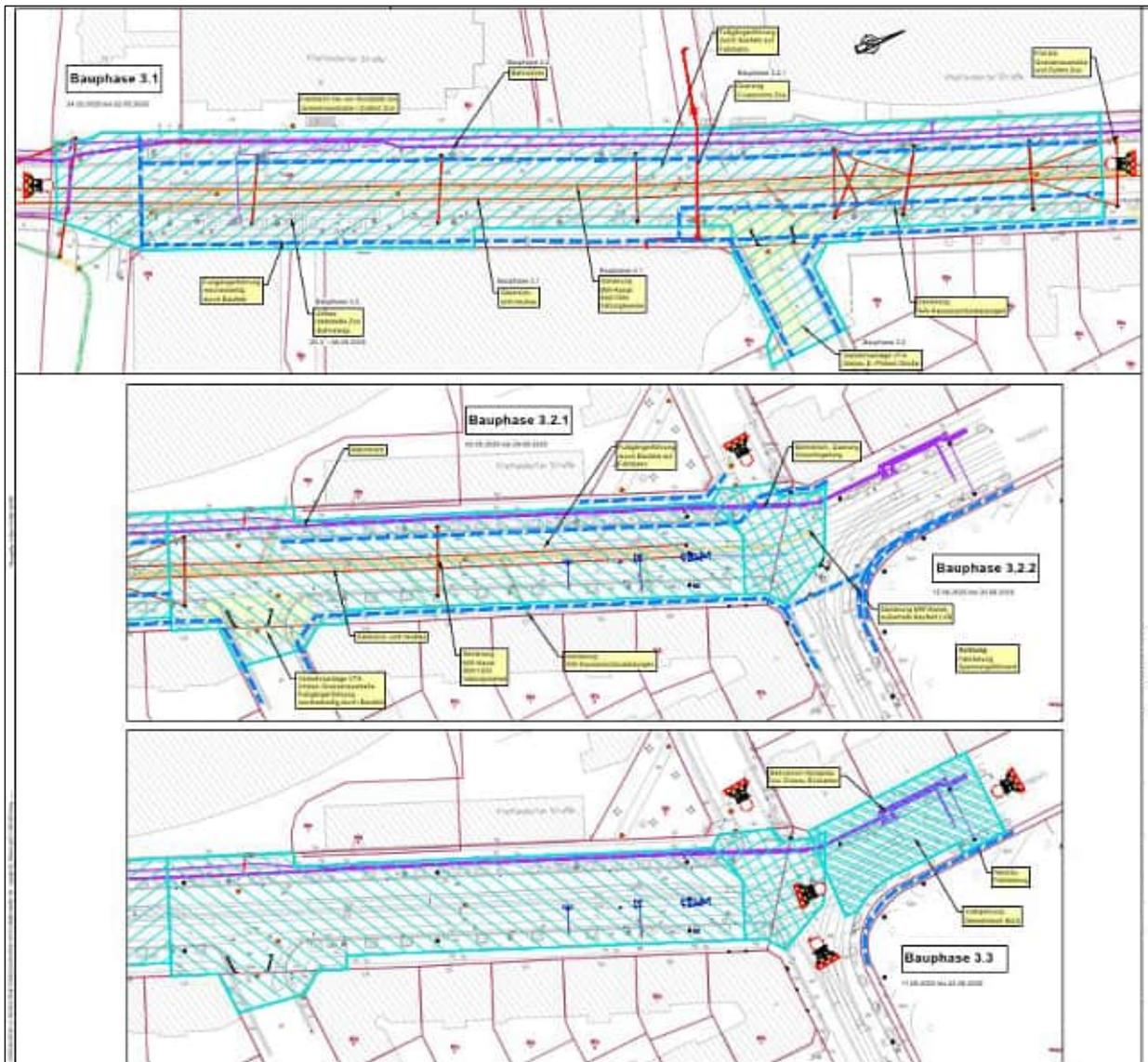


Abbildung 30: Bauphase 4

3.1.2 Oberflächenwiederherstellung

Im Lageplan Zeichnung Nr. 502 finden sich die Planfeststellungsgrenzen der durch die LVB und dem VTA vorgesehenen Oberflächenenerneuerungen. Die Bereiche innerhalb der Planfeststellungsgrenzen werden unmittelbar nach Fertigstellung der in dieser Planung beschriebenen Baumaßnahmen von der LVB / VTA übernommen. Die Aufbruchflächen in diesen Bereichen sind geländegleich aufzuschottern (kein Recyclingmaterial). Die Verdichtungsnachweise sind der LVB / VTA zu übergeben.

Außerhalb der Planfeststellungsgrenzen sind die Oberflächen wie nachfolgend beschrieben wieder herzustellen. Die notwendigen Rückschnittbreiten (Reststreifenbreite) sind zu beachten.

Pfaffendorfer Straße - Abschnitt Tröndlinring bis vor Emil-Fuchs-Straße – Bk 1,8 RStO 12

4 cm Asphaltdecke
 16 cm Asphalttragschicht
 40 cm Frostschuttschicht

Emil-Fuchs-Straße – Bk 10 RStO 12

4 cm Asphaltdecke
 8 cm Asphaltbinderschicht
 14 cm Asphalttragschicht
 39 cm Frostschuttschicht

Die im Zuge der Hausanschlusserneuerung anfallenden geringen Aufbruchflächen im Bereich der Gehwege sind in vorgefundener Bauweise wieder herzustellen.

Zusammenfassend sind die Oberflächen wie folgt wieder herzustellen:

Baufeld von Tröndlinring bis einschließlich Kreuzungsbereich Uferstraße

In diesem Baufeld befindet sich der gesamte Trinkwasserneubau sowie der Abwasserschacht 25900010. Der Asphaltbau wird durch die LVB bzw. VTA ausgeführt. Alle Baugruben im Straßen- und Gehwegbereich sind mit Frostschuttschicht und Aufschotterung zu schließen.

Die im Grabenbereich befindlichen Natursteinborde sind in den Bereichen, in denen nur eine Deckenanierung ausgeführt wird, wieder einzubauen.

Baufeld Emil-Fuchs-Straße

In diesem Baufeld befinden sich der Neubau Abwasser Schachteinstieg und der Schacht 25900011. Die Oberflächen sind in Asphaltbau Bk 10 wieder herzustellen.

Baufeld ab Kreuzungsbereich Uferstraße bis Nordplatz

In diesem Baufeld befinden sich der Neubau Abwasserhausanschlüsse und Abwasserschächte. Grundsätzlich sind die Oberflächen im Erneuerungsbereich der Gleisanlagen aufzuschottern und außerhalb der Gleise im Straßenbereich in Bk 10 wieder herzustellen. Die Gehwege sind in vorgefundener Bauweise wieder herzustellen.

3.1.3 Gleisrückbau, Fahrleitungen und Schutzmaßnahmen Abwasserkanal

Für den Neubau der Trinkwasserleitung müssen in offener Bauweise an 4 Stellen und für den Umbau des Schachtes 25900010 die bestehenden **Gleisanlagen rückgebaut** werden. Entsprechend den Abstimmungen mit der LVB wird der Rückbau durch das von der LVB beauftragte Unternehmen ausgeführt.

Die bestehende **Fahrleitung** wird während der Bauausführung durch die LVB vom Tröndlinring (Hohe Schacht 25900175) bis vor dem Kreuzungsbereich Nordplatz spannungsfrei geschaltet. Die Fahrleitung wird nicht demontiert und ist wie spannungsführend zu betrachten. Entsprechende Behinderungen bei den Tiefbauarbeiten zur Trinkwasserleitung (z.B. Hubbegrenzung Bagger) und der Verlegung der Heberleitung sind zu beachten. Für den Baubereich am Schacht 25900010 wird die westliche Fahrleitung zur östlichen verschoben und die Spanndrähte demontiert.

Für die geplante Gleiserneuerung vom Tröndlinring bis zur Emil-Fuchs-Straße ist es aufgrund der geringen Überdeckungshöhe des 2. östlichen Hauptsammler erforderlich für den **Bauzustand Schutzmaßnahmen für den Abwasserkanal** vorzusehen. In Abstimmung LWW / LVB ist der Einbau einer Betonkappe vorgesehen. Die Kappe wird durch die LVB hergestellt.

3.1.4 Rückbau und Sicherung Fremdleitungen

Über den gesamten Trassenverlauf der geplanten Trinkwasserleitung befindet sich die **Gasleitung DN 475 GG außer Betrieb** im Näherungsbereich. Vom Tröndlinring bis Ende Haus Nr. 2 ist in der Gasleitung ein Fremdkabel verlegt. Nach dem Kreuzungsbereich Humboldtstraße befindet sich neben der alten Gasleitung die in Betrieb befindliche Gasleitung DN 200 PE.

Die Gasleitung DN 475 a. B. liegt derzeit in Reserve und soll perspektivisch weiter als Leer- bzw. Schutzrohr dienen. Die a. B. befindliche Gasleitung ist nicht bruchgefährdet und kann sowohl weiter für den TK-Ausbau oder für die Verstärkung des Stromnetzes im Zuge der kommunalen Wärmeplanung genutzt werden und darf nicht rückgebaut oder verdämmt werden.

Die außer Betrieb befindliche Gasleitung hat soweit bekannt eine Überdeckung von 1,60 – 1,70 m. Abweichung hiervon sind nicht auszuschließen. Die Gasleitung befindet sich voraussichtlich im Auflagerbereich der geplanten Trinkwasserleitungstrasse und ist zu schützen.

Im Kreuzungsbereich zur Pfaffendorfer Straße / Humboldtstraße quert die geplante TWL-Trasse an zwei Stellen die a. B. befindlichen Gasleitungen DN 150 GG und 475 GG, die in die westliche Humboldtstraße verlaufen (siehe nachfolgende Grafik).



Abbildung 31: Quering TWL / a. B. Gasleitung

Entsprechend den Abstimmungen mit den Stadtwerken Leipzig können diese Gasleitungen im Kreuzungsbereich rückgebaut werden. Folgende Auflagen sind hierbei zu beachten:

Vor Freilegen der Gasleitung ist mind. 10 Werktagen vorab der Meisterbereich der Stadtwerke Herrn Apitzsch (Tel.: 0341 121-6784 bzw. 0173 3510022) oder Herrn Witte (Tel.: 0341 121-3274 bzw. 0173 3510017) zu informieren. Der Meisterbereich wird die Lage vor Ort, vor und nach der Trennung die Gasfreiheit sowie ggf. das Vorhandensein von Rückständen überprüfen und die abschließende Freigabe erteilen.

Die eigentliche Trennung und das fachgerechte Verschließen der Leitungsenden sollten durch den AN dieser Maßnahme erfolgen. Es ist zu beachten, dass die Gasleitung lange Zeit in Betrieb war und weiterhin nach Gas riecht. Dies erfordert eine fachgerechte Entsorgung des demontierten Rohrmaterials. Weiterhin muss bei Lagerung und Transport Geruchsbelästigung vermieden werden. Daher sind die ausgebauten Rohrsegmente z.B. in Kunststoffsäcke zu verpacken bzw. die Rohrenden dicht zu verschließen. Die Rohrteile sind der Schrottwertung zuzuführen. Weiterhin sind die Trennstellen und im Erdreich verbliebene Rohrabschnitte einzumessen. Die Einmessung ist mit einem Lageplan über die Änderung des Leitungsbestandes an die Stadtwerke zu übergeben.

Die an den Schacht 25900171 anbindenden **Entwässerungsleitungen** befinden sich im Trassenbereich der geplanten TWL. Im Zuge der Baudurchführung ist der Betriebszustand der Leitungen zu prüfen. Falls die Leitungen nicht rückgebaut werden können, ist ein neuer Anschluss unterhalb der TWL vorzunehmen.

Im Bereich des Kreuzungsbereiches Humboldtstraße muss die bestehende **Fernwärmetrasse** durch die geplante TWL unterquert werden. Entsprechend den Abstimmungen mit den Stadtwerken Leipzig ist die Unterquerung mit einem lichten Abstand von 40 cm und dem Einsatz eines Stahl-schutzrohres umzusetzen.

Über dem Bauwerk 25900011 wurde von VTA der Stadt Leipzig eine **Induktionsschleife (IS)** errichtet. Diese muss zur Öffnung der Bauwerksdecke bauzeitlich rückgebaut werden. Die Wiederherstellung der Induktionsschleife wird durch das VTA ausgeführt.

Die Bauwerke 25900011, 25900012 und 25900010 überquert nordseitig ein **Strom- und Kabelpaket**. Diese Leitungen sind nicht mehr in Betrieb und können bei Bedarf rückgebaut werden. Die Ausbaubedingungen sind mit den zuständigen Versorgungsunternehmen abzustimmen. Südseitig werden diese Bauwerke von einer **Gasleitung DN 300 St mit Fernmeldekabel** überquert (vermutlich außer Betrieb). Die Gasleitung befindet sich knapp neben dem Schachtbauwerk und ist zu erhalten.

3.1.5 Ergebnisse der Vorplanung

Basis dieser Planung ist, die im Oktober 2022 von Sweco erstellte und seitens der Leipziger Wasserwerke bestätigte Vorplanung zur Sanierung der Mischwassersammler in der Pfaffendorfer Straße.

In dieser Vorplanung wurden folgende Varianten technisch sowie wirtschaftlich betrachtet:

Variante I – Händische Reparatur

Neben der händischen Reparatur / Schlauchliner sind folgende Sanierungsarbeiten auszuführen:

- Händische Reparatur / Erneuerung der Deckenstürze der Schachtbauwerke nach Bedarf.
- Herstellung von Schachteinstiege in die bestehenden Schächte 25900010 und 25900012 in der Emil-Fuchs-Straße. Einbau einer Absperreinrichtung im Schacht 25900014.
- Sanierung der Hausanschlussleitungen gemäß Sanierungsempfehlung

Variante II - Neubau

Beim Neubau wird die trassengleiche Erneuerung aller im Betrachtungsgebiet befindlichen MWK in offener Bauweise berücksichtigt.

Variante III – Einzelrohr-Lining 2. östlicher Hauptsammler und Schlauchlining nördlicher Sammlerabschnitt

Diese Variante berücksichtigt ein Schlauchlining des nördlichen Sammlers vom Nordplatz bis zum Schacht 25900010 in der Emil-Fuchs-Straße und das Einzelrohr-Lining mittels GFK-Einzugsrohren für den 2. östlichen Hauptsammler.

Im Variantenvergleich wurde die **Variante I** aufgrund der wirtschaftlichen und bauzeitlichen Vorteile als **Vorzugsvariante** bestätigt.

Weiterhin wurde in der Vorplanung zur Verbesserung der betrieblichen Bedingungen der Neubau eines Sandfangs am Dükeroberhaupt sowie mögliche Maßnahmen im vorgelagerten Netz vorgestellt. Diese Maßnahmen wurden seitens der Leipziger Wasserwerke geprüft und aufgrund der hohen baulichen Aufwendungen (Sandfang) bzw. des geringen Effekts verworfen.

3.1.6 Sanierung der Mischwasserkanäle und Schächte

In der nachfolgenden Tabelle findet sich die Übersicht der vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen.

Tabelle 8: Vorgesehene Sanierungsvarianten

Lfd. Nr.	Lage	Halting	Nennweite	Länge [m]	Umfang [m]	Mauerwerksfläche [m ²]	Beschichtung Sohle [m ²]	Reparatur Schachtbauwerk	Umbau Schachtbauwerk	Sanierungsverfahren	Bemerkung
Nördlicher Bereich - Nordplatz bis Emil-Fuchs-Straße											
1	Nordplatz / Pfäfersdorfer Str.	25900362 - 25900366	850 / 1300 MA	87,21	3,42	298,26	-	1		Händische Reparatur	Lufthöhler zu Kieckelingsberg
2	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900366 - 25900367	850 / 1300 MA	91,65	3,42	313,44	-	1		Händische Reparatur	Halting querz FW-Trasse
3	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900367 - 25900525	850 / 1300 MA	91,79	3,42	313,92	-	1		Händische Reparatur	
4	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900536 - 25900536	850 / 1300 MA	69,51	3,42	239,09	-	1		Händische Reparatur	
5	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900536 - 25900181	850 / 1300 MA	46,97	3,42	157,22	-	1		Händische Reparatur	
6	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900181 - 25900182	850 / 1300 MA	17,35	3,42	59,34	-	1		Händische Reparatur	
7	Pfäfersdorfer Str. / Parthenstraße	25900182 - 25900183	850 / 1300 MA	23,25	3,42	-	-	1		Schlauchlining	Zulauf Dükeroberhausb.
8	Parthenstraße	25900537 - 25900183	1250 / 1700 MA	34,50	4,46	-	-	1		Schlauchlining	Zulauf Dükeroberhausb.
9	Düker Pfäfersdorfer Str.	25900183 - 25900014	DN 1100 Str.	33,50	-	-	-	1		Schlauchlining	Düker Parthe
10	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900014 - 25900010	1250 / 1700 MA	55,56	4,46	-	-		1	Schlauchlining	Verengungsbauewerk überstraße
11	Pfäfersdorfer Str. / Emil-Fuchs-Str.	25900010 - 25900012	1300 / 1650 GFK	14,88	-	-	-	-	1	Keine Maßnahme	Verengungsbauewerk Emil-Fuchs-Str. Halting saniert
				565,57		1.381,27	0,00	9	2		
2. östlicher Hauptsammler											
12	Tründlinning / Pfäfersdorfer Str.	25900529 - 25900170	2200 / 2000 MA	41,47	7,25	300,65	114,25			Händische Reparatur	Alt Tründlinning
13	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900170 - 25900171	2200 / 2000 MA	58,92	7,25	412,57	155,81	1		Händische Reparatur	
14	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900171 - 25900172	2200 / 2000 MA	32,66	7,25	236,71	89,95	1		Händische Reparatur	Dimensionswechsel
15	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900171 - 25900172	1800 / 1300 MA	24	5,63	135,12	51,35	1		Händische Reparatur	Dimensionswechsel
16	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900172 - 25900173	2200 / 2000 MA	56,09	7,25	412,45	155,73	1		Händische Reparatur	Zulauf 850/1300 aus Humboldtstr. auf Halting
17	Humboldtstr.	25900534 - 25900043	850 / 1300 MA	28	3,00	84,00	31,92	1		Händische Reparatur	Spitzfil mit Treckerwetterrinne
18	Pfäfersdorfer Str. / zwischen Gleisen	25900173 - 25900174	2200 / 2000 MA	56,55	7,25	409,99	155,80	1		Händische Reparatur	
19	Pfäfersdorfer Str. / Emil-Fuchs-Str.	25900174 - 25900012	2200 / 2000 MA	44,61	7,25	323,42	122,80			Händische Reparatur	Verengungsbauewerk Emil-Fuchs-Str.
				341,09		2.315,02	879,71	6			

Die zeichnerische Darstellung findet sich unter den Zeichnungsnummern 502 ff.

Wie in der Tabelle Sanierungsmaßnahmen ersichtlich, umfassen die Sanierungsmaßnahmen die händische Reparatur des Kanalmauerwerks sowie das Schlauchlining der Haltungen im Bereich des Dükers.

Händische Sanierung

Wie die Untersuchungsergebnisse der Kanäle im Einstaubereich Düker Parthe zeigen, finden sich im Vergleich mit den sonstigen Haltungen sehr starke Fugenauswaschungen und große Fehlstellen (erste Klinkerreihe nicht mehr vorhanden). Dies begründet sich mit den aufgrund der starken Versandung notwendigen häufigen Reinigungsintervallen. Da zu erwarten ist, dass eine mineralische Verfüugung / Beschichtung den extremen Betriebsbedingungen nicht standhält, sind die betroffenen MWK (wie mit dem Betrieb der Leipziger Wasserwerke abgestimmt) mit einem Schlauchliner auszukleiden.

Für alle weiteren Haltungen wird eine händische Sanierung der Mauerwerksflächen berücksichtigt.

Die Hauptschadensbilder sind überwiegend homogen ausgewaschene Fugen, Fehlstellen im Bereich der Anschlüsse sowie vereinzelt fehlenden Klinker. Alle bekannten Ausbruchstellen (fehlende Klinker) wurden im Zuge der Arbeiten zu der Materialprüfung / Vermessung von BSL zu Gewährleistung der Standsicherheit fachgerecht repariert.

Fehlerhafte Fugen und Ausbruchstellen sind händisch zu reparieren. Im ersten Schritt sind die Oberflächen des zu sanierenden Bereiches vollständig mittels Wasserhochdruck zu reinigen und von losen Anhaftungen und Verschmutzungen zu befreien.

Im Anschluss ist gemeinsam mit der ÖBÜ eine Zustandsfeststellung vorzunehmen. Die korrodierten Fugen / Fehlstellen sind auszuräumen bzw. aufzufräsen. Die durchschnittliche Ausräumtiefe beträgt bis 5 cm. Im Anschluss sind die ausgeräumten Bereiche zu reinigen und mehrlagig mit sulfatbeständigen, kunststoffvergüteten und schwindfreien Fugenmörtel zu füllen. Die Nachbehandlung ist entsprechend den Herstellerangaben auszuführen.

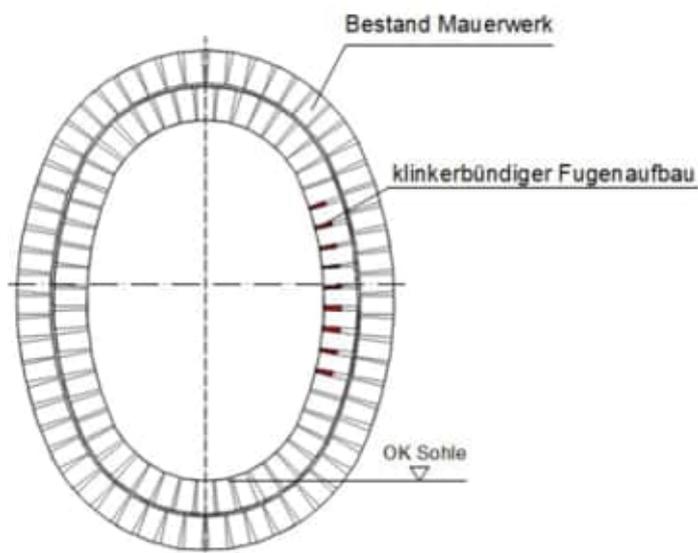


Abbildung 32: Wiederherstellung der Fugen [Quelle: Arbeitsanweisung 266/01/19 LWW]

In Abstimmung mit den Leipziger Wasserwerken und auf Basis vergleichbarer durchgeführter Beschichtungsmaßnahmen im betrachteten Einzugsgebiet ist als betriebliche Schutzmaßnahme nach der Fugensanierung eine flächige Beschichtung des Sohlbereichs geplant.

Die flächige Sohlbeschichtung ist im Bereich des Trockenwetterabflusses + 2 Klinkerhöhen bzw. der Bereich der Wasserwechselzone mit 10 mm zu beschichten.

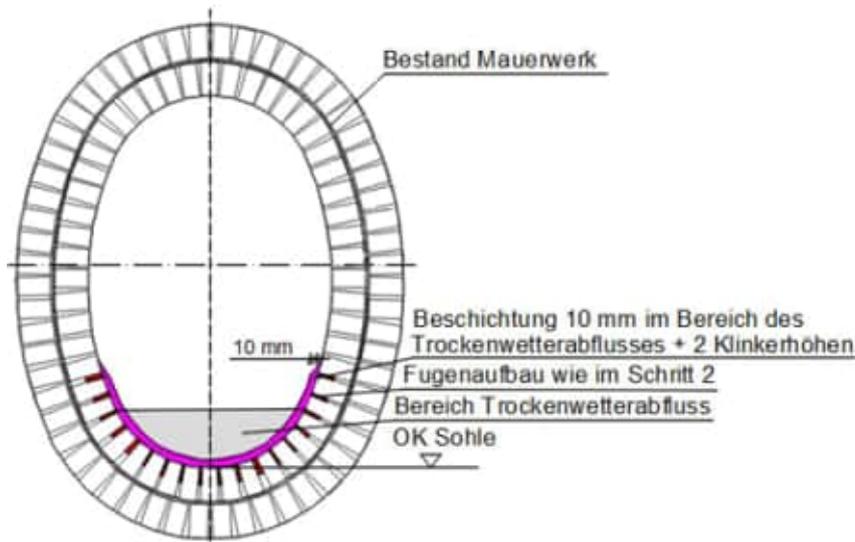


Abbildung 33: Sanierung der Sohle [Quelle: Arbeitsanweisung 255/01/19 LWW]

Ausgebrochene Klinkerköpfe sind lagenweise zu egalisieren und flächig bündig zum restlichen Mauerwerk zu verputzen. Fehlende Klinker und größere Fehlstellen sind durch den Einsatz von Teilausklinkerungen instand zu setzen.

An 2 Stellen konnte bei der Auswertung der Kamerabefahrung Grundwasserinfiltrationen in den Kanal festgestellt werden. Hier sind entsprechende Verpressungen vorzusehen. Anzahl und Lage der Verpressstellen sind mit der ÖBÜ abzustimmen.

Die gemauerten Schächte weisen ein ähnliches Schadensbild wie die Kanäle auf und sind in gleichem Verfahren zu sanieren. Die Steigeisen sind bis zu einer Schachttiefe von 3,50 ersatzlos zu entfernen. Ab 3,50 m sind die bestehenden Steigeisen zu erneuern. Ein Granitsturz am Schachtbauwerk weist einen Riss auf und ist zu sanieren. Zur Sanierung ist ein Ausräumen der Fugen und anschließendem Verschließen mittels Bewehrungsstäben und Sanierungsmörtel vorzusehen.

Alle sich im Betrachtungsgebiet befindlichen Schachtabdeckungen sind zu erneuern. Schachtdeckel, die zwischen den Gleisen liegen, sind in quadratischer Form vorzusehen. Die Schachtdeckel werden von den Leipziger Wasserwerken bereitgestellt.

Die Schachtdeckel sind auf die von der LVB geplanten Höhen herzustellen. Die geplanten Deckelhöhen sind in den Planunterlagen (D-Planung) beschrieben.

Eine Ausnahme hiervon ist die Schachtabdeckung mit Stadtwappen des Schacht 26900529. Dieser Schachtdeckel ist wieder zu verwenden.

Schlauchlining

In Vorbereitung des Schlauchlinings ist eine Kanalbegehung und Kalibrierung durchzuführen. Einzugshindernisse, grobe Fehlstellen und Grundwassereintritt im Kanal sind in Vorbereitung des Schlaucheinzugs händisch zu reparieren.

Wie unter 1.4 beschrieben wurde von Geokart eine 3-D-Vermessung für die zum Schlauchlining vorgesehenen Kanalabschnitte durchgeführt. Die Ergebnisse sind der Anlage E beigefügt.

Alle hier betrachteten Haltungen werden dem Altrohrzustand II zugeordnet.

Besonders zu beachten ist, dass zwei Haltungen des Eiprofil 1260 / 1700 MA und eine Haltung des Eiprofils 850 / 1300 MA einen Bogen beinhalten. Dies ist bei der Auswahl des Schlauchmaterials zu berücksichtigen. Die bestehenden Schachtkonen der Schächte 26900537, 25900182 und 25900013 sind nach Bedarf des bauausführenden Unternehmens zum Einbringen der Schläuche rückzubauen

bzw. ist eine entsprechende Öffnung im Vereinigungsbauwerk 25900010 herzustellen. Die Wiederherstellung der Schachteinstiege ist nach Vorortaufmass durch den AN in entsprechender Bauweise der Zeichnung 516 auszuführen.

Das Schlauchmaterial sowie die Einzugsängen müssen dem Standard der Leipziger Wasserwerke entsprechen. Für jeden Einzug ist vom AN ein statischer Nachweis vorzulegen. Entsprechend den Abstimmungen mit den Leipziger Wasserwerken muss die Schlauchwandstärke über die statischen Erfordernisse eine 1,0 mm Verschleißschicht aufweisen. Von jeder Haltung ist ein Probestück des eingezogenen Schlauchs zu entnehmen und in einem Prüflabor entsprechend auszuwerten. Der Schlaucheinzug ist in einer niederschlagsfreien Zeit durchzuführen. Streckenaufbindungen sind händisch zu öffnen und mittels eines Hutprofils anzubinden. Der Schlauch ist an den Schachtbauwerken mittels eines Dichtelementes (Amex oder gleichwertig) oder Handlaminat anzubinden.

3.1.7 Hausanschlussleitungen

Wie unter 2.5 beschrieben, befinden sich im Betrachtungsgebiet im nördlichen Abschnitt ca. 22 Stück Hausanschlussleitungen, 53 Stück Straßenentwässerungen und 2 Stück Gleisentwässerungen an den Hauptsammler.

Auf den 2. östlichen Hauptsammler binden 19 Stück DN 250/200 und 26 Stück DN 150 Anschlüsse auf. Es wird geschätzt, dass die DN 250/200 in Betrieb befindliche Abwasserhausanschlüsse sind. Für die weitere Planung werden folgende Sanierungsmaßnahmen berücksichtigt:

7 Stück	Liner DN 250/200
5 Stück	Neubau DN 250/200
7 Stück	Keine Maßnahme

Diese Planung berücksichtigt die Sanierung der Anbindungen im Schacht / Kanal der Straßen- und Gleisentwässerung.

Entsprechend der Auswertung der vorliegenden Kamerabefahrung und der Schätzung für den 2. östlichen Hauptsammler wird für die Hausanschlüsse folgender Leistungsumfang zur Sanierung vorgesehen:

Ca. 30 Stück Hausanschlüsse im Zuge der Ausführung befahren. Sanierungsmaßnahmen sind nach Vorliegen der Kamerabefahrung mit dem AG und der ÖBÜ festzulegen.

10 Stück	Liner DN 150 – 300
5 Stück	Neubau DN 250/200
10 Stück	Verdämmen
5 Stück	Keine Maßnahme

Grundsätzlich sind zur Ausführung alle aufbindenden Leitungen hinsichtlich der Funktion sowie des baulichen Zustands mittels einer Kamerabefahrung zu prüfen. Entsprechende Anpassungen der Sanierungsleistungen sind möglich.

Die bestehenden Hausanschlüsse sind entsprechend den Empfehlungen unter Punkt 2.5 zu sanieren.

Grundsätzlich sind, je nach vorgefundenem Zustand und Anschlussbedingungen, folgende baulichen Maßnahmen vorgesehen:

- Anschluss ohne Mängel und in Betrieb; keine Maßnahmen erforderlich
- Anschluss nicht mehr in Betrieb; diese Anschlüsse sind im öffentlichen Bereich zu verdämmen
- Anschluss mit baulichen Mängeln und in Betrieb; diese Anschlüsse sind zu sanieren. Je nach Schadensbild und Zugänglichkeit sind folgende Sanierungsmaßnahmen umzusetzen:

- Neubau in offener Bauweise
- Auskleideverfahren mittels Schlauchliner
- Punktuelle Reparatur

Eine Kombination der einzelnen Verfahren ist in Ausnahmefällen möglich.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Straßentwässerungsleitungen nicht zum Leistungsumfang dieser Planung gehören. Die Anbindung im Hauptkanal gehört zum Leistungsumfang dieser Planung.

Die Anbindung der bestehenden und weiterhin genutzten Anschlüsse der Gleisentwässerung im Hauptkanal gehört ebenfalls zum Leistungsumfang der Kanalsanierung. Geplante Gleisentwässerungen werden von der LVB hergestellt.

Wie die Erfahrung aus vergleichbaren Projekten zeigt, ist die punktuelle Reparatur (z. B. Quick-Lock-Manschetten) nur in Ausnahmefällen umsetzbar, da meist mehrere Schäden in einer Anschlusshaltung vorhanden sind und die Reparaturstellen häufig schwer zugänglich sind.

Die Sanierung mit einem Schlauchliner hat sich in vielen Fällen als schnell und sicher umsetzbar herausgestellt. Je nach Schadensfall und baulichem Zustand (Bögen) ist der Linertyp zu wählen.

Hierzu folgende Ausführungshinweise:

In Vorbereitung des Schlauchlining ist die Hausanschlussleitung kurzzeitig außer Betrieb zu nehmen. Eine entsprechende Abstimmung mit den Hausbewohnern ist vorzunehmen.

Je nach örtlicher Situation ist das Schlauchlining vom öffentlichen oder privaten Anschlussschacht, vom begehbaren Kanal, von einer Reinigungsöffnung im Haus oder von einer zu erstellenden Schachtbaugrube auszuführen.

Im Anschluss wird der Hausanschluss gereinigt und Einzugshindernisse mittels einer Roboteranlage bei Bedarf entfernt.

Es darf nur ein Inliner-System mit DIBT-Zulassung zum Einsatz kommen.

Als Schlauchliningmaterial ist ein mit Epoxidharz getränkter, nahtloser Textilschlauch einzusetzen (Fabrikat Brawoliner, Brawoliner 3D oder gleichwertig). Drückendes Grundwasser beim Einbau kann nicht ausgeschlossen werden.

Ein statischer Nachweis für einen maximalen Grundwasserstand von 1,50 m über Rohrsohle ist vorzulegen. Auch für das Schlauchlining reicht die Leistungsgrenze vom Hauptkanal bis zur Grundstücksgrenze. Anfangs- und Endbereich des Schlauches sind hinterwanderungsfrei zu schließen. Für jeden eingebauten Schlauch ist eine Dokumentation einschließlich der Kamerabefahrung zu erstellen.

3.1.8 Neubau Schachtzugang und Absperreinrichtung an den bestehenden Bauwerken

Für die bestehenden Vereinigungsbauwerke 25900010 und 25900012 in der Emil-Fuchs-Straße ist im Zuge der Kanalsanierungsmaßnahmen die Zugänglichkeit herzustellen. Hierzu sind entsprechende Schachteinstiege vorzusehen.

Im Schachtbauwerk 25900014 ist eine Absperreinrichtung für den im Gegengefälle aufbindenden Kanal 1260/1700 MA aus dem nördlichen Betrachtungsgebiet einzurichten.



Abbildung 34: Bauwerke 25900010, 25900012 und 25900014

Die Bauwerke 25900010 und 25900012 bestehen aus teils verputztem Mauerwerk mit einer Decke aus Gewölberippen, die teils mit Granitplatten ausgefacht sind.



Abbildung 35: Bauwerk 25900012 (vor und nach den Sanierungsarbeiten)



Abbildung 36: Bauwerk 25900010



Abbildung 37: Bauwerk 25900014

Für die hier betrachteten Bauwerke liegen keine genauen Bestandsdaten hinsichtlich der Bauwerksgeometrie und der Lage vor.

Zu Beginn der Bautätigkeit sind die bestehenden Schächte 25900010 und 25900012 mittels Suchschachtungen frei zu legen und ein Bestandsplan zu erstellen.

Auf Basis der vorliegenden Informationen zu den bestehenden baulichen Verhältnissen werden für die Einstiege folgende konstruktive Maßnahmen empfohlen:

- Zu Beginn der Baumaßnahme: Bauwerke frei legen und Geometrie aufnehmen
- Fertigung der Stahlbetondeckenplatte beauftragen
- Abbruch des Deckengewölbes / Deckenplatte
- Aufmauern der Wände, Herstellung Auflagerfläche und Ringbalken
- Setzen der Stahlbeton-Fertigteilplatte (mit geprüfter Statik)
- Wasserdichte Anbindung an das Mauerwerk
- Herstellung Schachtringe und -konus sowie Schachtdeckel

Die Planungs- und Lieferzeiten für die Stahlbetonplatte sind zu beachten.

Beim Vereinigungsbauwerk 25900010, 25900012 und dem Sandfang 25900011 ist zu beachten, dass die außer Betrieb befindliche Kabeltrasse den geplanten Baubereich quert. Der Rückbau dieser Kabel ist mit den zuständigen Versorgungsträgern abzustimmen.

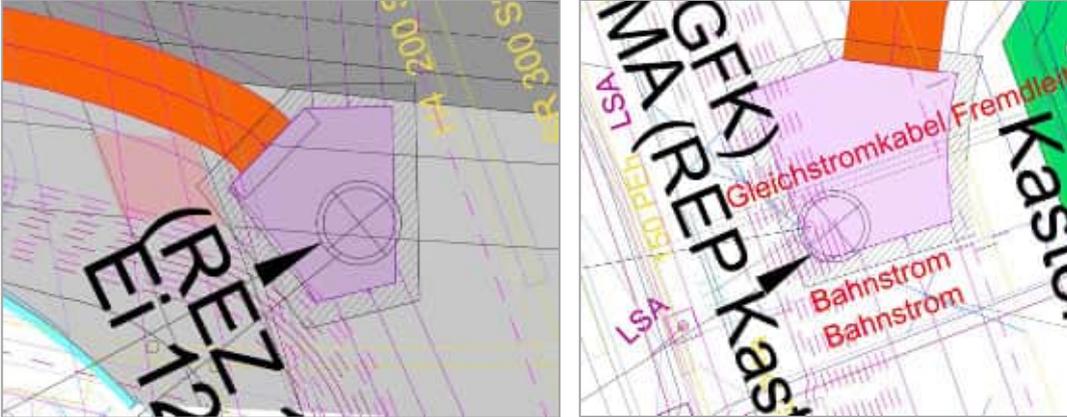


Abbildung 38: außer Betrieb befindliche Kabeltrasse

Am Bauwerk 25900014 ist zur Verbesserung der Betriebsbedingungen eine Absperreinrichtung herzustellen (siehe Zeichnung Nr. 516).

Zu Beginn der Baumaßnahme ist das Bauwerk vom AN zu vermessen und die Absperreinrichtung aus Edelstahl anfertigen zu lassen (Fabrikat: APA oder gleichwertig). Zur Montage der Absperreinrichtung ist der bestehende gemauerte Schachtkonus abzubrechen. Die Bedienung der Platte ist über ein von Geländehöhe aus zu bedienenden Spindeltrieb umzusetzen.

Die Bauwerke sind unter den Zeichnung Nr. 513, 515 und 516 dargestellt. Die Baugruben sind mit Verbauboxen zu sichern. Die Sohle der Baugruben befindet sich oberhalb des mittleren Hochwasserstand des Grundwasserspiegels. Somit werden somit keine Maßnahmen zur Grundwasserabsenkung erforderlich.

3.1.9 Reaktivierung Sandfang

Das im Zuge der Sanierung des 1. nördlichen Hauptsammlers errichtete Bauwerk 25900011 diene als Entnahmestelle für den damals eingesetzten Heber und soll für diese Planung als Einleitstelle des Hebers genutzt werden (siehe Zeichnung Nr. 512 und 514).

Das ca. 6,0 m lange, 3,0 m breite und 4,8 m tiefe Stahlbetonbauwerk ist mit einer 2-teiligen aufgelegten Stahlbetondecke geschlossen und mit Edelstahl-Führungsschienen für ein Schott ausgerüstet.

Entsprechend der vorliegenden Ausführungsplanung ist das Bauwerk mit einer Sandfangkammer, die zum Bauende verfüllt wurde, ausgestattet. Zur Verbesserung der betrieblichen Situation soll der Sandfang reaktiviert werden.



Abbildung 39: Lageplan Sandfang

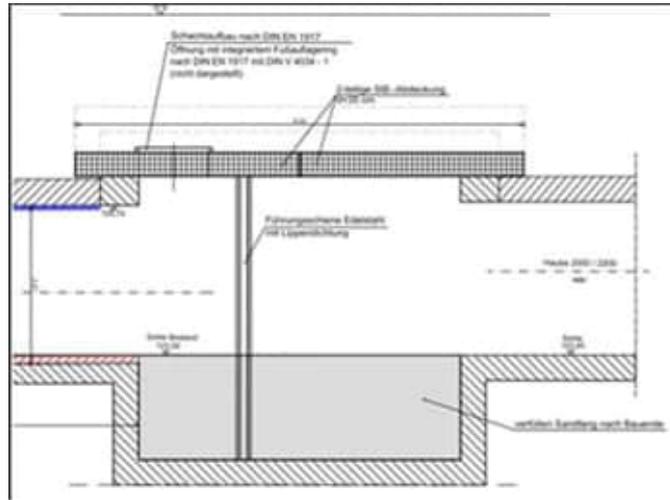


Abbildung 40: Bauwerk Sandfang

Die nachfolgenden Bilder zeigen den Zustand in der Bauphase:





Abbildung 41: Bauwerk 25900011 in der Bauphase

Es liegen keine genauen Angaben zur Abmessung (Tiefe, Länge) des Sandfangs vor.

Es sind folgende bauliche Maßnahmen vorgesehen:

- Suchschachtungen zum Auffinden der Fremdleitungen. Bauzeitliche Demontage der Induktionsschleife.
- Demontage und Zwischenlagerung der Deckenplatten
- Einrichten einer Interimsverrohrung DN 800 (1309 l/s bei 1 % Gefälle) zur Trockenlegung der Sohle
- Ermittlung der Abmessung Betonverfüllung mittels punktuellen Freilegungen der Sandfangkammer
- Abbruch der Betonverfüllung bis zur ursprünglichen Kammertiefe
- Flächige mineralische Beschichtung der freigelegten Kammer
- Wiederherstellung der Deckenplatte

3.1.10 Abwasserhaltung

Trockenwetterabfluss

Entsprechend dem hydraulischen Modell der Leipziger Wasserwerke ist im betrachteten Einzugsgebiet mit folgendem Trockenwetterabfluss zu rechnen:

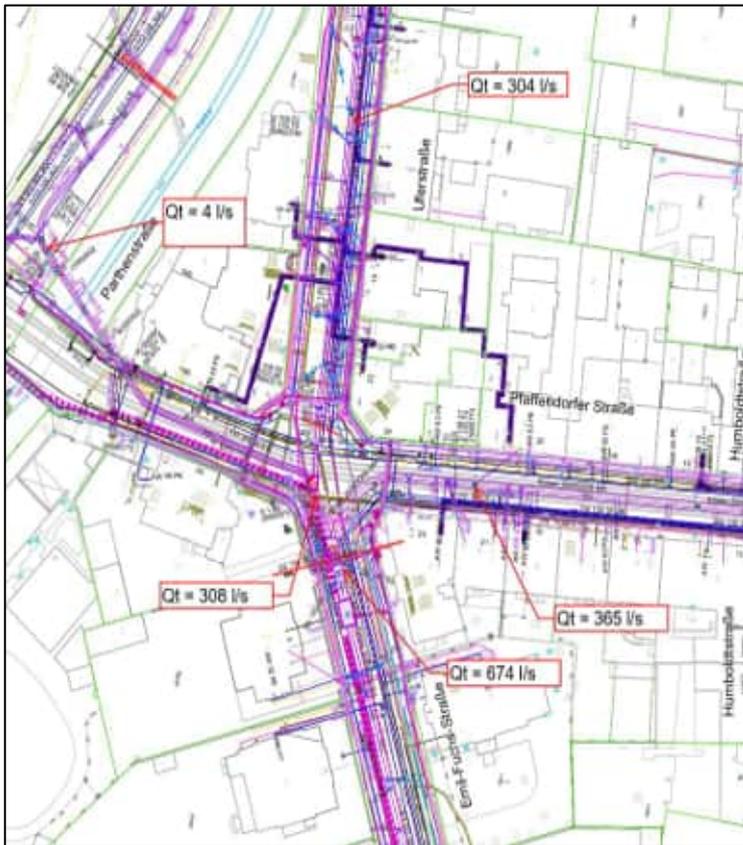


Abbildung 42: Trockenwetterabfluss

Im Zuge dieser Planung wurden Teilabschnitte des 2. östlichen Hauptsammlers sowie der nördliche Sammlerabschnitt trockengelegt. Hierbei zeigten sich folgende Ergebnisse:

2. östlicher Hauptsammler

Die Trockenlegung wurde von BSL im Mai 2020 ausgeführt. Zur Ausführung wurde das Steuerbauwerk 7 geschlossen.

Zum Steuerbauwerk 7 (SBW 7) liegen folgende Informationen vor:

- Der Trockenwetterabfluss am SBW 7 beträgt ca. 200 - 250 l/s am Tag und ca. 50 l/s in der Nacht
- Das SBW 7 kann nur über ca. 8 Stunden geschlossen werden
- Der Drosselabfluss bei Regenwetter beträgt ca. 555 l/s

Der 1-jährige Bemessungsregen für den 2. östlichen Hauptsammler im Betrachtungsabschnitt beträgt 4535 l/s.

Zur Abwasserhaltung wurde von BSL eine Börger-Pumpe (selbst ansaugend) mit einer maximalen Förderleistung von 350 m³/h (95 l/s) eingesetzt. Das Abwasser wurde in Lortzingstraße übergeleitet.

Es sei angemerkt, dass der bestehende Kanal in der Lortzingstraße sich im weiteren Verlauf auf DN 500 verkleinert und durch die zusätzliche Einleitung hydraulisch ausgelastet ist. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Trockenwetterabflusswert im hydraulischen Modell von 365 l/s den vorgefundenen Wert entspricht.

Nördlicher Sammlerabschnitt

Die Trockenlegung wurde von BSL im Juli 2022 von der Parthenstraße bis zum Vereinigungsbauwerk 25900010 ausgeführt.

Zur Ausführung wurde das in der Parthenstraße (am Schacht 26900537) und vor dem Bauwerk 25900010 je ein gemauertes Schott genutzt.



Abbildung 43: Schott Abwasserhaltung Schacht 26900537 und 25900010

Der Trockenwetterabfluss aus der Parthenstraße wurde angestaut und der aus Richtung Nordplatz nach Bedarf Übergepumpt. Das Schott am Bauwerk 25900010 diente als Rückstausicherung.

Auch für den nördlichen Sammlerabschnitt kann festgestellt werden, dass der Trockenwetterabflusswert im hydraulischen Modell bis 4 l/s den vorgefundenen Verhältnissen entspricht.

Maßnahmen zur Trockenwetterhaltung

Für den **nördlichen Sammlerabschnitt** ist, aufgrund des geringen Abflusses, eine Trockenwetterhaltung mittels Haltungsweise temporären Absperrungen sowie mobiler Pumpen vorzusehen. Die Druckrohrleitung ist oberirdisch zu verlegen.

Für den Arbeitsbereich ab der Parthenstraße bis zur Emil-Fuchs-Straße ist zur Rückstausicherung vor dem Vereinigungsbauwerk 25900010 ein gemauertes Schott vorzusehen.

Für den **2. östlichen Hauptsammler** wird aufgrund des sehr hohen Trockenwetterabflusses ein DN 1200-er Heber zur Abwasserüberleitung notwendig (siehe Zeichnung Nr. 512).

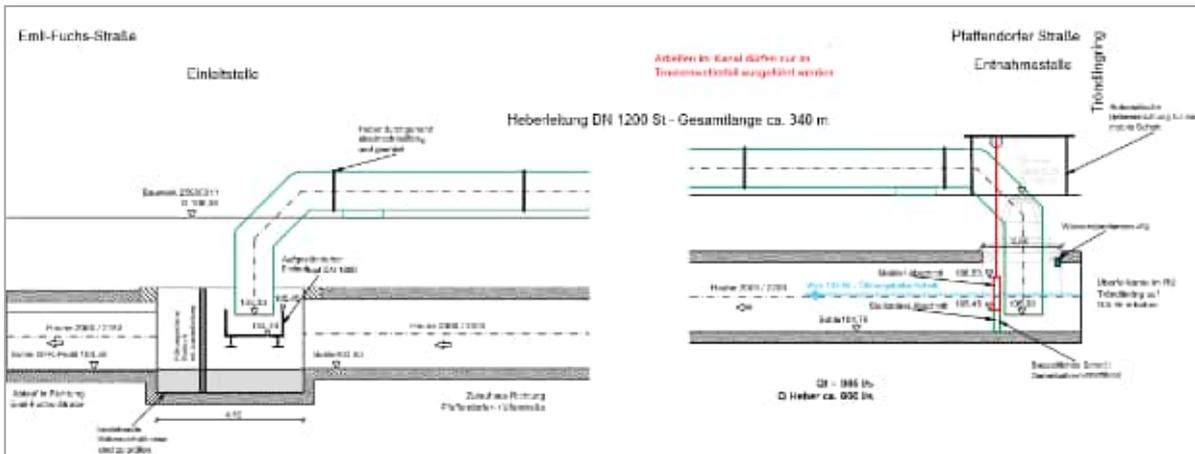


Abbildung 44: Heber



Beispielbild Heberauslauf, Quelle: Sweco



Vakuumanlage, Quelle: Sweco

Beispielbild aufgestellt mit

Die Förderleistung des Heber DN 1200 beträgt, unter Berücksichtigung der gewählten Wasserspiegeldifferenz von 51 cm, einer Länge von ca. 340 m und der Anordnung von 10 Bögen ca. 900 l/s (siehe nachfolgende Grafik).

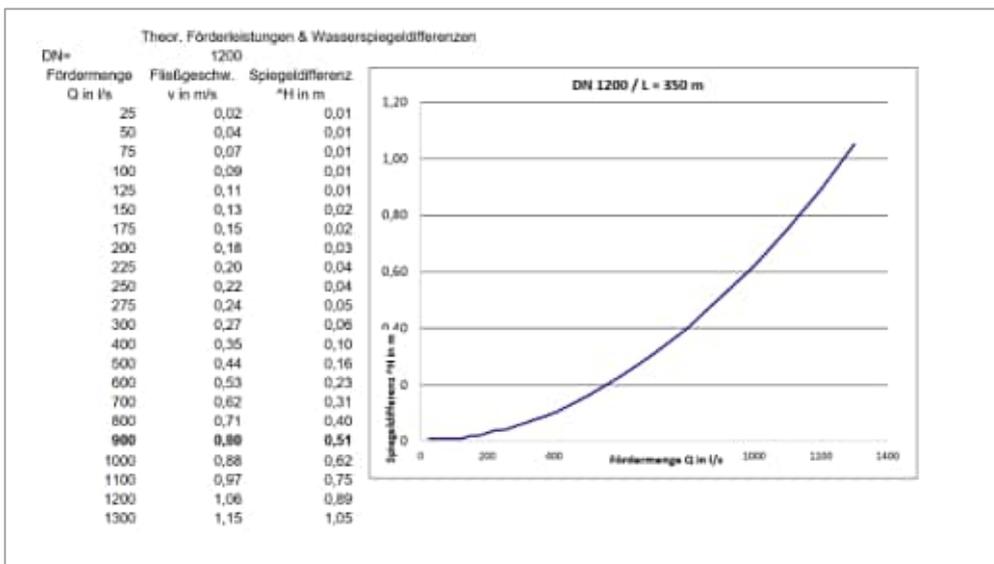


Abbildung 45: Hydraulik Heber

Um das Entlastungsverhalten der vorgelagerten Regenüberläufe (RÜ Tröndlinring und RÜ Richard-Wagner-Platz) während der Bauzeit möglichst nicht zu beeinflussen, soll mit Anspringen der Regenüberläufe durch die Öffnung des mobilen Schotts der Baubereich gezielt überflutet und somit der Wasserstand im Kanal gesenkt werden.

Das bauzeitliche Schott ist dementsprechend mit einer 70 cm hohen festen Wand und einem 104 cm hohen mobilen Teil auszuführen. Die mobile Wand ist aus einer geführten, wasserdichten und verstärkten Blechplatte herzustellen. Die Blechplatte ist in verdübelten Führungsschienen zu führen und mittels einer elektronischen Wasserstandsmessung ab einem Wasserstand von 105,96 automatisch über ein elektrisch angetriebenes Seil- oder Hydrauliksystem zu öffnen. Das Schott ist nach Vorortmaß vom AN zu fertigen. Ein statischer Nachweis ist zu erbringen.

Die Öffnungshöhe des Schotts wurde mit 105,96 so hoch wie die Überlaufschwelle im RÜ Richard-Wagner-Platz gewählt. Die Überlaufschwelle des nachfolgenden RÜ Tröndlinring ist bauzeitlich von 105,77 auf 105,96 zu erhöhen.

Der 70 cm hohe stationäre Abschnitt verhindert das Leerlaufen der Heberleitung und einer damit verbundene aufwendige Wiederinbetriebnahme. Die Gesamthöhe des Schotts reicht mit 106,50 über die Öffnungshöhe von 105,96 hinaus um die Sicherheit der Arbeiten im Kanal in einen Notfall (unerwarteter Regenwetterfall usw.) zu erhöhen.

Grundsätzlich ist der Heber nicht in der Lage größere Regenereignisse überzuleiten. Der AN hat sich täglich über die Wettervorhersage zu informieren. **Bei angekündigten Regenereignis dürfen die Arbeiten im Kanal nicht aufgenommen werden.**

Zur Vermeidung eines Rückstaus der stromabwärts gelegenen Einbindungen Humboldtstraße und Emil-Fuchs-Straße ist entsprechend des Baufortschritts ein 1,00 m hohes festes Schott vorzusehen. An diesem Schott ist über die gesamte Bauzeit eine selbstständig schaltende (Wasserstandsmessung) Pumpe bis 100 m³/h zu betreiben. Die Pumpe dient dazu den zu sanierenden Kanalabschnitt nach einer Flutung zu entleeren und zur Überleitung der einbindenden Zuläufe.

Zwischenzeitliche Unterteilung der Heberleitung und Einleitung im MWK Höhe Haus Nr. 23

Aufgrund fehlender Zusage der Verkehrsbehörde, dass die Zufahrt Emil-Fuchs-Str. über den geplanten, gesamten Bauzeitraum genutzt werden kann, wird die Heberleitung vorerst nur bis auf Höhe der Pfaffendorfer Str. 23 bis zum Beginn der Sommerferien in Sachsen verlegt und dort direkt im MWK wieder eingebunden mit einer vorläufigen Länge von 295 m. Unmittelbar mit Ferienbeginn wird dann die Anlage um die restliche Länge bis zur Einbindung 25900011 in der E.-Fuchs-Str. erweitert, mit dem Ziel die noch verbleibende Sanierung bis zum Bauende innerhalb der Sommerferien bis zum 08.08.2025 abzuschließen. Mit Fertigstellung beginnt der Rückbau der Heberleitung von Bauende in Richtung Bauanfang.

Ablauf der Heberinstallation

Allgemein: Die Einrichtung der Heberleitung beinhaltet folgende Leistungen:

- Einrichtung einer **Heberleitung** DN 1200 vom Baubeginn Tröndlinring bis zum Bauende in der Emil-Fuchs-Straße auf einer Länge von ca. 335 m.
- Die hydraulische Fördermenge des Hebers beträgt zwischen 100 – 900 l/s und ist nach Feststellung der tatsächlichen Höhenverhältnisse und der Leitungsführung (Anzahl Bögen usw.) nachzuweisen.

- Zur Einrichtung der Heberleitung ist vorgesehen, am Bauanfang, unmittelbar nach dem RÜ Tröndlinring die gemauerte Gewölbedecke aufzunehmen sowie ein Schott innerhalb des Rechteckkanals herzustellen (siehe Zeichnung Nr. 517).
- Als Einlauf des Hebers soll für den unterteilten Betrieb vorerst der geöffnete Kanal auf Höhe Haus-Nr. 23 und im Anschluss der bereits zur Sanierung des 1. Nördlichen Hauptsammlers als Aufstellort für den Beginn der Heberleitung genutzte Sedimentationsbauwerk 25900011 dienen. Dieses ca. 6,0 m lange, 2,0 m breite und 4,6 m tiefe Stahlbetonbauwerk ist mit einer 2-teiligen aufgelegten Stahlbetondecke geschlossen und mit Edelstahl-Führungsschienen für ein Schott ausgerüstet. Zur Ausführung sind die Stahlbeton-Deckenplatten zu demontieren und für den Wiedereinbau zwischenzulagern. Der Ablauf ist mittels eines aufgeständerten Einlauftopfes DN 1800 herzustellen.
- Zur Montage des Hebers im Zulauf ist eine Abwasserüberleitung, analog des von BSL im Mai 2020 durchgeführten Verfahrens, umzusetzen.
- Die Zuläufe von den Hausanschlüssen sind mittels mobiler Pumpen und temporären Absperungen zu fassen und innerhalb des Rechteckkanals abzuleiten.
- Die Funktionstüchtigkeit des Hebers ist durchgehend zu überwachen.

Genauer Aufbau:

1. Öffnung des MWK im Bereich RÜ Tröndlinring und Haus-Nr. 23, Anpassung Mauerwerk und Herstellung Ringanker
2. Aufbau der Heberleitung: Oberirdisch von Bauanfang bis zum Zwischeneinleitpunkt Ha.-Nr. 23
3. Überpumpen des TW-Abfluss vom RÜ zum Schacht 25900175 (Herabsenkung der Wasserspiegellage), Behelfsbarrieren durch mehrere Sandsackdämme
4. Herstellung Stationäres und Mobiles Schott, sowie Einbau aufgehängter Hebertopf Zwischeneinleitung
5. Inbetriebnahme Heberleitung
6. Abmauerung zur Verhinderung/Rückflussvermeidung am zwischenzeitlichen Heberende (Haus-Nr. 23)
7. Eine Woche vor Ferienbeginn, Vorbereitung der Verlängerung bis zum Bauwerk 25900011 in der Emil-Fuchs-Straße
8. Mit Beginn der Ferien ab 30.06.2025: Öffnen Bauwerk 25900011, Umsetzen „hängender Hebertopf“ und Betrieb der Heberleitung über den gesamten Bauabschnitt
9. bis 08.08.2025 Rückbau und Verschließen der Baugrube im Bereich E.-Fuchs-Straße
10. Anschließend Rückbau der restlichen Heberleitung

Trassen- und Höhenverlauf des Hebers

Der geplante Trassenverlauf des Hebers befindet sich im westlichen Straßenbereich der vollgesperrten Pfaffendorfer Straße. Um die südliche Zufahrt zum Baubereich, die Zufahrt zur Tiefgarage Pfaffendorfer Straße 9 und dem Umleitverkehr für Radfahrer zu gewährleisten, ist der Heber in diesem Bereich auf lichte 3,50 m aufzuständern. In den sonstigen Bereichen ist der Heber auf Geländeneiveau zu verlegen. Es sind 4 Stück Überquerungsmöglichkeiten mittels Brückenbauwerken vorzusehen.



Abbildung 46: Trassenverlauf Heber (Länge 350 m)

Erdung des Hebers

Der Heber muss zwingend durchgehend elektrisch leitfähig und geerdet werden.

Die elektrische Leitfähigkeit ist durch geschweißte oder leitfähige Rohrverbindungen zu gewährleisten und über eine Spannungsmessung nachzuweisen. Eine entsprechende Erdung ist von einem Fachplaner vorzugeben und im Zuge der Baudurchführung zu überwachen.

3.1.11 Hinweise zu Sicherungsmaßnahmen zur Ausführung der händischen Sanierung

Die Reparaturarbeiten sind haltungsweise auszuführen. Es stehen jeweils der Anfangs- und Endschacht der jeweiligen Haltung zur Durchführung der Arbeiten zur Verfügung.

Sicherungsmaßnahmen Überflutungsereignis

Zum Schutz gegen ein Überflutungsereignis, während der Arbeiten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Der AN muss sich täglich über die Wetterprognose informieren. Bei angekündigten Regenerereignissen dürfen die Arbeiten im Kanal nicht aufgenommen werden.
- Der AN hat die Arbeiten täglich bei der Leitwarte der Leipziger Wasserwerke an- und abzumelden. Hierbei ist abzustimmen, ob Bauarbeiten im Einzugsgebiet des Reparaturbereichs ausgeführt werden.
- Am Schott (Beginn der Heberleitung) ist eine Füllstandsmessung mit akustischem Signal zu installieren. Ab einer Füllhöhe von 80 cm ist ein Warnton auszugeben.
- Ein Sicherungsposten muss außerhalb des Kanals ständig präsent sein und die Witterungsverhältnisse sowie die Abflussverhältnisse im Kanal aufmerksam beobachten. Bei einsetzenden Regen sind die Arbeiten sofort zu beenden.
- Vom AN ist vor Beginn der Arbeiten ein Alarmplan aufzustellen und dem AG zur Bestätigung vorzulegen. Der Alarmplan dient zur Sicherung der Baustelle und zum Schutz der Angestellten gegen Flutungsereignisse.

Vom Sicherungsposten sind die aktuellen Wasserstände im Kanal ständig zu erfassen. Weiterhin sind die Wettermeldungen sowie die Aussagen der Leitwarte der Leipziger Wasserwerke zu beachten.

Entsprechend den eingeschätzten Tendenzen einer Überflutungswahrscheinlichkeit sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einzuleiten. Hierzu ist ein Stufenplan vorzusehen:

Warnung	- Überflutungsereignis ist möglich
Alarm 1	- Personal- und Gerätetransport zum nächstgelegenen Ausstieg
Alarm 2	- Beräumung des Kanals
Alarm 3	- Havarie, sofortiges Verlassen

Entwarnung

Die Mitarbeiter sind dahingehend zu unterweisen.

Sicherungsmaßnahmen im Haltungsabschnitt

- Innerhalb der zu sanierenden Haltung sind beide Schächte offen und zugänglich zu halten.

- Die Schächte müssen sicher begehbar sein. Die Schachtsanierung ist somit vor der Kanalsanierung durchzuführen.
- An beiden Schächten muss ein Dreibock aufgestellt werden.
- Der zu sanierende Kanalabschnitt ist durchgehend zu beleuchten (Lichterkette).
- Es ist über die gesamte Arbeitszeit eine Belüftung mit mindestens 3.000 m³/h Lufteintrag zu betreiben.
- Ein Sicherungsposten, der sich außerhalb des Kanals aufhält, muss über die gesamte Arbeitszeit zugegen sein und mit einem Signalhorn ausgerüstet sein.
- Der Dreibock ist mit einer Einrichtung zur Bergung von Personen auszurüsten.
- Der Kanal darf niemals mit weniger als 2 Personen begangen werden.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Zur PSA gehören neben der für die Kanalsanierungsarbeiten notwendigen Bekleidung folgende Gegenstände:

- Stirnlampe
- Gasmessgerät
- Sicherheitsgurt
- Selbstretter

Notfallkonzept

Durch den AN ist eines Notfallkonzeptes zu erstellen, um auf das bestehende Gefährdungspotential während der Bauausführung infolge Strom- und Geräteausfall (Abwasserhaltung) oder Flutungsgefahr (Kanalnetz, Baugruben) organisatorisch (Signalkette) und gerätetechnisch zur Gefahrenabwehr reagieren zu können. Das Notfallkonzept ist baubegleitend fortwährend anzupassen und über die Bauzeit fortzuschreiben.

Zu berücksichtigen sind insbesondere

- Zeitdauer Kanalberäumung von Personal max. 15 Minuten
- Zeitraum von Ausfall der Abwasserlenkung bei Abwasserhaltungsmaßnahmen darf 1 h nicht überschreiten.

Folgende Mindestangaben und Leistungen sind erforderlich:

- Benennung verantwortlicher Entscheidungsträger zur Koordination der Kanalberäumung, zur Freimeldung des Kanals und Wiederaufnahme der Bautätigkeiten des AN als Ansprechpartner der Leipziger Wasserwerke
- Nachweis täglicher Kanalberäumung von Gerät und Material
- Übungen zur Kanalberäumung (Flutungsdauer 15 Minuten)
- Nachweisführung der Beobachtung zur Großwetterlage
- täglicher Beobachtungszyklus (Arbeitsaufnahme, Wetterbeobachtung, Arbeitsende).
- Bei Schlechtwetterlage auch die Absicherung der Kontrolle über Nacht
- Angabe des Verantwortlichen für Überwachung Kanalnetzdaten
- Einteilung Tag-Nachtschicht, Wochenenddienstbereitschaft (Tag-/Nachteinsatz)

- Angabe des Vertreters für Überwachung Kanalnetzdaten
- Verantwortlicher für Funktionskontrolle der Warneinrichtungen
- Absicherung von ausreichend Fachpersonal auf der Baustelle zur Funktionskontrolle aller technischen Einrichtungen
- Einteilung Tag-/Nachtschicht, Wochenenddienstbereitschaft Tag-/Nachteinsatz
- Rufbereitschaft des Personals bei Havarien
- Maßnahmen bei Stromausfall
- Vorhalten von Netzersatzaggregaten für AWH

3.2 Erneuerung der Trinkwasserleitung

Der Leistungsumfang der Baumaßnahme umfasst folgende Maßnahmen:

- 240 m TWL PE 280*16,6
- 28 m TWL PE 110*6,6 mit Schutzrohr
- 2 Stück Schieberkreuze mit Hydranten
- 1 Stück Hydrant
- 2 Stück Neubau Hausanschlussleitungen 32 – 40 PE mit Schutzrohr
- 8 Stück Umbindung Hausanschlussleitungen 32 – 90 PE einschließlich Schieber DN 80
- 35 m Interimsversorgung PE 75

Der Maßnahmenbereich erstreckt sich vom Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße/ Tröndlinring bis vor den Kreuzungsbereich Emil-Fuchs-Straße (siehe Zeichnung Nr. 502, 503, 520 - 525).

Die Rohrverbindungen der PE-Leitung durch Heizelementstumpfschweißen oder Elektroschweißmuffen, gemäß des Merkblatt DVS 2207-1, herzustellen.

Die neue Trinkwasserleitung ist mit einer Überdeckung von mindestens 1,20 m, die Hausanschlüsse mit 1,10 m zu verlegen.

Die geplante neue Trasse der PE 280*16,6 befindet sich im östlichen Straßenbereich. Zu Beginn der Arbeiten sind Suchschachtungen zur genauen Lagebestimmung der Gasleitung DN 475 sowie der Anschlusspunkte von alter auf neue TWL durchzuführen. Weiterhin ist im Kreuzungsbereich Humboldtstraße eine Interimsversorgung PE 75 einzurichten. Die Interimsleitung ist unterirdisch zu verlegen, um den Durchgangsverkehr Radfahrer zu gewährleisten. Bei den Tiefbauarbeiten ist zu beachten, dass die sich in Betrieb befindliche TWL DN 300 GG und bereichsweise die Gasleitung PE 200 in unmittelbarer Nähe befinden. Ein lichter Mindestabstand von 20 cm ist zur Gasleitung einzuhalten. Im Kreuzungsbereich der Humboldtstraße ist die bestehende Fernwärmetrasse und Gasleitung mit einem lichten Abstand von mindestens 40 cm zu unterfahren. Im Unterquerungsbereich ist ein Schutzrohr DN 400 Stahl einzusetzen. Die Querungen zur Anbindung an die TWL DN 150 im westlichen Straßenbereich sind mit einem Schutzrohr DN 200 (je 2,0 m über den Gleisbereich) zu verlegen. Nach Feststellung der genauen Querungshöhen sind, entsprechend Bedarf, Be- und Entlüftungsventile einzusetzen.

Die Hinweise zur Sicherung bzw. zum Rückbau der Gasleitungen a. B. des Punkt 3.1.4 sind zu beachten.

Nach Neuverlegung, Druck- und Hygieneprüfung der PE 280*16,6 sind die 2 Stück Hausanschlüssen Westseite und 8 Stück Ostseite auf die neue TWL umzubinden. Weiterhin sind die 2 Stück Netzverbindungen zur Westseite auszuführen. Die TWL DN 150 GG/St auf der Westseite still zu legen

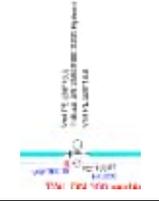
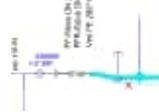
und zu verschließen. Die bestehende TWL DN 300 GG ist nach der Außerbetriebnahme zu verdämmen.

Es ist zu beachten, dass sich die Anbindung der 2 westlich gelegenen Hausanschlüsse im Verlegebereich des Hebers DN 1200 befinden. Die Anbindungen und Stilllegung der DN 150-er Leitung kann erst nach Rückbau des Hebers ausgeführt werden.

Die Straßenwiederherstellung ist entsprechend den Vorgaben unter Punkt 3.1.2 auszuführen.

In der nachfolgenden Tabelle findet sich die Übersicht der geplanten Erneuerungsmaßnahmen:

Tabelle 9: Geplante Erneuerungsmaßnahmen

TWL Pfaffendorfer Straße - von Tröndlingring bis Emil-Fuchs-Straße									
Lfd. Nr.	Station	Knoten	Lage	Nennweite / Material	Fläche	Armaturen / Einbauten	Knoten / Anbindungen	Planausschnitt	Bemerkung
1	0	K1	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Tröndlingring	PE 280*16,6 PE 110*6,6	östliche Fahrbahn Östlich der bestehenden TWL DN 300 GG	Schieberkrenz mit Hydrant	Anbindung an Bestandsleitung DN 300 GGG Schieberkrenz mit Hydrant Anbindung Lortzingerstraße - PE 110*6,6 Hausanschluss Pfaffendorfer Str. 2 umbinden		Baubeginn
2	51	HA	Pfaffendorfer Straße 4-10 und 3	Nr. 3 - PE32 Nr 4,10 unbekannt	östliche Fahrbahn	HA Nr. 4-10 umbinden HA Nr. 3 mit Schutzrohr von Westseite zur Ostseite neu herstellen			Umbindung der HA nach Inbetriebnahme der neuen TWL
3	76	K2	Pfaffendorfer Straße; Standort bestehender Hydrant	PE 280*16,6	östliche Fahrbahn	Hydrant			Ersetzt bestehenden Hydrant H 20860
4	116	HA	Pfaffendorfer Straße 12 und Humboldtstr. 12-12a	Humboldtstr. - PE40 Pfaffendorfer Str. unbekannt	östliche Fahrbahn	Pfaffendorfer Str. umbinden Humboldtstr. mit Schutzrohr von Westseite zur Ostseite neu herstellen			Umbindung der HA nach Inbetriebnahme der neuen TWL
5	134	K3	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Humboldtstraße	PE 280*16,6 PE 110*6,6	östliche Fahrbahn Trassengleicher Verlauf mit bestehender TWL DN 300 GG	Schieberkrenz mit Hydrant	Schieberkrenz mit Hydrant Anbindung Humboldtstr. West und Ost - PE 110*6,6 Anbindung Humboldtstr. West mit Schutzrohr		Nach Anbindung Humboldtstr. West die bestehende TWL DN 150 Westseite außer Betrieb nehmen und verschließen
6	236	K4	Kreuzungsbereich Pfaffendorfer Straße / Emil-Fuchs-Straße	PE 280*16,6	östliche Fahrbahn	Anbindung an Bestandsleitung DN 300 GGG			Bauende Bestehende TWL DN 300 GG nach Bauende verdämmen

4 Zeitplanung

4.1 Zeitplanung

Seitens der LVB wurde ein koordinierter Bauzeitenplan entworfen und mit allen Projektbeteiligten abgestimmt (siehe Anlage G).

Geplanter Baubeginn für die in dieser Planung beschriebenen Leistungen ist der 03.03.2025.

Die Bauzeit für die händische Reparatur des MWK beträgt bei paralleler Ausführung des nördlichen Bereichs und des 2. östlichen Hauptsammlers **insgesamt 89 Arbeitstage**.

Die Zeitplanung berücksichtigt eine Vollsperrung (einschließlich Gleisanlage) der Baufelder.

In der nachfolgenden Tabelle findet sich die Bauzeit der in dieser Planung enthaltenen Leistungen.

Tabelle 10: Bauzeiten

Sanierung MW-Kanal 2000/ 2200 (LWW) BA 1.1	140 Tage	Mon 03.03.25	Fre 19.09.25
Einrichtung/ Vorhaltung Heberleitung DN 1200 (350 m), 2 Baugruben	10 Tage	Mon 03.03.25	Fre 14.03.25
händische Reparatur Kasten 2000/2200 und Ei 850/1300 bis südl. Uferstr.	60 Tage	Mon 17.03.25	Fre 13.06.25
händische Sanierung Zulauf Humboldtstraße	10 Tage	Die 22.04.25	Die 06.05.25
Sanierung HA-Hausanschlussleitung	30 Tage	Mit 30.04.25	Fre 13.06.25
Vormontage Heberleitung/ Umbau der vorh. Heberleitung im KP Uferstr./ Emil-Fuchs-Str.	15 Tage	Mon 16.06.25	Fre 04.07.25
Umbau Fahrleitung (Provsorium) Baufeld 2	5 Tage	Mon 30.06.25	Fre 04.07.25
händische Reparatur Kasten 2000/2200 und Ei 850/1300 im Knotenpunkt Emil-Fuchs-Str./ Uferstr.	20 Tage	Mon 07.07.25	Fre 01.08.25
Rückbau Heberleitung, beginnend am KP Uferstr./E.-F.-Str.,	15 Tage	Mon 04.08.25	Fre 22.08.25
Umbau Verkehrsführung während der Bauzeit KP Uferstr./ E.-F.-Str.	1 Tag	Fre 08.08.25	Fre 08.08.25
Neubau Schachteinstieg 25900012 in offener Bauweise (Emil-Fuchs-Straße) und 25900010 7 6 Wochen?	30 Tage	Mon 11.08.25	Fre 19.09.25
Neubau TW-Leitung PE 280 (LWW), ca. 240 m BA 1.1/ HA West BA 1.2	128 Tage	Mon 17.03.25	Mit 17.09.25
Einrichtung Provi TW-Ltg. Für östliche Pfaffendorfer Straße	5 Tage	Mon 17.03.25	Fre 21.03.25
Abbruch Straßenoberbau/ Tiefbau TW-VL (ca. 240 m)	5 Tage	Mon 24.03.25	Fre 28.03.25
Tiefbau/ Ausrüstung TW-VL Stat. 0+40 bis 0+280	40 Tage	Mit 26.03.25	Fre 23.05.25
Keimfreiheit/ Druckprüfung	5 Tage	Mon 26.05.25	Mon 02.06.25
Umbindung auf Bestand	3 Tage	Die 03.06.25	Don 05.06.25
Restleistung Tiefbau/ Ausrüstung VL und HA Pfaffend. West (4 St.) BA 1.2	12 Tage	Die 02.09.25	Mit 17.09.25
Sanierung MW-Kanal 850/1300 bis 1260/1700 (LWW)	55 Tage	Mit 13.08.25	Die 29.10.25
Kalibrierung/Linierherstellung - Vorlauf	15 Tage	Mit 13.08.25	Die 02.09.25
Schlauchliner MW-Kanal 850/1300 bis 1260/1700	40 Tage	Mit 03.09.25	Mit 29.10.25
Händische Reparatur Dükerbauwerk/Schott	40 Tage	Mit 03.09.25	Mit 29.10.25
Bauzeitliches Schott an Schacht 25900010 herstellen	40 Tage	Mit 03.09.25	Mit 29.10.25
Sanierung AW-Hausanschlussleitungen	40 Tage	Mit 03.09.25	Mit 29.10.25
Neubau Schachteinstieg 25900010 in offener Bauweise	40 Tage	Mit 03.09.25	Mit 29.10.25

Sanierung MW-Kanal 850/1300 haltungsweise	78 Tage	Don 06.03.25	Mon 30.06.25
Händische Reparatur MW-Kanal Ei 850/1300 (402 m)	78 Tage	Don 06.03.25	Mon 30.06.25
Haltung 25900182, 2590081,	13 Tage	Die 25.03.25	Don 10.04.25
Haltung 26900536	13 Tage	Die 25.03.25	Don 10.04.25
Haltung 26900535	13 Tage	Fre 11.04.25	Fre 02.05.25
Haltung 26900367, (Beginn BA 3.2.1)	13 Tage	Mon 05.05.25	Mit 21.05.25
Haltung 26900366	13 Tage	Don 22.05.25	Mit 11.06.25
Haltung 26900362, Achtung Eingriff in Nordplatz - außerhalb Baufeld LVB (BA 3.2.2)	13 Tage	Don 12.06.25	Mon 30.06.25
Sanierung AW-Hausanschlussleitungen	78 Tage	Don 06.03.25	Mon 30.06.25

Leipzig, im August 2024
Mar/ne 0951-18-032

Sweco GmbH
Niederlassung Leipzig



i. V.
Daniel Schmidt



i. V.
Michael Marunitsch