

Kanalauswechslung Mischwasserkanal  
Lichtensteiner-Straße  
Hohenstein-Ernstthal

# **Baubeschreibung**

# Inhaltsverzeichnis

1.	Vorhabenträger.....	3
2.	Veranlassung, Zielstellung.....	3
3.	Grundlagen.....	3
4.	Bestandssituation .....	4
4.1.	Geographische und topographische Verhältnisse.....	4
4.2.	Verkehrstechnische Erschließung.....	4
4.3.	Vorfluter, Grundwasserverhältnisse, Baugrund.....	4
4.4.	Bestehende Abwasseranlage .....	9
5.	Ergebnis der Planung .....	11
5.1.	Planungsziel .....	11
5.2.	Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	11
5.1.2	Trasse/Verlegung .....	11
5.2.2	Kontrollschächte .....	13
6.	TÖB / Ver-/Entsorgungsleitungen .....	15
7.	Vegetationsschutz, Ersatzpflanzungen .....	15
8.	Gefährdungsanalyse.....	15
9.	Verzeichnis Grundstücke .....	16
10.	Rechtsverhältnisse .....	16
11.	Durchführung der Baumaßnahme.....	16
11.1.	Wasserhaltung.....	17
11.2.	Baubehelfe .....	17
11.3.	Baustoffe .....	17
11.4.	Winterbau .....	17
11.5.	Beweissicherung.....	17
11.6.	Sicherungsmaßnahmen.....	17
11.7.	Belastungsannahmen .....	17
11.8.	Abrechnungshinweise.....	17
11.9.	Prüfungen.....	18
11.10.	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes.....	18
12.	Ausführungsunterlagen.....	18
12.1.	Vom AG zur Verfügung gestellte Unterlagen .....	18
12.2.	Vom AN zu beschaffende Unterlagen.....	18
12.3.	Zusätzliche Technische Vorschriften.....	18
13.	Besonderheiten, Erschwernisse.....	18

## **1. Vorhabenträger**

WAD – Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH  
An der Muldenaue 10  
08373 Remse, OT Weidensdorf

## **2. Veranlassung, Zielstellung**

Die Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH (WAD) beabsichtigt die Kanalauswechslung des Mischwasserkanals auf einer Länge von ca. 50 m.

Aufgrund von Alter und Zustand der bestehenden Mischwasserkanalisation, besteht die Erfordernis eine Kanal-Auswechslung vorzunehmen.

Es soll die vorhandene Haltung inkl. der dazugehörigen Schächte ausgetauscht und wieder an den Bestand angebunden werden. Weiterhin sollen die vorliegenden Hausanschlussleitungen und Straßenentwässerungen umgebunden werden.

Die Ausführung soll als Kanalverlegung mit Deckenschluss, im Auftrag der Westsächsischen Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH erfolgen.

Der neue Kanal soll die sichere, überlastungs- und störungsfreie Schmutz- und Regenwasserentsorgung der Lichtensteiner-Straße sicherstellen.

Zusammenfassung:

- Kanalauswechslung Lichtensteiner-Str. von Schacht 1706923008 bis Schacht 1706923009 einer Länge von ca. 50 m, mit Neubau von 2 Schächten sowie Deckenschluss (Asphalt).
  - 50 m Haltung DN300 PP
  - 2 Stk. Schacht D1000 Beton-Fertigteil
- Umbindung der bestehenden MW-Zuläufe
- Umbindung der bestehenden Hausanschlussleitungen
- Umbindung der bestehenden Anschlussleitungen der Straßenentwässerung
- Wasserhaltung
- Abbruch/Verdämmung der Bestandsleitungen und Schächte
- Deckenschluss Asphalt

## **3. Grundlagen**

- Ortsbegehungen und Beratungen mit dem AG
- Kanalbestandsdaten, WAD, 02.02.2024
- Schachtfotos, WAD 07.02.2024
- Vermessung, 29.02.2024
- Baugrundgutachten, 09.04.2024
- Optische-Inspektion, WAD, 07.02.2024
- Regelwerke (ATV-Arbeitsblätter, DIN-Vorschriften, Satzung etc.)

## **4. Bestandssituation**

### **4.1. Geographische und topographische Verhältnisse**

Die „Lichtensteiner-Straße“ befindet sich im westlichen Zentrum der Großen Kreisstadt Hohenstein-Ernstthal. Der vorgesehene Bauabschnitt liegt zwischen der Einmündung Kirchgäßchen und dem Altmarkt. Das Einzugsgebiet fällt von Nord nach Süd mit einer mittleren Geländeneigung 15 % ab. Die Längsneigung (Ost-West) der Fahrbahn im Baufeld beträgt i.M. 1,5 %, bei einer variierenden Querneigung. Das Einzugsgebiet beinhaltet weitgehend straßenbegleitende Wohnbebauung aus Mehrfamilienhäusern inkl. der begleitenden und weiterführenden Verkehrsflächen.

### **4.2. Verkehrstechnische Erschließung**

Der Planungsraum ist verkehrstechnisch gut erschlossen und aus westlicher Richtung über die Friedrich-Engels-Str. sowie aus östl. Richtung über die weiterführende Lichteinsteiner-Str. zu erreichen. Die Verlegung des Mischwasserkanals erfolgt unter Vollsperrung in offener Bauweise.

### **4.3. Vorfluter, Grundwasserverhältnisse, Baugrund**

Ein Baugrundgutachten zur geplanten Kanalauswechslung wurde vom Büro für Baugrund und Geologie Chemnitz (09.04.2024) erstellt.

In diesem Absatz wurden nachrichtlich auszugsweise Aussagen des vorliegenden Baugrundgutachtens übernommen. Für die Verlegung und Bauausführung ist das Baugrundgutachten in seiner Gesamtheit zu beachten und maßgebend.

#### **Baugrund:**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Norden von Hohenstein-Ernstthal und erstreckt sich entlang der Lichtensteiner Straße von Hausnummer 2 bis 12. Die Geländehöhen wurden zwischen ~ 377,2 m NHN (B 1) und ~ 377,8m NHN (B 3) eingemessen.

Gemäß der regionalen Gliederung Deutschlands in Frosteinwirkungszonen liegt Hohenstein-Ernstthal in der Frosteinwirkungszone III. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Gebiet der Erdbebenzone 1 und gehört zur Untergrundklasse R (DIN EN 1998-1/NA:2011-01).

Entsprechend der geologischen Karte sowie den durchgeführten Aufschlussarbeiten wird der Untergrund des Untersuchungsgebietes von Glimmerschiefer der Hohensteiner und Limmritzer Gruppe aufgebaut, welche im Süden in das Rotliegende der Leukersdorf-Formation übergeben. Überlagert werden die Felsersatzmaterialien teils von bindigen Hangsedimenten. Die jüngsten Horizonte werden im erkundeten Gebiet von Auffüllmaterialien des Straßenbaus dargestellt.

Generell werden die natürlich gewachsenen Böden im Fahrbahnbereich durch unterschiedlich mächtige, in der Zusammensetzung schwankende anthropogene Auffüllungen (ungebundene Tragschichten des Straßenoberbaus, evtl. Leitungsrabenverfüllungen) überdeckt, bevor die Schichten des gebundenen Straßenoberbaus (Asphalt) im Fahrbahnbereich den oberen Abschluss bilden.

Im Straßenbereich Lichtensteiner Straße wurde zunächst eine ~ 8 cm bis 12 cm mächtige Asphaltdecke und darunter lokal ~ 13 cm Schlackepflaster angetroffen. Unterhalb der Deckschicht wurde eine ungebundene Kies-Tragschicht einer Mächtigkeit von 22-58 cm in Wechsel bzw. ergänzend zu Kies-Auffüllungen, mit einer Mächtigkeit von 50-190 cm angetroffen. Der natürlich anstehende Boden besteht in den relevanten Tiefen aus Hanglehm, Hangschutt und Felsersatz. Unter Umständen kann bzgl. des Leitungsgrabens oberflächennah Festgestein anstehen.

Entsprechend den durchgeführten Baugrunderkundungen stehen im geplanten Gründungsbereich des neuen Mischwasserkanals erfahrungsgemäß mitteldicht gelagerte gemischtkörnige Hangschutt- und Felsersatzmaterialien sowie zum Zeitpunkt der Feldarbeiten steifplastische bis halfeste Hanglehm/Hangschutt- und halfeste Felsersatzmaterialien an. Mindestens mitteldicht gelagerte Hangschutt und Zersatzmaterialien sowie mindestens steifplastische bis halfeste Hangsedimente und Felsersatzmaterialien sind im Hinblick auf das geplante Bauvorhaben als ausreichend tragfähig zu bewerten. Locker gelagerte Bereiche sind entsprechend nachzuverdichten, um eine ausreichende Tragfähigkeit zu erreichen, sofern diese während der Baumaßnahme angetroffen werden.

Treten wider Erwarten weich-, weich- bis steif- oder steifplastische Böden während der Aushubarbeiten auf, sind diese in einer Mindestmächtigkeit von 50 cm auszukoffern und durch ein gut verdichtbares Mineralgemisch zu ersetzen. Zwischen Mineralgemisch und Böden ist ein Geovlies zu verlegen, um ein Eindringen des Bodenpolsters in den bindigen Untergrund zu verhindern.

Bei der Verlegung des neuen Mischwasserkanals (DN 300) auf den ausreichend tragfähigen bzw. ggf. nachverdichteten Böden sollte der max. Bemessungswert des Sohlwiderstandes von ~ 170 - 380 kN/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden. Bei Inanspruchnahme des max. Bemessungswertes des Sohlwiderstandes ist mit Setzungen und Setzungsdifferenzen bis ca. 1 cm zu rechnen.

Für die Berechnung wurde von einer Gründung im steifplastischen bis halfesten Hanglehm/Hangschutt (170 kN/m<sup>2</sup>) sowie einer Gründung im mitteldicht gelagerten sandigen Felsersatz (380 kN/m<sup>2</sup>) ausgegangen.

Die Aushubsohlen sind bei Bedarf mittels des Aufbringens einer Sauberkeitsschicht vor Aufweichungen zu schützen.

Generell sind für die Bauausführung die Empfehlungen der DIN EN 1610, speziell im Hinblick auf die Rohraufgabe und Einbettung zu beachten.

### **Baugruben:**

Baugruben, welche eine Tiefe von bis zu 1,25 m aufweisen, können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Bei Aushubtiefen > 1,25 ist ein Verbau gem. statischen und konstruktiven Erfordernissen vorzusehen.

Entsprechend DIN 4123 (Bild 1 – Bodenaushubgrenzen) sind bei Baugruben, welche im Lastausbreitungsbereich von Gebäuden angelegt werden, mitunter Sicherungs- und Unterfangungsmaßnahmen erforderlich. Frei geböschte Baugrubenwände sind mittels Folien vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Entsprechend der erkundeten geologischen und hydrogeologischen Situation wird dringend der Einsatz eines Verbaus empfohlen. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann ein nicht wasserdichter Verbau (z.B. Gleitschienenverbau oder Trägerbohlverbau) im Bereich der offenen Verlegung eingesetzt werden.

Voraussetzung hierfür ist die Gewährleistung der schadlosen Abführung (filterstabil) der besonders der im Bereich B 3 anfallenden Wässer. Kann dies nicht gewährleistet werden, sind wasserdichte Verbauarten einzusetzen.

Das Einbringen des Verbaus hat kontinuierlich mit dem Bodenaushub zu erfolgen. Ein Hereinbrechen oder Ausspülen der Böden in die Baugrube kann so verhindert werden.

Generell gilt für alle Verbauarten:

- die Sicherheit gegen Grundbruch der eingebrachten Baugrubensicherung ist zu gewährleisten
- zur statischen Berechnung des Verbaus (z.B. Erddruck) können die im geotechnischen Bericht angegebenen bodenmechanischen Kennwerte verwendet werden
- sollte ein Verbau eingesetzt werden, ist dieser unter Berücksichtigung der angrenzenden Bebauung erschütterungsarm einzubringen (einzupressen/einzuvibrieren)
- verformungsarme Verbauarten sind einzusetzen
- die Angaben der DIN 4124 sind zu beachten
- bei dem Rückbau der Baugrubensicherung ist die Verbindung zwischen Füllboden und Baugrubenwand zu gewährleisten
- Verbauelemente sind abschnittsweise so zu entfernen, dass der Füllboden in dem freigelegten Baugrubenbereich sofort lagenweise eingebracht und verdichtet werden kann
- Ziehen von Verbauelementen nach der Rückverfüllung ist unzulässig

### **Hydrogeologie:**

Im Zuge der Aufschlussarbeiten am 30.01.2024 wurde Wasser in der B 3, in einer Tiefe von ~ 3,5 m unter GOK angetroffen. Dieses angetroffene Wasser war jedoch mittels Lichtlot nicht einmessbar.

Entsprechend dem Portal IDA Sachsen ist mit einem Grundwasserzutritt im Bereich der Bauabschnitte auf der Lichtensteiner Straße in einer Tiefe von > 2-5 m unter GOK zu rechnen.

In Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen kann es im gesamten Untersuchungsgebiet zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels kommen. Weiterhin ist immer mit dem Auftreten von Schichtwasser zu rechnen. Um einen genauen Bemessungswasserstand festlegen zu können, ist bei den zuständigen Fachbehörden der Grundwasserhöchststand zu erfragen.

Das Untersuchungsgebiet ist erfahrungsgemäß bzw. auf Grundlage der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche hydrogeologisch durch gut bis sehr gut durchlässige Tragschichtmaterialien, gut durchlässige gemischtkörnige Auffüllungen, mäßig bis gut durchlässige Hangschuttmaterialien, gering bis mäßig durchlässige bindige Hanglehm-/Hangschuttmaterialien, sowie durch gering bis gut durchlässige gemischtkörnige

Felsersatzmaterialien und zum Teil sehr gering bis gering durchlässigen bindigen Felsersatz gekennzeichnet.

Erfahrungsgemäß sind die im tieferen Untergrund anstehenden angewitterten bzw. unverwitterten Gesteine grundwasserführend. Die Gebirgsdurchlässigkeit und die Strömungsrichtung des Kluftgrundwassers ist dabei vor allem von der Anzahl und der Öffnungsweite vorherrschender tektonischer Trennfugen (Klüfte, Schieferungsfugen, Störungen) abhängig.

### **Wasserhaltung**

Entsprechend den durchgeführten Baugrunderkundungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand dauerhaft Wasserhaltungsmaßnahmen (speziell im Bereich der B 3) erforderlich.

Besonders während niederschlagsreicher Witterungsperioden und während des Winterhalbjahres ist mit auftretendem Schichtwasser bzw. eventuell einem Anstieg des Grundwassers zu rechnen. Das zufließende Schicht-, Grund- und Oberflächenwasser ist vor Eintritt in das Baufeld über einen Graben oder ein Drainagesystem zu fassen, in Pumpensämpfen zu sammeln und kontrolliert abzuleiten.

Generell gilt für die Wasserhaltung:

- die anfallenden Wassermengen richten sich nach der Größe der Baugrube, der Unterschreitung des Wasserspiegels sowie den aktuellen Wasserständen des Grundwassers
- der Grundwasserstand ist jahreszeitlich bedingt
- im Zuge der Wasserhaltung dürfen keine Ausspülungen auftreten
- im Hinblick auf die anfallenden Wassermengen wird empfohlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode und während eines Niedrigwasserstandes im Vorfluter durchzuführen

Nach dem Aushub aufgelockerte Bereiche sind bei trockenen Witterungsbedingungen entsprechend nachzuverdichten.

Für das gesamte Gelände ist eine Tagwasserhaltung mittels Pumpensämpfen und Schmutzwasserpumpen vorzusehen, um das ggf. auftretende Oberflächenwasser zu fassen und kontrolliert abführen zu können.

### **Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen unter bodenmechanischen Gesichtspunkten:**

#### **Auffüllungen**

Die Tragschicht- und gemischtkörnigen Auffüllmaterialien zeichnen sich durch anthropogene Fremdbestandteile (Asphaltreste) aus, weshalb ein Wiedereinbau dieser Materialien nicht empfohlen wird.

### **Hangsedimente und Felsersatz**

Die im Untersuchungsgebiet erkundeten min. steifplastischen bis halbfesten Hanglehm-/ Hangschuttmaterialien sowie Hangschutt- und Felsersatzmaterialien können einem

Wiedereinbau bei trockenen Witterungsbedingungen zugeführt werden. Treten Materialien mit geringeren Konsistenzen auf, sind diese auszukoffern und nicht für einen Wiedereinbau vorzusehen.

Für einen Wiedereinbau ist grundsätzlich zu beachten, dass einzelne Steine bzw. Gerölle (z. B. Packlager) nicht größer als  $\frac{2}{3}$  der zulässigen Schütthöhe sein dürfen. Materialien, welche einen Durchmesser von  $> 0,1$  m aufweisen, sind im Hinblick auf eine optimale Verdichtung vor einem Wiedereinbau auszusortieren und zu zerkleinern (gemäß ZTVE- StB 17 dürfen einzelne Steine maximal einen Durchmesser von  $\frac{2}{3}$  der Einbaustärke (0,2 m) aufweisen).

Für die Rückverfüllung der Baugruben im Straßenbereich ist andernfalls ein bindigkeitsarmes, gut verdichtbares Mineralgemisch bzw. ein Material zu verwenden, das sich an der Geologie des Gebietes orientiert. Dieses Material ist ebenso wie die während der Baumaßnahme anfallenden Erdstoffe in Lagen von max. 0,3 m einzubauen und lagenweise zu verdichten.

Die für einen Wiedereinbau einzusetzenden Erdstoffe müssen grundsätzlich umwelt- und abfalltechnisch unbedenklich sein.

#### **Wiederverwertbarkeit der Aushubmassen unter abfalltechnischen Gesichtspunkten:**

Aus den im Zuge der Baugrunderkundung entnommenen Asphalt-, Tragschicht-, Auffüll- und Bodenproben wurden folgende Proben zusammengestellt und gemäß RuVA-StB 01 sowie LAGA TR Boden und der neuen Ersatzbaustoffverordnung (2021) analysiert.

#### Gebundener Straßenoberbau (Asphalt):

Die Bewertung von Asphaltproben erfolgt nach den Zuordnungswerten für den eingeschränkten offenen Einbau von Boden. Als Abweichung dieser Bewertung wird für den Parameter PAK für die Einbauklasse Z 1.1 ein Grenzwert von 10 mg/kg festgelegt.

Die Asphaltproben Asp B1 und Asp B3 können dem Zuordnungswert Z 0 zugeordnet werden. Beide Asphaltproben können mit der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 deklariert werden.

Entsprechend den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt ist die angetroffene Asphaltdecke beider Abschnitte der Verwertungsklasse A zuzuordnen und somit als nicht teerhaltig einzustufen.

Für eine Verwertung des Asphalttes gemäß der Verwertungsklasse A gelten die Regelungen entsprechend dem „Merkblatt für die Verwendung von Ausbauasphalt und pechhaltigem Straßenaufbruch“.

#### Ungebundener Straßenoberbau / Auffüllungen / natürlich gewachsene Böden:

Die untersuchten gemischtkörnigen Proben „B 1/3“, „B 2/3“ und „B 3/5“ wurde als Kies angesprochen und ist abfalltechnisch dementsprechend nach den Z 0-Werten für Sand zu bewerten.

Die untersuchten Proben B 1/3, B 2/3 und B 3/5 sind aufgrund der erhöhten Werte der Einbauklasse Z 2 zuzuordnen (Einbau unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen).



Des Weiteren wurden die Bodenproben nach der neuen Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1 Tab. 3 analysiert.

Die Probe MP Trag B1 zeichnet sich durch eine hohe Leitfähigkeit im Eluat aus. Des Weiteren zeichnen sich die gemischtkörnigen Auffüllmaterialien MP A B3 durch eine erhöhte Arsen- und Quecksilberkonzentration im Eluat aus, weshalb diese der Materialklasse BM-F3 zuzuordnen sind.

Die Probe MP Hs B2 des anstehenden Bodens weist eine erhöhte Arsen- und Nickelkonzentration im Eluat auf und wird somit der Materialklasse BM-F2 zugeordnet.

Alle analysierten Proben können mit der Abfallschlüsselnummer 17 05 04 deklariert werden.

Weitere Hinweise können dem Baugrundgutachten direkt entnommen werden.

#### **Vorfluter:**

Für die Niederschlagsentwässerung maßgebende Vorflut stellt die vorhandene Mischwasserkanalisation dar.

#### **4.4. Bestehende Abwasseranlage**

Die bestehende Kanalisation der Lichtensteiner-Straße verläuft (Haltung 1706923001 bis 1706923003) als Mischwasserkanalisation (DN400 Stz) in 3,72-4,03 m Tiefe, wobei die Trasse im Fahrbahnbereich (Asphalt) liegt. An die Mischwasserkanalisation sind die anliegenden SW-Hausanschlüsse sowie die Straßenentwässerung angebunden.



**Abb.:** Bauanfang, Blickrichtung Südwest;



Bauende, Blickrichtung Nordost



**Abb.:** Schacht 1706923001, Blickrichtung Südwest;

Schachtsohle 1706923001 (Quelle: WAD)

Schacht 1706923001 ist als Beton-Fertigteilschacht ausgeführt und soll erneuert werden. Der Schacht weist einen sohlgleichen Ablauf (DN400 Stz) sowie 4 höhenversetzte Zuläufe (DN150 B bzw. PVC) auf. Die Haltung 1706923001 weist diverse Schäden (v.A. Rohrbruch, verschobene Verbindungen) auf und soll komplett ausgetauscht werden.



**Abb.:** Schacht 1706923003, Blickrichtung Nordost;

Schachtsohle 1706923003 (Quelle: WAD)

Schacht 1706923003 ist als Beton-Fertigteilschacht mit angeformtem Gerinne ausgeführt und soll erneuert werden. Der 2. höhenversetzte Zulauf (Haltung 1706923002, DN350 B) sowie der Ablauf (Haltung 1706923003, DN400 Stz) bleiben im Bestand bestehen.

## **5. Ergebnis der Planung**

### **5.1. Planungsziel**

Das Ziel ist der Ersatzneubau der Mischwasserkanalisation innerhalb der Lichtensteiner-Str., mit Anbindung an den Bestand.

### **5.2. Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

#### **5.1.2 Trasse/Verlegung**

##### Lichtensteiner-Straße

Die Lage der Trassen ist aus beiliegendem Lageplan ersichtlich.

Die Einordnung der Trasse erfolgte unter Beachtung des Bestandes an baulichen Anlagen und der vorhandenen Fremdleitungen.

Die Trasse wird entsprechend dem Bestand beibehalten.

Der Ersatzneubau des MW-Kanals beginnt als Ersatzneubau von Schacht 1706923001 (neu 1706923008) und endet mit Ersatzneubau von Schacht 1706923003 (neu 1706923009).

Für den Mischwasserkanal sind Leitungen DN300 PP SN8 zu verwenden.

Die Nennweite entspricht der Vorgabe der WAD, wurde allerdings hydraulisch nicht nachbemessen.

Die Länge des Mischwasserkanals beträgt insgesamt ca. 50 m (Freispiegelleitung), bei einer Tiefenlage zwischen 3,71-4,03 m u. GOK.

Für den Kanal-Neubau wird eine Verlegung in offener Bauweise vorgesehen. Unter Beachtung des Bestandes sowie der effektiven Sicherung querender Leitungen stellt dies die effektivste Baumethode dar.

An Schacht 1706923009 ist der Zulauf Kirchgässchen (Haltung 1706923002, DN350 B) umzubinden und bis zum Fahrbahnrand zu erneuern (ca. 3,0 m, DN 400 Sb).

Auf die Haltung und Schächte sind vorhandene Haus- und Straßenablauf-Anschlussleitungen umzubinden. Die Anschlussleitungen sind in DN150 PP SN8 auszuführen und durch passende Adapterstücken dem Bestand anzupassen.

Zusätzliche Neu-Anschlüsse sind nicht vorzusehen.

Der Bestandskanal ist auf Länge der Auswechslung abubrechen. Die Bestandsschächte sind ebenfalls abubrechen und es ist ein Deckenschluss entsprechend der vorhandenen Befestigung (Asphalt) vorzusehen.

##### Allgemein

Für die Verlegung und Bauausführung sind die technischen Richtlinien der WAD – Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH zu beachten und maßgebend, welche in diesem Absatz nachrichtlich auszugsweise übernommen wurden.

Die Anforderungen an die Verlegung nicht begehrter Kanäle richten sich an die Vorgaben der DIN EN 1610 und DWA-A 139. Konkretisierungsbedarf besteht hinsichtlich nachfolgender Punkte.

Den statischen Nachweis für das eingesetzte Rohrmaterial liefert die bauausführende Firma.

Bei der Verlegung der Rohre und Abzweige ist auf die Scheitelmarkierung zu achten. Beschädigte oder poröse Rohre sind nicht einzubauen (Eigenüberwachung des Baubetriebes).

Die Verlegehinweise des Herstellers für die eingesetzten Rohre und Formstücke sind zu beachten und umzusetzen.

Der Anschluss an einen öffentlichen Kanal ist im Abstand von  $\leq 2,40\text{m}$  vor bzw. hinter einem Schacht zu vermeiden. Anschlusskanäle aus diesem Bereich sind am Schacht, im Bankett anzuschließen. Der Scheitel des Anschlusskanals soll der Oberkante des Banketts des Hauptkanals entsprechen, d.h. der Anschlusskanal ist mit einem Höhenversatz gegenüber der Schachtsohle anzuschließen. Ist dieser Höhenversatz  $< 10\text{ cm}$ , hat der der Anschluss in das Schachtbankett mit einer Tiefe von  $\frac{1}{2}$  DN des Anschlusskanals zu erfolgen.

Die Einbindungen in Schächte sind vorzugsweise werksmäßig entsprechend dem Rohrwerkstoff vorzubereiten (Beton/Stahlbeton: Schachtanbindung analog Rohrverbindung; PE/PP: Schachtfutter aus Kunststoff mit innerer Dichtringkammer). Anschlüsse an Schächte sind dicht und mit beidseitig doppelgelenkigen Anbindungen auszuführen.

Sämtliche Einbindungen sind mit der Schachtwand innenbündig abzuschließen. Anbindungen sind maximal im  $90^\circ$ -Winkel zum Hauptkanal vorzunehmen. Ab  $\text{DN} \geq 500$  bzw.  $\geq 400/600$  sind Abwinklungen von  $90^\circ$  auf zwei Schächte aufzuteilen oder der Schachtdurchmesser ist entsprechend größer zu wählen. Besonderheit: bei Übergang von Haltungen mit steilem auf Haltungen mit geringem Gefälle sind unabhängig von der Nennweite Abwinklungen größer  $45^\circ$  auf zwei Schächte aufzuteilen.

Anschlüsse an den Kanal (PP) haben vorzugsweise mittels Abzweig-Formstück im Scheitel bzw. oberen Kämpfer zu erfolgen.

Druckprüfungen gemäß DIN EN 1610 sind nach dem Verfüllen der Rohrleitungsgräben und der Beseitigung des Verbaus durchzuführen. Für die Prüfung von Neubau-Haltungen ist standartmäßig das Verfahren "LD" (bzw. „LF“) anzuwenden. Die Prüfung ist haltungsweise als Rohrleitungsprüfung durchzuführen bzw. kann mit Begründung alternativ als Einzelverbindungsprüfung (Muffendruckprüfung) durchgeführt werden. Eine Vorprüfung kann vor Einbringung der Seitenverfüllung durchgeführt werden. Die Druckprüfung ist mittels Luft unter Einhaltung der Vorschriften durchzuführen und protokollarisch zu dokumentieren. Die Prüfung gilt sinngemäß auch für die eingebauten Schachtbauwerke.

Für die Prüfung von Neubau-Schächten ist das Verfahren "W" anzuwenden. Die Prüfung von Bestand-Schächten ist als Wasserdruckprüfung durchzuführen. Die Rohreinbindungen am Schacht sind in die Schachtprüfung mit einzubeziehen. Das Prüfobjekt wird in der Regel  $0,5\text{m}$  über dem Rohrscheitel der höchstgelegenen Leitung mit Wasser gefüllt.

Weiterhin muss eine Sichtprüfung mittels optischer Inspektion von der WAD GmbH, als Nachweis der Funktionstüchtigkeit und des eingebauten Zustandes der Materialien durchgeführt werden.

Für die Verlegung gelten die Empfehlungen der DIN EN 1610 (Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und Kanälen). Die Auflager für Rohre aller Art sind gemäß DIN EN 1610 herzustellen. Auf geeignete Baustoffe für die Leitungszone und deren fachgerechten Einbau und Verdichtung ist zu achten. Für besonders schwierige Rohrgrabenverfüllungen (z.B. Vielzahl querender Versorgungsleitungen, unmittelbar anstehende Gebäude usw.) ist eine erschütterungsfreie Rohrgabenrückverfüllung mittels Flüssigböden anzuwenden.



Die Art der Rohrauf Lagerung und – Einbettung (ausschließlich Bettungstyp 1) hat erheblichen Einfluss auf die Lage und auf die Tragfähigkeit der Rohrleitung. Der Einbau der Rohre muss so erfolgen, dass sie gleichmäßig mit dem Schaft aufliegen, sodass weder Linien- noch Punktlagerungen auftreten und eine gleichmäßige Spannungsverteilung gewährleistet wird. Die Rohre müssen mittig im Graben liegen. Die lichte Mindestgrabenbreite nach EN 1610 ist einzuhalten.

Die mechanische Verdichtung erfolgt in Schichten von 15 bis 30 cm. Für Steinzeugrohre gilt: Bei Korngrößen > 40 mm in der ersten zu verdichtenden Schicht der Hauptverfüllung muss die Abdeckung mindestens 300 mm stark sein.

Zur Aufnahme von unterschiedlichen Setzungen zwischen Bauwerk (z.B. Schacht) und Rohrleitung wird der Übergang mit kurzen Rohrstücken hergestellt. Die Gelenkigkeit der Rohrverbindung kann die Setzungen aufnehmen (Gelenkstücke).

Für die statische Berechnung gilt die EN 1295-1 (Allgemeine Anforderungen an die statische Berechnung von Rohrleitungen) sowie die national anerkannten Berechnungsverfahren. Die Verlegung der Kanalrohre ist von Fachleuten durchzuführen.

Bei den Verlegearbeiten sind u.a. die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften, die einschlägigen Bestimmungen, die in Vorschriften oder technischen Regelwerken enthalten sind, die Straßenverkehrsordnung und gegebenenfalls Sondervorschriften an dem Projekt beteiligter Stellen, zu beachten.

Grundsätzlich ist Gleitmittel zu verwenden. Rohre kleinerer und mittlerer Durchmesser können mit einem Kantholz und einer Stange eingeschoben werden. Rohre größerer Durchmesser werden mit dem Greifzug oder der Winde zusammengefügt. Beim Herstellen der Rohrverbindungen sind immer die Scheitelmarkierungen zu beachten, die oben „liegen“ müssen. Beim Einbau von Abzweigen ist ab der Nennweite DN 300 zwischen den in Fließrichtung gesehenen rechts und links einmündenden Abzweigstutzen zu unterscheiden. Der Einbau der Rohre muss so erfolgen, dass sie gleichmäßig mit dem Schaft aufliegen und mittig im Graben angeordnet sind. Für die Muffen sind Muffenlöcher auszuheben. Bei Frost muss die Grabensohle geschützt sein, da die Rohre nicht auf gefrorenen Schichten eingebaut werden dürfen. Ein Einbau ist dann auch bei Temperaturen unter 0 °C grundsätzlich möglich, wobei in Abhängigkeit von der Außentemperatur die geringfügig größer werdenden Einschubkräfte zu berücksichtigen sind. Vergleichbar werden die Dichtungen bis zu –10 °C geprüft.

## **5.2.2 Kontrollschächte**

### Lichtensteiner-Str.

Für den Ersatzneubau des Mischwasserkanals sind 2 Einstiegsschächte vorzusehen.

Schacht 1706923008 wird als Beton-Fertigteilschacht (D 1000) ausgeführt.

Die Hausanschlussleitung (Nr. 33, DN150 B) sowie der oberhalb gelegene Straßenablauf (DN150 B) sind an den Ersatzneubau umzubinden. Die Anbindung hat mittels außenliegendem Untersturz gem. TR 3.03 bzw. TR 3.04 des WAD zu erfolgen. Die Anschlüsse der unterhalb gelegenen Straßenabläufe sind direkt auf die Haltung umzubinden (2 x DN150 PVC). Ebenso ist der Bergkanal (DN150 PP) direkt auf die Haltung umzubinden.

Schacht 1706923009 wird als Beton-Fertigteilschacht (D 1000) ausgeführt.

Der Anschluss von Haltung 1706923003 (DN350 B) ist an der Ersatzneubau umzubinden und bis zum Fahrbahnrand (ca. 3,0 m) gegen DN300 PP zu erneuern. Die Anbindung hat mittels außenliegendem Untersturz gem. TR 3.05 des WAD zu erfolgen. Der Straßenablauf Kirchgäßchen ist mit an den Schacht umzubinden. Die Anbindung hat mittels außenliegendem Untersturz gem. TR 3.03 bzw. TR 3.04 des WAD zu erfolgen.

### Allgemein

Für Einbau und Bauausführung sind die technischen Richtlinien der WAD – Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH zu beachten und maßgebend, welche in diesem Absatz nachrichtlich auszugsweise übernommen wurden.

An Knickpunkten der Kanaltrasse und nach Haltungslängen von maximal 80 m sind Kontrollschächte vorzusehen. Die vorgesehenen Schachtabstände berücksichtigen, dass von zwei Schächten aus die dazwischenliegende Leitungsstrecke einwandfrei kontrolliert und gesäubert werden kann.

Im Regelfall werden die Kontrollschächte aus Betonfertigteilen (Fertigteilringe mit Fertigteilunterteil nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1) hergestellt.

Auf die selbstverständliche Forderung der absoluten Dichtigkeit und einer Auswahl entsprechend der gegebenen Belastungsverhältnisse der Rohrleitung soll hier nur am Rande verwiesen werden.

Die Schachtunterteile aus Betonfertigteilen sind mit einem Kunststoff-Schachtboden auszubilden (Gerinne scheidelhoch, gerade oder gekrümmt, Auftritt in Höhe des Scheitels, Gefälle lt. Plan, zusätzliche Zuläufe sowie Dimensionswechsel im Gerinne, Ausführung jeweils sohlgleich incl. Dichtringe /Steckmuffen /integrierte Dichtungen für anzuschließende Rohre, amtlich geprüft u. zugelassen). Um Ablagerungen in den Schächten zu vermeiden, werden die anschließenden Rohrleitungen mit durchgehenden Sohlrinnen bis Rohrscheitel verbunden.

Der Innendurchmesser der Kontrollschächte beträgt i.d.R 1000 mm. Der Übergang vom Schachtdurchmesser, zur Einstiegsöffnung 600 mm erfolgt mittels eines Schachtkonus. Die begehbaren Kontrollschächte (auch Einstiegsschächte) erhalten Kunststoffummantelte Steigbügel (Form B der DIN 19555). Die Schachtabdeckungen bestehen aus den Rahmen und Deckeln (im Regelfall gusseiserne Ausführung mit Betonauskleidung).

Es sind Abdeckungen mit Lüftungsöffnungen sowie ein Schmutzfang mit doppelter Verstrebung vorzusehen. Zwischen Schachtkonus und Schachtabdeckung kommen Ausgleichsringe, für eine Flexibilität hinsichtlich der Höhenanpassung an das Gelände zum Einsatz.

Alle aufeinander gesetzten Betonfertigteile der Kontrollschächte, sind durch den Einsatz von Dichtringen aus Elastomeren nach DIN 4060 wasserdicht herzustellen.

Auf den Einbau der Schachtfutter und eines Rohranschlussstückes (1 m) zur Erreichung einer gelenkigen Lagerung ist zu achten.

Es sind Abdeckungen der Klasse D 400 vorzusehen (BEGU-Schachtabdeckungen nach DIN EN 124 und DIN 1229, Klasse D400, Typ MEIERGUSS, DUEMEIPREN, MEISTEP, alternativ Schachtabdeckungen aus duktilem Gusseisen, nach DIN EN 124, Klasse D 400, lichte Weite 600mm des Typs EJ, INFRATOP mit Hülse für die Einstiegshilfe System "HAILO" 44x44).

Der Einbau von einwalzbaren Schachtabdeckungen ist nicht möglich.

Alle Kontrollschächte sind nach Abschluss der Arbeiten auf Wasserdichtheit zu prüfen und diese ist zu dokumentieren.

Werden während der Bauausführung Sickerleitungen erforderlich, so müssen diese nach Beendigung der Bauarbeiten wieder verschlossen werden.

## **6. TÖB / Ver-/Entsorgungsleitungen**

Beim Rohrleitungsbau bzw. der Rohrverlegung sind folgenden Ver- und Entsorgungsmedien zu beachten:

- Trinkwasserleitung mit Hausanschlüssen
- Gasleitung mit Hausanschlüssen
- Energieleitung, Erdleitung
- Straßenbeleuchtung, Erdleitung
- Telekommunikationsleitung, Erdleitung tlw. in Schutzrohr

Stellungnahmen der Versorgungsunternehmen zum Bauvorhaben wurden im Rahmen der Planung angefordert und sind Bestandteil der Planmappe.

Die Einordnung des Mischwasserkanals erfolgte so, dass Umverlegungen von Ver- und Entsorgungsmedien soweit möglich vermieden werden.

Die betroffenen Ver- und Entsorgungsunternehmen wurden mit Anfrage vom 28.11.2023 über die Maßnahme informiert und zu einer Stellungnahme aufgefordert. Ein Mitbaubedarf wurde von keinem der angefragten VU bekundet. Innerhalb des Baubereiches sind Leitungen unterschiedlicher Ver- und Entsorgungsunternehmen vorhanden. Eine Zusammenfassung ist in Unterlage 4 dargestellt.

## **7. Vegetationsschutz, Ersatzpflanzungen**

entfällt

## **8. Gefährdungsanalyse**

Bei der geplanten Baumaßnahme ist in Bezug auf arbeitsschutztechnische Belange, die Gefährdung der Baustelle nach Außen und die Gefährdung von Außen auf die Baustelle, unter anderem auf nachfolgende Punkte besonderes Augenmerk zu legen:

### **Arbeitsschutz:**

- sicherer Verbau des Grabens und der Bauwerksgruben, mit entsprechender Einhaltung der notwendigen Arbeitsräume auf der gesamten Kanaltrasse, Helmpflicht
- bei verbauten Gräben ist die Standsicherheit des Verbaus zu gewährleisten, der Verbau und seine Teile müssen vom AN regelmäßig überprüft werden
- Sicherung beim Einstieg und Arbeiten an/in, in Betrieb befindlichen Schachtbauwerken (z.B. beim Anschluss an vorhandene Kanalisation), vorherige Rücksprache und Erlaubnis durch Betreiber, Einhaltung der Lüftungszeiten usw.)
- Einweisung und Belehrung aller auf der Baustelle tätigen Arbeitskräfte

- Handschachtung und größtmögliche Vorsicht beim Freilegen vorhandener Versorgungsleitungen. Arbeiten nur nach Rücksprache und/oder Einweisung durch die Betreiber

#### **Gefährdung nach Außen:**

- Absperrungen der Baugruben mittels Bauzaun. Umwehrungen: Seitenschutz nach DIN 4420 „Arbeits- und Schutzgerüste“ an Verkehrswegen der Baustelle, zur Sicherung gegen Absturz von Personen (ständige Kontrolle der Funktionstüchtigkeit)
- entsprechende Warnbeleuchtung der Baustellenabspernung im Straßenbereich
- im Bereich benachbarter baulicher Anlagen sind die Erdarbeiten unter Beachtung der DIN 4123 Gebäudesicherung durchzuführen

#### **Gefährdung von Außen:**

- Vandalismus und andersgeartete Beschädigung der Baustellenabspernung oder Baugruben bspw. an Wochenenden oder nach Arbeitsende durch Anwohner/Jugendliche, da das Baufeld in einem Wohngebiet liegt
- Fahrzeuge an Randbereichen der Baustelle

### **9. Verzeichnis Grundstücke**

Von der Baumaßnahme selbst ist das Flurstück 606 der Gemarkung Hohenstein betroffen.

### **10. Rechtsverhältnisse**

Beweissicherungsmaßnahmen werden vor Baubeginn im Auftrag der WAD mbH durchgeführt. Der Grundstückseigentümer des Baufeldes ist die Stadt Hohenstein-Ernstthal, welche über die Maßnahme informiert wurde.

Der Baulastträger ist die WAD – Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH .

### **11. Durchführung der Baumaßnahme**

Die Durchführung der Baumaßnahme ist für das 1 Halbjahr 2025 geplant. Die Bauzeit wird mit 3 Monaten veranschlagt.

Im Rahmen der Bautätigkeit ist mit Einschränkungen der Zugänglichkeit zur rechnen, da ein Befahren des Baubereiches nicht möglich ist. Aufgrund der eingeschränkten Breite des Bauraumes der Straße ist eine Baudurchführung unter Vollsperrung durchzuführen. Eine fußläufige Zuwegung innerhalb des Baufeldes ist jederzeit über die vorhandenen Gehwege sicherzustellen. Das Abstellen von Fahrzeugen der Anwohner ist während der Baumaßnahme nur außerhalb des Baufeldes möglich. Freitags kann die Baustelle so hergerichtet werden, dass eine Zufahrt der Anwohner Sa-So möglich ist.

Die Baustellenzufahrt erfolgt über die Friedrich-Engels-Str. oder den Altmarkt aus der Ortslage Hohenstein-Ernstthal.

Zur Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs und zur Gewährleistung von Feuerwehreinsatz und Rettungsdienst, sind entsprechend breite Fahr- und Rettungswege vorzuhalten.



Andere, außer den o.g. Vorhaben während der Bauzeit, die eine Auswirkung auf den Bau hätten, sind nicht bekannt.

Während der Baumaßnahme sollte es keine Berührungspunkte mit gefährlichen Stoffen geben.

Der Baulärm ist von der ausführenden Firma möglichst gering zu halten.

#### **11.1. Wasserhaltung**

Im Graben ist bei Bedarf eine offene Wasserhaltung auszuführen.

#### **11.2. Baubehelfe**

Die für die Erdarbeiten notwendigen Baugruben- und Wandsicherungen sind zu beachten.

#### **11.3. Baustoffe**

Art und Herkunft der Stoffe sind im Baustoffverzeichnis anzugeben und auf Verlangen des AGs nachzuweisen.

Es sind Baustoffe entsprechend Leistungsbeschreibung und Projekt einzusetzen.

#### **11.4. Winterbau**

entfällt

#### **11.5. Beweissicherung**

Beweissicherungsmaßnahmen werden vor Baubeginn durch den WAD durchgeführt.

#### **11.6. Sicherungsmaßnahmen**

Alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind durch den AN auszuführen und in die Einheitspreise einzurechnen. Angrenzender Privatbesitz ist gegen Beschädigung zu sichern. Des Weiteren sind die Anlagen der Versorgungsbetriebe zu sichern.

Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass während der Baumaßnahme die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere StVO, die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Richtlinien für die Sicherung der Arbeitsstellen von Straßen (RSA) sowie die ASR A 5.2 eingehalten werden. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die für den Auftraggeber geltenden Unfallverhütungsvorschriften und die anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zu beachten.

#### **11.7. Belastungsannahmen**

Für die einzubauenden Rohrleitungen ist die Rohrstatik des Herstellers vor Einbau dem AG vorzulegen.

#### **11.8. Abrechnungshinweise**

siehe besondere Vertragsbedingungen

## **11.9. Prüfungen**

siehe besondere Vertragsbedingungen

Alle Prüfungen des AN, die sich aus den technischen Vorschriften ergeben, werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

## **11.10. Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes**

Ein detaillierter SiGe-Plan ist nicht erforderlich. Alle Leistungen in Hinblick auf Sicherheit und Gesundheitsschutz werden dem AN übertragen.

## **12. Ausführungsunterlagen**

### **12.1. Vom AG zur Verfügung gestellte Unterlagen**

- Baubeschreibung
- Leistungsverzeichnis
- Übersichtslageplan
- Lageplan
- Längsschnitt
- Regelquerschnitt

### **12.2. Vom AN zu beschaffende Unterlagen**

- Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung ggf. inkl. Erstellung Verkehrszeichenplan
- Bauzeiten- und Bauablaufplan mit Finanzierungplan
- Rohrstatik
- Eignungsnachweise
- Mithilfe Bestandspläne
- Freistellungserklärungen zu genutzten Flächen
- Freistellungserklärungen der Anlieger
- Schachterlaubnisscheine
- Dokumentationsaufnahmen

### **12.3. Zusätzliche Technische Vorschriften**

Es gelten alle einschlägigen Vorschriften, wie Normen, Richtlinien, Rundschreiben und Erlasse in der im Monat vor Angebotsabgabe gültigen Fassung.

## **13. Besonderheiten, Erschwernisse**

Die Ausführung hat unter Vollsperrung zu erfolgen. Die notwendige VAO ist unter Beifügung eines Verkehrszeichenplanes min. 4 Wochen vor Baubeginn beim zuständigen Straßenverkehrsamt anzuzeigen. Der Zugang für Anwohner, Gewerbe und Rettungskräfte ist dauerhaft zu gewährleisten, entweder aus östlicher oder westlicher Richtung.

Vor Bauausführung sind alle Rechtsträger zu informieren, Erlaubnisscheine einzuholen und die Fremdleitungen genau Orten zu lassen.

Die Eintragung der Fremdleitungen in den Lageplan erfolgte nur zur Information.

Im Baufeld kommt es zu mehrfachen Querungen mit Trinkwasser- und Gasleitungen sowie Telekommunikations- und Energiekabeln (Kreuzungspunkte siehe Lageplan sowie Längsschnitte). Ggf. unvermeidbare Lageanpassungen/Umverlegungen der Medienleitungen sind mit dem jeweiligen Versorgungsunternehmen abzustimmen.

Im Baufeld ist die Zufahrt für Rettungsfahrzeuge sowie die fußläufige Zuwegung zu allen angrenzenden Gebäuden sind während der gesamten Bauzeit sicherzustellen

Ende der Baubeschreibung.