



Ausschreibungsunterlage
Hohenstein-Ernstthal, OT Wüstenbrand
KNA RWK Bahnhofstraße bis Quarkbach, 1.BA

Unterlage 1

Baubeschreibung

INHALT

1	Planerische Beschreibung	4
2	Genehmigende Behörden.....	4
3	Technische Grundlagen.....	4
3.1	Arbeitsunterlagen	4
3.2	Bestand.....	6
4	Örtliche Verhältnisse	8
4.1	Topographie.....	8
4.2	Verkehrswege	8
4.3	Bebauung.....	8
4.4	Baugrund	8
4.5	Eigentumsverhältnisse	10
4.6	Beantragungen bei der DBAG.....	10
4.7	Details Regenwasserbehandlungsanlage.....	11
5	Technische Lösung.....	12
5.1	Randbedingungen	12
5.2	Beschreibung der technischen Lösung.....	12
5.3	Festlegung der Schutzstreifenbreite	13
6	Vorbereitende Maßnahmen zur Bauausführung	13
7	Bautechnische Angaben.....	14
7.1	Allgemeines	14
7.2	Herstellen der Rohrgräben und Baugruben, Grabensohle.....	15
7.3	Seitenverfüllung, Abdeckung und Grabenverfüllung.....	16
7.4	Rohrverlegung.....	17
7.5	Schächte	18
7.6	Optische Inspektion.....	20
7.7	Straßenaufbruch und Wiederherstellung	21
8	Rohrtechnische Angaben Abwasser	22
8.1	Allgemeines	22
8.2	Prüfung auf Wasserdichtigkeit.....	22
9	Bestandsunterlagen.....	23
10	Verkehrsführung während der Bauzeit.....	24
11	Angaben zum Arbeits- und Gesundheitsschutz	26
11.1	Gefährdungsanalyse	26

11.2	Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen	27
------	--	----

1 Planerische Beschreibung

- Auftraggeber:** Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH
An der Muldenaue 10
08373 Remse, OT Weidensdorf
- Baumaßnahme:** Hohenstein-Ernstthal, OT Wüstenbrand
KNA RWK Bahnhofstraße bis Quarkbach, 1.BA
- Leistungsphase:** Ausschreibungsunterlage
- Bundesland:** Freistaat Sachsen

2 Genehmigende Behörden

Die Untere Wasserbehörde des Landkreises Zwickau stellt die genehmigende Behörde dar. Die Sanierung bzw. Erneuerung der Mischwasserkanalisation ist dabei nur anzeigepflichtig. Allerdings war eine Betrachtung nach DWA-A/M 102 durchzuführen, da einige Teileinzugsgebietsflächen, hier insbesondere die Brückenstraße S 242 und die Bahnhofstraße in die Belastungskategorie II fallen.

3 Technische Grundlagen

3.1 Arbeitsunterlagen

- überarbeitete Aufgabenstellung mit Email WAD vom 04.04.2022
- Bestandsplan Abwasser Höhensystem: DHHN92 / NHN, Koordinatensystem: ETRS89 / UTM; Stand 25.10.2019 mit Email vom 04.04.2022
- Tabelle Einzugsgebiete und Versiegelungsflächenplan mit Email WAD vom 07.04.2022
- Entwurfsvermessung make_int Vermessungsgesellschaft mbH, Hohenstein- Ernstthal, 10 / 2019, Höhensystem: DHHN92 / NHN, Koordinatensystem: ETRS89 / UTM 33 mit teilweiser Schachteinmessung mit Email WAD vom 13.04.2022
- Erweiterung Entwurfsvermessung Bahnhofstraße make_int Vermessungsgesellschaft mbH, Hohenstein- Ernstthal, mit Email vom 20.02.2023,
- ISYBAU96- Daten der RW Kanäle zur hydraulischen Überrechnung des EZG mit Email WAD vom 14.04.2022
- Bestandsvideobefahrungen der Haltungen als Download am 04.04.2022

- Bestandsvideobefahrungen der Haltungen Bahnhofstraße als Download am 03.03.2023

- Bestandsunterlagen / Stellungnahme nachfolgender Versorgungsunternehmen:

- DBAG		Schr. v. 24.06.2022 mit Email v. 27.06.2022
- Trinkwasser	RZV Lugau- Glauchau	Schr. v. 12.05.2022 (Posteingang: 16.05.2022)
- Fernwasser	ZV Fernwasser Südsachsen	Schr. negativ v. 04.05.2022
- Gas	inetz	Email v. 18.05.2022
- Fernwärme	Danpower GmbH	Email negativ v. 04.05.2022
- Straßenbeleuchtung	KZV Stadtbeleuchtung	Email v. 06.05.2022
- Hochspannung Strom 50hertz Transmission GmbH		Email vom 06.05.2022
- Strom	Mitnetz	ü. Portal am 06.05.2022
- Gas	Mitnetz	ü. Portal negativ am 06.05.2022
- Flüssiggas	PRIMAGAS	ü. Portal negativ am 06.05.2022
-	saferay operations GmbH	ü. Portal negativ am 06.05.2022
- Fernsehen	zacom	Email negativ v. 04.05.2022
- Telekommunikation	Telekom	Email v. 18.05.2022
- Telekommunikation	Pyur HLKomm	negativ v. 03.05.2022
- Telekommunikation	Pyur PRIMACOM	negativ v. 03.05.2022
- Telekommunikation	Pyur PEPCOM	negativ v. 03.05.2022
- Telekommunikation	Tele Columbus	negativ v. 03.05.2022
- Telekommunikation	Vodafone	Email v. 04.05.2022

Erweiterung Bahnhofstraße:

- Trinkwasser	RZV Lugau- Glauchau	Schr. v. 26.01.2023 Email v. 30.01.2023
- Fernwasser	ZV Fernwasser Südsachsen	Schr. negativ v. 19.01.2023
- Gas	inetz	Email v. 03.02.2023
- Fernwärme	Danpower GmbH	Email negativ v. 20.01.2023
- Straßenbeleuchtung	KZV Stadtbeleuchtung	Email v. 23.01.2023
- Hochspannung Strom 50hertz Transmission GmbH		Email vom 19.01.2023
- Strom	Mitnetz	ü. Portal am 20.01.2023
- Gas	Mitnetz	ü. Portal negativ am 20.01.2023
- Flüssiggas	PRIMAGAS	ü. Portal negativ am 20.01.2023
-	saferay operations GmbH	ü. Portal negativ am 20.01.2023

- Telekommunikation Telekom Email v. 31.01.2023
 - Telekommunikation Pyur HLKomm negativ v. 19.01.2023
 - Telekommunikation Pyur PRIMACOM negativ v. 19.01.2023
 - Telekommunikation Pyur PEPCOM negativ v. 19.01.2023
 - Telekommunikation Tele Columbus negativ v. 19.01.2023
 - Telekommunikation Vodafone Email v. 26.01.2023
- Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung
Reg.NR./Proj.-Nr.09337-148/32069/39818 des Ingenieurbüro Eckert vom 16.08.2023

3.2 Bestand

Der zu betrachtende Gesamtkanalabschnitt beginnt an der Einmündung Brückenstraße / Bahnhofstraße, verläuft dort in Fließrichtung im linken Gehweg entlang der Bahnanlage, am Bahnhofsgebäude vorbei, biegt auf den Bahnhofsvorplatz und verläuft weiter entlang der DBAG- Anlage, die sich in Fließrichtung links befindet, führt in Richtung Hermann- Schubert- Straße, unterquert diese und führt weiter in Richtung Oberlungwitzer Straße. In Höhe Grundstück Oberlungwitzer Str. 5 mündet der Kanal in einen ca. 60m langen Ablaufgraben, bevor er in den Quarkbach mündet.

Daraus wurde ein 1. Bauabschnitt von Schacht 1814322020 bis 1815522022 gebildet, der 2025 realisiert werden soll und ein 2. Bauabschnitt vom 1815522022 bis einschließlich Ablaufgraben in den Quarkbach, der 2026 realisiert werden soll.

Ca. 99m DN 200 PVC-U und ca. 55m DN 300 Stz in der Bahnhofstraße von Schacht 1814322020 (alt: 181432203) bis Schacht 1814322025 (alt: 1815522013) sind hydraulisch überlastet und müssen durch Ersatzneubau ausgewechselt werden. Deren Zustand wurde nicht detailliert betrachtet.

Der DN 400 Stz in Haltung 1815512016 ist geprägt von Lageabweichungen in den Rohrverbindungen, Wurzeleinwüchsen in den Rohrverbindungen, Scherbenbildung ohne Deformation.

Die Schächte sind im DN 400- Bereich größtenteils in Klinkermauerwerk rund gemauert einschließlich zentrisch eingezogenem Konus.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Situation für diese Haltung im Einzelnen dar:

Station	Bewertung
	<p>Haltung 1815512016, DN 400 Stz</p>
<p>2,10m 8,12m 59,55m 59,55m 61,51m</p>	<p>Befahrung vom 28.04.2018 in Fließrichtung Schlussfolgerungen für eine Sanierung können aufgrund des Alters der Befahrung bereits überholt sein!</p> <p>Lageabweichungen in den Rohrverbindungen (RV), mehrere Abwinklungen in den RV nach rechts und links, teilweise über 10°, keine Wasserhaltung, dadurch Sohlzustand nicht immer eindeutig einsehbar, Abwinklung nach links als klaffende RV</p> <p>beginnender Einstau</p> <p>Wurzeleinwuchs im Scheitel</p> <p>Wurzelzopf in der Sohle</p> <p>Schacht erreicht</p> <p>Keine Sohlausbildung, komplexe Ablagerungen in der Sohle (Grund für Rückstau) Schacht Klinkermauerwerk, Schachthals zentrisch eingezogen Steigstäbe</p> <p>Operator: „Zwischenschacht unbekannt“</p> <p>Neuer Schacht D=1200mm 1815522022</p> <p>Haltung wird aus dem Bestand der WAD herauszulösen und als Anschlusskanal der DBAG klassifiziert</p>

4 Örtliche Verhältnisse

4.1 Topographie

Der 1. Bauabschnitt des Ersatzneubaus des Regenwasserkanals liegt im Süden des Ortsteils Wüstenbrand der Stadt Hohenstein- Ernstthal. Der Kanalabschnitt verläuft von Osten nach Westen, beginnend oberhalb altes Bahnhofgebäude in der Bahnhofstraße und endend am Ende des Bahnhofvorplatzes.

Am Beginn der Ersatzneubaustrecke liegt das Geländeniveau bei 382,54 müDHHN92 und am Ende des Bahnhofsvorplatzes liegt das Geländeniveau bei 378,30 müDHHN92.

4.2 Verkehrswege

Das Baufeld ist erreichbar über die Brückenstraße – Bahnhofstraße.

4.3 Bebauung

Südlich wird das Baufeld vom Bahnhofsgebäude und der Bahnanlage der DBAG begrenzt.

Nördlich grenzen Eigenheimgrundstücke an, die von der Bahnhofstraße erschlossen sind.

4.4 Baugrund

Es liegt der Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung

Reg.NR./Proj.-Nr.09337-148/32069/39818 des Ingenieurbüro Eckert vom 16.08.2023 vor.

„Entsprechend der vertraglichen Vereinbarungen, weiteren Abstimmungen mit dem AG und den anstehenden Baugrundverhältnissen wurden nachfolgende Erkundungen ausgeführt.

- 4 Rammkernsondierungen (RKS), Teufen 2,05 ... 3,30 m, einschl. Aufbruch und

Wiederverschluss befestigter Flächen

- 1 Aufbruch und Wiederverschluss befestigter Flächen

- 3 Rammkernsondierungen (RKS), Teufen 2,60 ... 2,70 m

- 1 Sedimentprobe aus dem Quarkbach

....

abfallchemische / chemische Untersuchungen (Eurofins Umwelt Ost GmbH)

- 3 x Untersuchung gebundener Straßenoberbau nach RuVA-StB 01/05

- 4 x Untersuchung nach EBV Anl. 1 Tab. 3, BM-F0* - BM-F3, mit 2:1-Schütteleluat

- 1 x Untersuchung nach DepV bei Zuordnung > BM-F3 nach EBV

- 1 x Untersuchung nach EBV Anl. 1 Tab. 1, RC-1 bis RC-3, mit 2:1-Schütteleluat

bodenmechanische Untersuchungen (Ingenieurbüro ECKERT GmbH)

- 4 x Bestimmung Kornverteilung nach DIN EN ISO 17892-4, einschließlich

Bestimmung der natürlichen Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892 – 1

....

In den Aufschlüssen wurden nachfolgend genauer beschriebene Bodenschichten bzw. Straßenoberbau erkundet.

Mutterboden

Bodengruppe: OU nach DIN 18196

Mächtigkeit (erkundet): 0,05 m

....

Auffüllungen

± sandiger, ± schluffiger, teilweise schwach toniger Mittelkies bis Kies

± sandiger, kiesiger Schluff, teilweise mit schwachen organischen Beimengungen

(regionaltypischer Bodenaushub mit ± Bauschutt- und Aschereste, teilweise Wurzeln,

lokal Mineralgemisch) durchschnittlich bis erhöht wasserempfindlich

Lagerung: mitteldicht

Konsistenz: weich bis steif (bindige Anteile), steif bis halbfest

Bodengruppe: [GU*] – [GT*] / [UL] / [GU] nach DIN 18196

Mächtigkeit (erkundet): 0,65 m bis 2,05 m

Hanglehm

sandiger, schwach toniger Schluff

durchschnittlich bis erhöht wasserempfindlich

Konsistenz: halbfest

Bodengruppe: TM nach DIN 18196

Mächtigkeit (erkundet): 0,60 m

Fels (Schluffstein/Rotliegendes), zersetzt bis vollständig verwittert

± sandiger, schwach toniger bis toniger, teilweise schwach fein-/mittelkiesiger Schluff

durchschnittlich bis erhöht wasserempfindlich

Konsistenz: halbfest bis fest

Bodengruppe: TM

Mächtigkeit (erkundet): 0,65 m bis 2,55 m

Fels (Rotliegendes) stark bis schwach verwittert

Mit Hilfe vereinbarten Erkundungstechnologie konnte lediglich der Übergang zum stark verwitterten Felshorizont aufgeschlossen werden. In größeren Teufen nimmt der Verwitterungsgrad erfahrungsgemäß über mäßig und schwach verwittert bis frisch ab.“

Quelle: Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung

Reg.NR./Proj.-Nr.09337-148/32069/39818 des Ingenieurbüro Eckert vom 16.08.2023

Die Ergebnisse der Abfalluntersuchung und die Verwertungsmöglichkeiten entsprechend der Ersatzbaustoffverordnung sind dem beigefügten Gutachten zu entnehmen.

4.5 Eigentumsverhältnisse

Der Ersatzneubaubereich des Regenwasserkanals beginnt auf dem Flurstück 187/3, in der Bahnhofstraße, dass der Stadt Hohenstein – Ernstthal gehört. Die Kanaltrasse biegt dann in das Flurstück 188/16 ein, dem Bereich zu dem auch der Bahnhofsvorplatz gehört. Das Grundstück gehört der DBAG.

4.6 Beantragungen bei der DBAG

Für den Ersatzneubau und die Sanierung des vorhandenen Regenwasserkanals auf dem Grundstück der DBAG wurde über das Online-Portal - DB Immobilien ein Antrag gestellt. Die Antragsnummer lautet LK_12904.

Notwendig wurde der Antrag, da der Ersatzneubau- und Sanierungsbereich des Regenwasserkanals zu großen Teilen auf dem Grundstück der Deutschen Bahn AG liegt. Der Kanal verläuft parallel zu den Gleisen Bahnstrecke 6258 – Dresden Hbf – Abzweig Werdau Bogendr und mündet in einen Graben der Deutschen Bahn AG. **Die Gleise werden nicht gekreuzt.**

Der Kanal liegt in den nachstehenden Bereichen auf dem Gelände der DBAG.

Nr.	Bahn-km	Kanalabschnitt
1	94,342 bis 94,549	kurz nach Schacht 1814322025 bis zum Schacht 1816822022

Es existieren keine Verträge zwischen der WAD GmbH und der DBAG.

Für den Abschluss eines Nutzungsvertrages während der Bauzeit, besteht Kontakt mit Frau Schubert - Vermietung Sachsen (CR.R 0221-CS).

Die Grundsätzliche Prüfung und Zustimmung zur Kanalsanierung und dem Kanalneubau wurde beim Kundenteam Eigentumsmanagement – Baurecht II, PD Lpz, PD Zwi – Frau Nachtweide eingereicht.

4.7 Details Regenwasserbehandlungsanlage

Der Regenwasserbehandlungsanlage wird nur das Regenwasser zugeführt, welches an die Regenwasserkanalisation der Brücken- und Bahnhofstraße angeschlossen ist. Die Einordnung der Regenwasserbehandlungsanlage erfolgt in der Bahnhofstraße vor dem Schacht 1814322025. So kann das Regenwasser vom Jahnweg nach der Behandlungsanlage eingeleitet werden. Außerdem ist eine gute Erreichbarkeit der Anlage für Wartungszwecke gewährleistet.

Straßenabläufe die in der Bahnhofstraße im jetzigen Zustand nach der Regenwasserbehandlungsanlage angebunden sind, werden umverlegt und direkt an den Zulaufschacht 1814322023 der Regenwasserbehandlungsanlage angeschlossen.

Das Produkt SediPipe XL 600/6 ist laut Nachweisen der Firma Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG (Fränkische) geeignet, das Regenwasser einer angeschlossenen Fläche von 11.243 m² mit einem Wirkungsgrad von 29,80% zu reinigen, siehe Unterlage 3.6.1. Damit beträgt der flächenspezifische jährliche Stoffaustrag AFS63 nach der Regenwasserbehandlungsanlage 262,27 kg/(ha x a) und liegt unter den von der DWA-A 102-2 geforderten 280,00 kg/(ha x a).

Die Wirkweise der Anlage wird in Unterlage 3.6.2 erläutert.

In der Unterlage 2.4 Blatt 1 ist der Bauwerksplan der geplanten Regenwasserbehandlungsanlage einsehbar.

5 Technische Lösung

5.1 Randbedingungen

Nach den Ergebnissen der hydraulischen Berechnungen ist der Kanalabschnitt in der Bahnhofstraße von Schacht 1814322020 bis Schacht 1814322025 hydraulisch überlastet.

Der Neubauabschnitt Schacht 1814322025 bis Schacht 1815522022 auf dem Bahnhofsvorplatz macht es möglich, die Althaltung 1815515016 aus dem Bestand der WAD herauszulösen und als Anschlusskanal der DBAG zu klassifizieren.

Dadurch entfällt die Sanierung dieser Haltung, die einen unzugängigen Anfangsschacht 1815525016 besitzt, der eine Sanierung unmöglich macht. Ein Neubau scheidet aufgrund der Lage unter der Lärmschutzwand ebenfalls aus.

5.2 Beschreibung der technischen Lösung

Der zu betrachtende Abschnitt des RW- Kanals von Bahnhofstraße bis Schacht 1815522022 beginnt im Gehweg der Bahnhofstraße am Schacht 1814322020. Hier ist der hydraulisch überlastete Kanal DN 200 PVC auf ca. 99m auszuwechseln in OD 315 PP. Die Lage im Gehweg muss dabei beibehalten werden, da die Verlegung in der Straße sowohl eine Umverlegung von einem der Medien TW, Gas oder Schmutzwasser nach sich ziehen würde, als auch ein einseitiges Bauen unter Aufrechterhaltung des Busverkehrs ausschließen würde.

Ab Schacht 1814322022 bis Schacht 1814322025 muss der Bestandskanal DN 300 Stz auf OD 500 PP erweitert werden. Hier bietet es sich an, vor Schacht 1814322025 die gemäß DWA-102-2 erforderliche Regenwasserbehandlungsanlage zu integrieren, da hier sowohl die in Belastungskategorie II fallende Brückenstraße als auch Bahnhofstraße eingebunden und behandelt werden können. Die Regenwasserbehandlungsanlage beginnt mit dem Zulaufschacht 1814322023 und endet mit dem Ablaufschacht 1814322024. Die Haltung besteht aus OD 630 PP. Allerdings bedeutet dies einen Umbau der Straßenentwässerung im Einmündungsbereich Bahnhofstraße / Jahnstraße. Hier muss die Ableitung von Straßenabläufen zusammengefasst werden und dem Zulaufschacht 1814322023 der Regenwasserbehandlungsanlage zugeleitet werden.

Der Schacht 1815522016 hinter der Lärmschutzwand des Bahnhofsbereiches ist geprägt von einer Vielzahl von Anschlüssen aus dem Bahn- und Gleisbereich und einem Hauptzufluss aus nördlicher Richtung. Weiterhin wurde festgestellt, dass er nur einen Innendurchmesser DN 600 aufweist. Bei der Auswertung der Videobefahrung wurde deutlich, dass der Ablauf ca. 2,5m schräg zur Lärmschutzwand verläuft, diese damit unterquert und danach eine starke

Abwinklung in der Rohrverbindung nach Westen erfährt. Schacht und nachfolgende Haltung machen eine Sanierung nahezu unmöglich.

Der Neubau von Schacht 1814322025 bis Schacht 1815522022 auf dem Bahnhofsvorplatz macht es möglich, die Althaltung 1815512016 aus dem Bestand der WAD herauszulösen und als Anschlusskanal der DBAG zu klassifizieren. Der Bestand zwischen 1814322025 und 1815522016 wird verfüllt, vorhandene Anschlüsse werden vorher umgebunden.

Der Ersatzneubau von Schacht 1814322025 bis Schacht 1815522022 wird in DN 500 bzw. 600 Sb ausgeführt.

5.3 Festlegung der Schutzstreifenbreite

Innerhalb eines Schutzstreifens dürfen betriebsfremde Bauwerke, die die Sicherheit und Wartung der Rohrleitung gefährden, nicht errichtet werden. Des Weiteren ist der Schutzstreifen von Anpflanzungen freizuhalten, die die Sicherheit und Wartung der Rohrleitung gefährden. In Anlehnung an die DIN 19 630 wird für die neu zu errichtenden Kanalabschnitte folgende Schutzstreifenbreite festgelegt:

>= DN 400 bis DN 600 8 m (beidseitig der Rohrachse 4m)

An Zwangspunkten kann die Schutzstreifenbreite um bis zu 2m herabgesetzt werden.

6 Vorbereitende Maßnahmen zur Bauausführung

Folgende Leistungen sind vor Baubeginn zu erbringen:

- Der im Lageplan dargestellte Leitungsbestand wurde von den Versorgungsträgern teilweise nur in grober Näherung angegeben.
- Die Darstellung ist für die Ausführung prinzipiell nicht verbindlich, sondern dient der Orientierung. Es sind vor Baubeginn gültige Schachtscheine einzuholen.
- Ortungen und Suchschachtungen zur Erkundung des bestehenden Leitungsbestandes sind prinzipiell nur nach vorheriger örtlicher Einweisung des jeweiligen Versorgungsträgers und unter dessen Beisein durchzuführen.
- Markierung der Anschlussleitungen
- Anschlusshöhen sind durch Nivellement zu prüfen

7 Bautechnische Angaben

7.1 Allgemeines

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für Baustelleneinrichtung werden nicht zur Verfügung gestellt, sondern nur das eigentliche Baugelände.

Die Beschaffung / Erstellung von Strom- und Brauchwasseranschlüssen ist Sache des AN. Für die fachgerechte Ableitung des benutzten Wassers hat der AN Sorge zu tragen. Die Zufahrt von Rettungsfahrzeugen sowie die Zugängigkeit und Zufahrtsmöglichkeit zu angrenzenden Grundstücken ist in Abstimmung mit den Anliegern während der gesamten Bauzeit zu gewährleisten.

Beachte: Beweissicherung

Die Beweissicherung des Baugeländes sowie der benachbarten baulichen Anlagen ist im Innen- und Außenbereich durch einen ö.b.u.v. Sachverständigen für Gebäudeschäden durchführen zu lassen. Die Beauftragung erfolgt durch WAD im Direktauftrag, gehört also nicht zum Leistungsumfang des AN.

Kurzhinweise für Bauunternehmen zum Schutz von Anlagen der Gas- und Wasserversorgung

Bitte auf jeder Baustelle folgende Checkliste durchgehen:

- Bauarbeiten dem Versorgungsunternehmen rechtzeitig vor Baubeginn mitteilen.
Bei unvorhergesehenen Baumaßnahmen, z.B. bei Beseitigung von akuten Schäden, unverzüglich das Versorgungsunternehmen benachrichtigen.
- Stellungnahme des Versorgungsunternehmens beachten, Hinweise und Auflagen auf der Baustelle bekannt machen. Arbeitskräfte unterrichten.
- Lage der Versorgungsanlagen im Aufgrabungsbereich feststellen.
Nur unmittelbar vor Baubeginn beschaffte Unterlagen (z.B. Leitungsnachweise) verwenden.
- Baumaschinen so vorsichtig einsetzen, dass eine Gefährdung der Versorgungsanlagen (z.B. Rohrleitungen) ausgeschlossen ist.
- Freigelegte Rohrleitungen und Kabel sichern und schützen.
- Absperreinrichtungen zugänglich und betriebsbereit halten, Straßenkappen und Schachtdeckel freihalten.
- Beschädigungen unverzüglich melden.
Beschädigungen sind nicht nur Leckagen, sondern auch Verletzungen der Rohrumhüllung und Kabelisolierung.

- Liste auf der Baustelle bekannt machen
- Freigelegte Versorgungsanlagen erst nach gründlicher Überprüfung und nach Abstimmung mit dem Versorgungsunternehmen wieder eindecken.
- Rohrleitungen und Kabel beim Verfüllen und Verdichten gegen Beschädigungen schützen.

7.2 Herstellen der Rohrgräben und Baugruben, Grabensohle

Für das Herstellen von Baugruben und Gräben einschließlich der Sicherung der Grabenwände gilt DIN 4124. Die Mindestgrabenbreiten sind in der DIN EN 1610 angegeben.

Der Grabenaushub ist mit geeigneten Geräten durchzuführen unter Beachtung des vorhandenen Leitungsbestandes; im Bereich von kreuzenden Leitungen und Kabeln ist generell Handschachtung vorzusehen.

Anstehender nicht bindiger und verdichtungsfähiger Erdstoff darf zur Wiederverfüllung verwendet werden (Verfüllung ab 30 cm über Rohrscheitel bis Unterkante Planum).

Beachte: ZTVA-StB

Baugruben und Gräben über 1,25 m Tiefe dürfen nur über geeignete Einrichtungen, z. B. Leitern und Treppen, betreten und verlassen werden.

Unter der Einbettung sind unter Umständen Bodenaustauschmaßnahmen mit einer Stärke von 0,3 m vorzunehmen. Um das Austauschmaterial ist ein filterstabiles, verrottungsfestes Geotextil vollständig umhüllend einzubauen.

Die Grabensohle ist entsprechend dem Rohrleitungsgefälle herzustellen und vor Aufweichung zu schützen bzw. wasserfrei zu halten. Der anstehende Boden darf nicht aufgelockert sein. Die Grabensohle ist nach zu verdichten. Sofern sich der Untergrund aufgrund der bestehenden undichten Kanäle durchfeuchtet hat, ist Bodenaustausch unter der Rohrleitungszone durchzuführen.

Die Grabensohle ist für eine einwandfreie Verlegung bzw. für den Bau der Rohrleitung und die Verdichtung in der Leitungszone wasserfrei zu halten. Werden hierzu Sickerleitungen eingelegt, muss unter Umständen der Leitungsgraben verbreitert werden. Nach Beendigung der Wasserhaltung sind die Sickerleitungen abschnittsweise zu verschließen und zu verpressen.

Der Einsatz von Recyclingmaterial ist prinzipiell nicht gestattet.

Beim Anschnitt von Schichtenwasser oder Auftreten von Grundwasser sind sofort Wasserhaltungsmaßnahmen einzuleiten. Hierzu ist unbedingte Rücksprache mit dem Bauüberwacher zu führen.

Folgende lichte Mindestabstände zu den angegebenen Leitungen bzw. Bauwerken sind einzuhalten (entspr. DIN 19630):

	Kreuzung	Näherung
Trinkwasser	0,20	mind. 0,40
Abwasser	0,20	mind. 0,40
Gas	0,20	mind. 0,40
Stromkabel	0,20	mind. 0,40
Fernmeldekabel	0,20	mind. 0,40

Beachte: Auch an Engpässen bei Näherungen sollte ein Abstand von 0,20 m eingehalten werden.

Muss der Abstand bei Näherungen / Kreuzungen verringert werden, ist durch geeignete Maßnahmen eine direkte Berührung von Kabeln und Leitungen zu verhindern (z.B. Zwischenlegen von elektr. nicht leitenden Schalen oder Platten).

Die Maßnahmen sind mit dem jeweiligen Betreiber abzustimmen.

Die Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass keine Linien- oder Punktlagerung auftritt.

Das Auflager soll eine gleichmäßige Druckverteilung im Auflagerbereich sicherstellen.

Für die Muffen sind deshalb ausreichend große Vertiefungen in der unteren Bettungsschicht herzustellen.

Grundsätzlich hat die Ausbildung der Bettungsschicht nach dem Ergebnis der statischen Rohrbemessung des Rohrherstellers zu erfolgen.

7.3 Seitenverfüllung, Abdeckung und Grabenverfüllung

Für die Seitenverfüllung und Abdeckung ist geeigneter Erdstoff entspr. Pkt. 5.3 DIN EN 1610 zu verwenden, der die Rohrleitungsteile und den Rohraußenschutz nicht beschädigt. Die Forderungen der DIN EN 1610

Größtkorn 22 mm	bei DN ≤ 200 mm
und 40 mm	bei DN ≥ 200 mm

müssen eingehalten werden.

Der Kiessand ist beiderseits der Rohrleitung und bis zu einer Höhe von 30 cm über Rohrscheitel lagenweise einzubauen und ausreichend zu verdichten.

Dabei ist die Schütthöhe dem Boden und dem zum Einsatz kommenden Verdichtungsgerät anzupassen. Mittlere und schwere Verdichtungsgeräte sind erst am 1,0 m Überdeckungshöhe einsetzbar.

Die Verdichtung mit Fallgewichten ist verboten, da sie zu Leitungsschäden führt.

Der Verdichtungsgrad hat 97% DPr zu entsprechen.

Die Seitenverfüllung und Abdeckung sind Bestandteil des Bauwerks "Rohrleitung".

Ein nicht sorgfältiger Einbau ist die häufigste Ursache für Schäden an Rohrleitungen. Daher ist hier besondere Sorgfalt geboten. Besondere Belastungen während des Bauzustandes, z.B. Befahren der überschütteten Rohrleitung bei kleiner Überdeckung mit schweren Baugeräten und Fahrzeugen sowie Lagerung von Bodenaushub über der Leitung sind unzulässig. Gefrorener Erdstoff darf nicht eingebaut werden.

Zur Verhinderung eines Abtransportes von Feinteilen aus der unteren und oberen Bettungsschicht, der Seitenverfüllung und der Abdeckung sind an den Schachtstand-orten Riegel aus Beton einzubauen. Sie sind neben den Rohreinbindungen anzuordnen.

7.4 Rohrverlegung

Anschlüsse gemäß DIN 1986 und DWA A 139:

„Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen“, März 2019

Die Rohrverlegung erfolgt nach DIN EN 1610.

Rohre und Formstücke sind mit Hebezeugen abzuladen, wobei schlagartige Belastungen unzulässig sind.

Die Lagerung hat so zu erfolgen, dass keine Beschädigungen auftreten können. Bei Frost dürfen die Abwasserrohre und Schachtteile nicht am Boden anfrieren.

Beschädigte Rohrteile dürfen nicht eingebaut werden. Die Muffen müssen sauber sein.

Das Zusammenführen der Rohre in Richtung der Rohrachse muss zentrisch durchgeführt werden:

per Hand oder Hebeln

Jedes Rohr ist mit Peilbrettern, Visiertafeln oder Lasergerät nach Höhe und Seite einzumessen.

Verlegekorrekturen durch Schlagen sind verboten. Die Rohre sind möglichst haltungsweise einzubauen.

Abzweige oder Leitungsenden, an die erst später angeschlossen wird, sind wasserdicht zu verschließen.

Rohrverbindungen sind fachgerecht nach DIN 19 543 herzustellen.

Bestehen ergänzende Anleitungen der Rohrhersteller, so sind diese zu beachten.

7.5 Schächte

Grundsätzlich ist bei Ausbildung der Schächte Arbeitsblatt DWA- A 157 „Bauwerke der Kanalisation“, Ausgabe Dezember 2020 und DWA- M 158 „Bauwerke der Kanalisation- Beispiele“, Ausgabe März 2006, sowie die Technischen Richtlinien Neubau und Erneuerung von Freispiegelkanälen, Dokumenten-Nr. TR-3.01 Revision-Nr. 1 vom 19.07.2023 zu beachten.

Abwasserschächte sind erforderlich für die Be- und Entlüftung, Kontrolle und Reinigung der Kanäle. Sie müssen angeordnet werden bei Richtungsänderungen, Profilwechseln, Gefällewechseln sowie bei Einmündungen von Seitenanschlüssen sowie als Zwischen-schächte in geraden Kanalstrecken.

Die Bauweise der Schächte ist den Angaben von Lageplan und Schachtlisten zu entnehmen.

Prinzipiell gilt:

- Schächte mit vorgefertigtem Schachtunterteil aus WU-Beton und Schachtoberteilen gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034-1
Widerstandsfähigkeit stark betonangreifend gemäß DIN 4030,
Fugen sind mittels Elastomerdichtung herzustellen.

Bei Schächten mit Unterteil liegt der Auftritt bis DN 500 beiderseits des Kanals in Höhe des Scheitels.

Die Auftrittsbreite auf der Einstiegsseite soll 300 mm breit sein. Die Mindestbreite beträgt 200 mm.

Bei Schächten ohne Seitenzuläufe soll die Sohle durchgehend entsprechend dem an- oder abgehenden Gefälle ohne Absatz ausgebildet werden. Bei Zuläufen ist die Sohlanordnung so festzulegen, dass bei Trockenwetter kein Rückstau entstehen kann. Die Einbindung sollte jedoch im Bankettbereich erfolgen, oberhalb des Trockenwetterabflusses.

Die Zuläufe können rechtwinklig mit abgerundetem Sohlengerinne in den Schacht eingeführt werden (bis DN 300).

Der Anschluss der Rohrleitungen muss doppelgelenkig ausgebildet werden.

Stahlbetonrohre, UP-GF -Rohre und PP- Rohre sind mittels Schachtfutter bei vorgefertigten Unterteilen einzubinden. Es sind GZ- bzw. GA-Stücke Spitzende / Muffe bzw. Spitzende / Spitzende im Zu- bzw. Ablauf als Kurzrohr zur doppel-gelenkigen Anbindung zu verwenden. Bei gemauerten Unterteilen sind anstelle der Schachtfutter die jeweiligen GE – Stücke einzusetzen.

Das vorgefertigte Unterteil soll mindestens 25 cm über den höchsten Scheitel der Kanäle reichen, das gemauerte Unterteil mindestens 30 cm.

Schächte sind durch einläufige Steigeisengänge, nach DIN 19555 aus Edelstahl, kunststoffummantelt, Form B, Abstand 25 cm, zugänglich zu machen.

„Bei der Reparatur von Einstiegsschächten, die mit Steigeisen (nach DIN 1212) ausgerüstet sind, gilt jedoch folgendes: Steigeisen der vorhandenen Art sind wieder einzubauen, sofern nicht die Mehrzahl der Steigeisen im Einstiegsschacht zu erneuern ist. Ist die Mehrzahl der Steigeisen zu erneuern oder ist die vorhandene Steigeisenart nicht mehr lieferbar, sind die gesamten Steigeisen des Einstiegsschachtes gegen Steigbügel nach DIN 19555 in Form B auszuwechseln.“

Quelle: Technischen Richtlinien Neubau und Erneuerung von Freispiegelkanälen,
Dokumenten-Nr. TR-3.01 Revision-Nr. 1 vom 19.07.2023

Die Schachtabdeckung muss den Anforderungen nach DIN EN 124 und DIN 1229 entsprechen.

„Standartmäßig ist der Einbau von BEGU-Schachtabdeckungen nach DIN EN 124 und DIN 1229, Klasse D400, Typ MEIERGUSS, Standard PLUS vorzusehen (siehe auch TR-3.07 „Schachtabdeckung MEIERGUSS“).

Alternativ können Schachtabdeckungen aus duktilem Gusseisen, nach DIN EN 124, Klasse D 400, lichte Weite 600mm des Typs EJ, INFRATOP (Produktbeschreibung siehe Anlage 8a) eingebaut werden, die gem. DGUV-V 21

„Abwassertechnische Anlagen“, §5 Verkehrswege, Abs. 11 („Für ein sicheres Ein- und Aussteigen müssen oberhalb von Einstiegsstellen zu Steigleitern und Steigbügelgängen geeignete Haltevorrichtungen vorhanden sein“) zwingend mit einer zusätzlichen Hülse für die Einstiegshilfe System "HAILO" 44x44 (für Haltestangen mit Durchmesser 38mm) ausgestattet werden müssen. Die Einstiegshülse ist ca. 35 cm unter Geländeoberkante mit einer Toleranz von ± 5 cm einzubauen und entsprechend der Herstellerangaben zu befestigen.

Der Einbau von einwalzbaren Schachtabdeckungen ist nur in Ausnahmefällen und nach vorheriger Abstimmung mit der Abteilung Technischer Betrieb der WAD GmbH statthaft.“

Quelle: Technischen Richtlinien Neubau und Erneuerung von Freispiegelkanälen,
Dokumenten-Nr. TR-3.01 Revision-Nr. 1 vom 19.07.2023

Zwischen Schachthals und Schachtabdeckung soll ein Auflagerring angeordnet werden; zum Höhenausgleich sind auch mehrere Ringe möglich.

Es ist jedoch zu beachten:

„Das senkrechte Maß von OK der Schachtabdeckung bis zum ersten Steigbügel soll (bei Neubaumaßnahmen) die Höhe von 0,50 m nicht überschritten werden.

Bei Einstiegsöffnungen bis 650 mm darf bei Höhenausgleich mit Ausgleichsringen (max. 240 mm) der Abstand um max. 150mm überschritten werden (DGUV-R 103-008 und DGUV-R 103-007).“

Quelle: Technischen Richtlinien Neubau und Erneuerung von Freispiegelkanälen,
Dokumenten-Nr. TR-3.01 Revision-Nr. 1 vom 19.07.2023

Beim Einbau von Schachtabdeckungen >DN 650 darf der Abstand Schachtoberkante bis zu einem ersten Steigeisen maximal einen Steigeisenabstand (je nach im Schacht eingebautem Steigmaß jedoch maximal 333mm) betragen (siehe ASR A1.8 unter Punkt 4.6.2 oder BGR 177).

Das Unterkeilen oder Unterstopfen zum Ausgleich der Höhendifferenz zwischen Schachthals und Rahmen mit einzelnen Stücken, gleich welchen Materials, ohne Herstellung eines vollständigen Flächenauflegers ist unzulässig. Bewährt hat sich die direkte Anpassung mit Auflagerringen; sonst ist die Anpassung (insbesondere bei starkem Längsgefälle der Straße) mit Schlauchschalung oder keilförmigen Ringsegmenten vorzunehmen.

Die Deckel-, Ein- und Auslaufhöhen sind dem Lageplan zu entnehmen.

Vor Verfüllung des Arbeitsraumes ist eine Dichtigkeitsprüfung für die Schächte durchzuführen.

Die Prüfung hat nach DWA A 139 zu erfolgen bzw. prinzipiell nach DIN EN 1610.

Abwasserschächte und ihre Rohranschlüsse sind sinngemäß nach DIN EN 1610 unter Beachtung folgender Ergänzung auf Wasserdichtheit zu prüfen:

- Der Prüfdruck wird durch Füllen des Schachtes mit Wasser bis auf Höhe Unterkante des Rahmens der Schachtabdeckung bzw. etwa verwendeter Auflagerringe erzeugt.
- Unter Beachtung der Vorfüllzeit nach DIN EN 1610 gelten die dort für die Nennweite über DN 1000 für Rohre mit normaler Wandstärke genannten WZ-Werte.

7.6 Optische Inspektion

„Die erstmalige Sichtprüfung von nichtbegehbaren Kanälen wird mittels optischer Inspektion von der WAD GmbH durchgeführt. Die Aufzeichnung erfolgt auf Datenträgern, analogen Darstellungen der Berichte, Grafiken und Bildern. Bei begehbaren Kanälen erfolgt eine manuelle Dokumentation einschl. Fotos bzw. Videoaufzeichnungen. Diese Leistungen sind technische Vorabnahmen zur VOB-Abnahme § 12 u. § 13. Die Kosten werden von der WAD GmbH getragen.

Wird aufgrund festgestellter Mängel eine Mängelbeseitigung erforderlich, so ist diese durch den AN zu dokumentieren. Dies gilt auch für die Beseitigung festgestellter Mängel im Rahmen der von der WAD GmbH veranlassten Gewährleistungsuntersuchung. Es sind Aufnahmen vor, während und nach der Mängelbeseitigung anzufertigen, wobei sich die Inspektion nach abgeschlossener Mängelbeseitigung über die komplette Haltung erstreckt.

Die Anforderungen von der WAD GmbH an die Qualität der Inspektion sind zu beachten. Die Kosten der Mängelbeseitigung sowie der Dokumentation sind vom AN zu tragen.

Quelle: Technischen Richtlinien Neubau und Erneuerung von Freispiegelkanälen, Dokumenten-Nr. TR-3.01 Revision-Nr. 1 vom 19.07.2023

7.7 Straßenaufbruch und Wiederherstellung

Bei der Bauausführung sind die aktuellen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) im Straßenbau zu beachten:

* DIN 18315

Straßenbauarbeiten, Oberbauschichten ohne Bindemittel

* DIN 18316

Straßenbauarbeiten, Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln

* DIN 18317

Straßenbauarbeiten, Oberbauschichten mit bituminösen Bindemittel

* DIN 18318

Straßenbauarbeiten, Pflasterdecken und Plattenbeläge

* ZTV-SA 97/ 01

Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen

* ZTV A-StB 12

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in #
Verkehrsflächen

* ZTV E-StB 17

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßen
bau

* ZTV Ew-StB 14

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau

* ZTVT-StB 95/ Ausg.02

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßen
bau

* ZTV SoB-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten
ohne Bindemittel im Straßenbau

* Merkblatt für die Wiederverwendung pechhaltiger Ausbaustoffe im Straßenbau unter Verwendung von Bitumenemulsion

* Merkblatt für die Verwendung von Asphaltgranulat und pechhaltiger Straßenbaustoffe in Tragschichten mit hydraulischen Bindemittel

* ZTV Asphalt-StB 07/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt, Ausgabe 2007

* ZTV Pflaster-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen

8 Rohrtechnische Angaben Abwasser

8.1 Allgemeines

Erforderliche Tragfähigkeitsnachweise der Rohre sind entsprechend

ATV –DVWK A 127, August 2000:

„Statische Berechnung von Entwässerungskanälen und –leitungen“

vom Auftragnehmer zu erbringen.

Entwässerungskanäle, Rohrleitungen und Schächte sind auf fachgerechte Ausführung der Rohrverbindungen, auf die Einhaltung von Gefälle und Richtung sowie auf Wasserdichtheit nach DIN EN 1610 vor dem Verfüllen der Gräben und Schächte vom Auftragnehmer eigenverantwortlich zu prüfen.

Dazu wird eine geforderte Kanalbefahrung nach DWA – Merkblatt M 149-5, Dezember 2010, nach Verfüllung der Gräben, vor Einbau der bituminösen Deckschicht bzw. nach den Sanierungsarbeiten in Eigenleistung der WAD durchgeführt.

Materialangaben:

- DN 500 / 600 Sb- Kanalrohr nach DIN EN 1916,

DIN V 1201, kreisrund, Form K-GM

- OD 500, 315, 250, 200, 160 AWADUKT PP SN 10

Hochlast- Kanalrohrsystem aus Polypropylen nach

DIN EN 1852

8.2 Prüfung auf Wasserdichtigkeit

Zum Schutze des Untergrundes und des Grundwassers vor Verunreinigungen, aber auch um zu verhindern, dass in die Kanalisation eindringendes Grundwasser die Abwasseranlage unnötig beeinträchtigt, sind Prüfungen auf Wasserdichtheit der Leitungen oder einzelner Rohrverbindungen nach DIN EN 1610 vorzunehmen.

Die Prüfung sollte an der noch nicht überschütteten Rohrleitung vorgenommen werden.

Zur Lagesicherung kann die Rohrleitung eingebettet und teilweise abgedeckt werden.

Die Rohrverbindungen sollen dabei frei bleiben.

„Die Dichtheit der Kanäle und Schachtbauwerke ist nach den folgenden Regelwerken durch den AN zu prüfen:

- Neubaumaßnahmen bis zum Ende der Gewährleistungsfrist: DIN EN 1610 in Ergänzung mit DWA-A 139 (bzw. DWA-A 142 in Wasserschutz-zonen).
- Sanierung von Bestandsanlagen: DWA-M 149 Teil 6 in Ergänzung mit DIN 1986 Teil 30 (bzw. DWA-A 142 in Wasserschutz-zonen)

Für die Prüfung von Neubau-Haltungen ist standartmäßig das Verfahren "LD" (bzw. „LF“) anzuwenden. Bei Rohren größerer Dimension (> DN 1000) ist aus Gründen der Arbeitssicherheit das Verfahren „LC“ (bzw. „LE“) maßgebend.

Die Prüfung ist haltungsweise als Rohrleitungsprüfung durchzuführen bzw. kann mit Begründung alternativ als Einzelverbindungsprüfung (Muffendruckprüfung) durchgeführt werden.

Die Prüfung von Bestands-Haltungen (z.B. nach Reparaturmaßnahmen) ist standartmäßig haltungsweise als Luftüberdruckprüfung durchzuführen bzw. kann mit Begründung alternativ als Einzelverbindungsprüfung (Prüfung aller Rohrverbindungen oder exemplarische Prüfung einzelner Rohrverbindungen) durchgeführt werden. Prüfkriterium ist die Unterschreitung des Grenzwerts I.

....

Für die Prüfung von Neubau-Schächten ist das Verfahren "W" anzuwenden (Bezugsniveau Oberkante Konus bzw. Unterkante Abdeckplatte).

Quelle: Technischen Richtlinien Neubau und Erneuerung von Freispiegelkanälen, Dokumenten-Nr. TR-3.01 Revision-Nr. 1 vom 19.07.2023

9 Bestandsunterlagen

Bestandspläne müssen die erforderlichen Angaben über die Leitung nach der Verlegung und über das Leitungszubehör enthalten.

Sie dienen der Wahrung der Leitungsrechte, der Überwachung, dem Betrieb und der Lagebestimmung der Leitung.

Durch den AN ist zur Bauabnahme eine Bestandsdokumentation gemäß DIN 2425 zu übergeben.

Die Bestandsvermessung ist baubegleitend durch ein vom AN vertraglich gebundenes Vermessungsbüro durchführen zu lassen.

Für die Bestandspläne müssen folgende Vorgaben eingehalten werden:

- Maßstab 1 : 500
- Ausfertigung auf Papier
- eine Ausfertigung auf CD / DVD
- Grafik in DGN- oder DXF-Format
- Zeichenvorschrift nach DIN 2425, weitere Symbole sind zu erläutern
- Höhenbezugssystem: DHHN 2016
- Lagebezug: ETRS 89_UTM33

Es sind darzustellen, bzw. zu kennzeichnen:

- Im Erdreich verbleibender Verbau, Bauwerke und Schächte, Kanäle, kreuzende und umverlegte Leitungen, Schutzrohre, Freiflächen;
- Nennweite, Werkstoff sowie der Wechsel derselben, Fließrichtung, Seitenzuläufe mit Anschlussleitung;
- Haltungslängen bezogen auf Schachtdeckelmitte oder in Sonderfällen auf Bauwerksaußen- oder -innenkante, Abstand der Seitenzuläufe gemessen vom unterhalb liegenden Schacht;
- Nummerierung der Schächte und/oder Haltungen

Die Technischen Richtlinien Neubau und Erneuerung von Freispiegelkanälen, Dokumenten-Nr. TR-3.01 Revision-Nr. 1 vom 19.07.2023 sind zu beachten.

10 Verkehrsführung während der Bauzeit

Umleitungsführung und Verkehrssicherung

Im Rahmen einer Vor- Ort- Beratung am 10.04.2024 wurden auch Belange der Verkehrsführung während der Bauzeit abgestimmt:

1. Bauabschnitt (Realisierungszeitraum 2025):

Eine einseitige Verkehrsführung im Einrichtungsverkehr ist sowohl aus bautechnischer, als auch aus verkehrstechnischer Sicht möglich. Eine Abstimmung mit den Busunternehmen zur Fahrtrichtung wird seitens der SV noch geführt. Es wird allerdings in Richtung Brückenstraße favorisiert.

Die Haltestelle, die sich unmittelbar vor dem Bahnhofsgebäude befindet soll dann in den Bereich der Längsparker vorgezogen werden. Die vorbesprochene Einschränkung „nur in den Sommerferien“ wird nicht mehr als unbedingt nötig erachtet.

Bedingung für die Einschränkung Bahnhofstraße ist allerdings die Fertigstellung der Baustelle Landgraben. Eine Information hierzu kann erst zum Ende des Jahres gegeben werden.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

Der Anliegerverkehr ist im Baufeld generell aufrecht zu erhalten. Dies erfolgt durch die Anlage von Anrampungen oder das Aufstellen von LKW- / PKW- / Fußgängerbrücken. Nur in Ausnahmefällen ist der Zugang zu den anliegenden Liegenschaften zu beschränken. Dies erfolgt erst nach rechtzeitiger Ankündigung durch den AN.

Allgemeine Angaben

Für den Zeitraum der Baumaßnahme müssen Verkehrssicherungsmaßnahmen getroffen werden. Die vorgenannten Maßnahmen und Aufwendungen sind mit den im Leistungsverzeichnis angegebenen Positionen abgegolten. Alle im Zusammenhang mit der Genehmigung, Einrichtung und Entfernung der Verkehrssicherung stehenden Leistungen sind mit diesen Positionen voll abgegolten. Für die zu erbringenden Verkehrssicherungsleistungen nach RSA, hat der AN rechtzeitig den Antrag einer verkehrsrechtlichen Anordnung bei der zuständigen Behörden zu stellen (Einreichen der Anträge in 4-facher Ausfertigung).

Die ständige Anwesenheit des qualifizierten Sicherungspersonals beim Auf- und Abbau der Sicherung und während der Bauarbeiten, ist in die Leistungsposition des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

Die Qualifikation eines zu benennenden Verantwortlichen für Sicherungsarbeiten Arbeitsstellen gemäß dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung an Straßen (MVAS 99)“ ist bei Angebotsabgabe nachzuweisen.

Die Vorhaltung beginnt erst nach Abnahme der Verkehrssicherung. Die Unterhaltung während der Einrichtungsphase ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Baustellen gelten die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA 21), die ZTV – SA 97 / 01 und die StVO mit der allgemeinen Verwaltungsvorschrift in der aktuellen Fassung.

Alle im Einsatz befindlichen Fahrzeuge des AN dieser Maßnahme sind den einschlägigen Vorschriften und gemäß der RSA 21, Teil A, Pkt. 7, entsprechend kenntlich zu machen. Arbeitsfahrzeuge und -geräte, die Sonderrechte nach § 35 Abs. 6 StVO in Anspruch nehmen, dazu zählt auch das Benutzen von Baustellenaus- und -einfahrten, müssen eine Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710, d.h. rot-weiße Schraffur unter 45° fallend an allen vertikalen

Fahrzeugkanten, Folie Typ 2, sowie mindesten eine Kennleuchte für gelbes Blinklicht (Rundumlicht gemäß § 52 Abs. 4 StVO ZO) besitzen.

Andere vorhandene öffentliche Verkehrswege, Ver- und Entsorgungsanlagen

Entsprechend den Forderungen der DIN 18299 sind die Verkehrs-, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen im Bereich des Baustellengeländes die Vorschriften und Anordnungen der zuständigen Stellen zu beachten. Die für die Aufrechterhaltung des Verkehrs bestimmten Flächen sind freizuhalten. Der Zugang zu Einrichtungen der Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe, der Feuerwehr, der Post und Bahn, zu Vermessungspunkten und dergleichen darf nicht mehr als das durch die Ausführung Unvermeidliche behindert werden. Generell sind die Rechte der Anlieger zu berücksichtigen.

11 Angaben zum Arbeits- und Gesundheitsschutz

11.1 Gefährdungsanalyse

**Wie aus der Beschreibung des Bauvorhabens ersichtlich, wird diese Ingenieurtiefbau-
maßnahme im innerstädtischen Gebiet im Bereich von Verkehrsflächen durchgeführt.**

Dabei treten die für Tiefbauarbeiten üblichen Gefährdungen auf, denen durch geeignete Sicherheitsvorkehrungen zu begegnen ist.

Hauptsächlich ist zu nennen:

- Sicherung Baugrubenwände bei Aushub
- Feststellung und Sicherung unterirdischer Ver- und Entsorgungsleitungen
- Abbruch alter begehrbarer Kanäle, dabei labile Standsicherheit
- (Montagearbeiten mit hoher Laststufe und großen Fertigteilabmessungen)
- Baustellentransporte und unter Umständen öffentlicher Verkehr in unmittelbarer Baustellennähe

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um Arbeiten an einer ständig zu betreibenden abwassertechnischen Anlage, die zeitweise sogar als umschlossener Raum einzustufen ist. Es ergeben sich vorhabenspezifische Gefährdungen aus dem zeitweiligen Abfluss von Oberflächenwasser.

Bei Starkniederschlägen verursacht der hohe Befestigungsgrad des Einzugsgebietes und die schnelle Kanalableitung einen äußerst kurzfristigen Anstieg des Abflusses auf Spitzenwerte.

Daraus ergibt sich folgende Hauptgefährdung:

- Gefährdung durch plötzliches Einsetzen sehr starker Wasserführung
- Starkregen im Einzugsgebiet, d.h. auch außerhalb des Baustellenbereiches
- Schneeschmelze
- große Wassertiefe und hohe Fließgeschwindigkeiten im Zulaufbereich zur Baustelle bzw. Überlastung der Wasserhaltungseinrichtungen (Flutung Baustelle)
- Gefahr von mitgeführtem Treibgut und damit Versatz von Abflusseinrichtungen (Aufstau, schwallartiger Aufbruch des Versatzes)

11.2 Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen

a) Grundsätze

- Einhaltung § 4 Arbeitsschutzgesetz
- Einhaltung der Forderungen der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsregeln für alle auszuführenden Bauarbeiten
- Einhaltung der Unfallverhütungsvorschrift Abwassertechnische Anlagen DGUV- Vorschrift 21
- Einhaltung der Sicherheitsregeln nach DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung)
- Abstimmung der Baudurchführung und Meldung des Baubeginns an die WAD als Abwasserentsorgungspflichtigen

b) Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Beschäftigungsbeschränkung auf körperlich geeignete Personen
Jugendliche über 16 Jahre nur wenn für Ausbildungsziel erforderlich und Schutz durch Fachaufsicht gewährleistet
Für Arbeiten mit Erstickungsgefahr (z.B. Sicherungsmaßnahme auf gefluteter Baustelle) sind nur Schwimmer zugelassen.
- Aufsichtsführung durch zuverlässige, mit den Gefahren und den Schutzmaßnahmen vertraute Personen, die der Unternehmer festzulegen hat
- Bei Arbeiten am und im Kanal ist durch den AN eine ständige Gasmessung durchzuführen.
- Sicherheitstechnische Einrichtung zum Begehen der Schächte gemäß Leistungsverzeichnis ist vorzuhalten und einzusetzen,
- Unterweisung aller Beschäftigten vor Aufnahme der Arbeit am Vorhaben über

- auftretende Gefahren
- Schutzmaßnahmen
- Verhalten bei Unfällen

und in angemessenen Abständen bzw. aus besonderem Anlass durch Unternehmer bzw. seinen Beauftragten mit schriftlichem Nachweis

- Durch WAD wird vor Baubeginn die Unterweisung Betriebsfremder durchgeführt und der Befahrerlaubnisschein ist zu unterzeichnen und zu beachten.

Verhaltensregeln für Hygiene [Gefährdung a] und Wasserführung [Gefährdung b]

- getrennte Aufbewahrung verschmutzter Arbeitskleidung / Straßenkleidung
- strikte Vermeidung von Hautkontakten mit Abwasser; Verwendung Hautschutzmittel empfohlen
- Verbot von Essen, Trinken und Rauchen im unmittelbaren Baustellenbereich
- Säuberung Hände, Schuhwerk vor den Arbeitspausen
- Säubern und Ablegen der persönlichen Schutzausrüstung vor den Arbeitspausen
- Anweisung Bauleitung / Bauüberwachung Folge leisten, insbesondere über Anwendung von Schutzmaßnahmen und erforderliche persönliche Schutzausrüstung
- Durchführung von Messungen über Gase, Dämpfe oder Sauerstoffmängel bei Arbeiten in „umschlossenen Räumen“ in Abstimmung bzw. Zusammenarbeit mit dem Zweckverband „Mittleres Erzgebirgsvorland“
- Selbstretter mitführen
- Beachtung der Wetterlage
- Beobachtung der Wasserführung auf plötzliches Ansteigen und Verlassen der Baugruben bei einsetzendem Starkregen

c) Technische Schutzmaßnahmen der Wasserhaltung, -umleitung und Baugrubenflutung

- Ausreichende Dimensionierung der Wasserhaltungs- bzw. Umleitungsmaßnahmen, auch für die Anschlusskanäle beachten,

d) Persönliche Schutzausrüstung

Entsprechend Arbeitsbedingungen Einsatz von Körperschutzmitteln und Schutzausrüstungen, insbesondere gegen Ersticken

- Kopfschutz gemäß DGUV 112-993
- Fußschutz gemäß DGUV 112-991
- Gesichtsschutz gemäß DGUV 112-992
- Handschutz gemäß DGUV 112-995
- Schutzkleidung gemäß DGUV 112-989