

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Inhalt

1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	2
1.1	Vorhabenträger.....	2
1.2	Veranlassung.....	2
1.3	Grundlagen der Planung.....	3
2	Örtliche Verhältnisse.....	4
2.1	Lage	4
2.2	Vorflutverhältnisse	4
2.3	Baugrundverhältnisse	4
2.3.1	Allgemein.....	4
2.4	Medienbestand	5
2.5	Vorhandenes Grabensystem/Zustandsbewertung	5
2.6	Schutzbereiche und -objekte	6
3	Technische Grundlagen	9
3.1	Hydraulischer Nachweis vorhandener Durchlass.....	9
3.2	Hydraulischer Nachweis neuer Durchlass.....	10
4	Ergebnis der Planung.....	11
4.1	Allgemein.....	11
4.2	Anforderungen an Rohre und Verfahren	12
4.2.1	Rohrmaterial	12
4.2.2	Rohrverbindung	13
4.2.3	Ringraumfüllstoff.....	13
4.3	Schächte	14
4.4	Baugruben/Verbau/Mediensicherung.....	15
4.5	Baufeldfreimachung – Herstellung von Flächen für die Baustelleneinrichtung	17
4.6	Oberflächengestaltung.....	18

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Vorhabenträger

Landeshauptstadt Dresden
Dr.-Külz-Ring 19, 01067 Dresden
Tel. 0351 488-0

1.2 Veranlassung

Das Straßen- und Tiefbauamt der Stadt Dresden plant den grundhaften Ausbau der Meißner Landstraße und der Hamburger Straße zwischen dem Abzweig Alte Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke.

Des Weiteren ist im Baubereich die Sanierung/Erneuerung der öffentlichen Abwasserkanäle seitens der Stadtentwässerung Dresden GmbH geplant.

Im Jahr 2015 erfolgte die Untersuchung des Durchlasses D004800 an der Wasserschöpfe. Der Omsewitzer Graben quert an dieser Stelle die Meißner Landstraße. Der Durchlass soll aufgrund seines baulichen Zustandes (u. a. Rissbildungen) sowie mehrfach wechselnder Dimensionen im Zuge der Straßen- und Kanalbaumaßnahme saniert werden. Des Weiteren soll die derzeit vorhandene Profileinengung des Durchlasses, die durch die Querung des Mischwasserkanals Ei 400/600B verursacht wird, behoben werden.

Das Ingenieurbüro IBOS wurde seitens der Landeshauptstadt Dresden mit der Erstellung der vorliegenden Planungsunterlage für die Sanierung/Erneuerung des Durchlasses des Omsewitzer Grabens in der Meißner Landstraße beauftragt.

1.3 Grundlagen der Planung

- [1] Lage- und Höhenplan vom Städtischen Vermessungsamt Dresden; Stand 02.03.2017
- [2] Bestandsunterlagen der Stadtentwässerung Dresden GmbH; Stand 04.02.2016
- [3] Entwurfsplanung – „Ersatzneubau Omsewitzer Graben im Querungsbereich Meißner Landstraße Dresden“, erstellt durch Ingenieurbüro IBOS GmbH Görlitz; Juni 2018
- [4] Geotechnischer Bericht – Stufe Hauptuntersuchung nach DIN EN 1997-2 für Bauvorhaben „Äußerer Stadtring West – HA 5, Ausbau Hamburger Straße, Bereich Alte Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke in Dresden“, erstellt durch analytec Dr. Steinhau Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH; vom 16.11.2014 und ergänzt am 28.10.2016
- [5] Prüfbericht 2015 E nach DIN 1076 „Durchlass ü. d. Wasserschöpfe i. Z. d. Meißner Landstraße“, Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt, SGHG Ingenieurdiagnostik Bautechnik GmbH; Juni 2015
- [6] Lageplan der Verkehrsanlagen inkl. Medienbestand/-planung sowie Bahnanlagen für Bauvorhaben „Äußerer Stadtring West Dresden – HA 5, Hamburger Straße zwischen Alte Meißner Landstraße und Weißeritzbrücken einschließlich EÜ-Bauwerk km 2,182 mit Haltepunkt Dresden-Cotta (Strecke 6248)“, erstellt durch mgp gille + partner Verkehringenieure Konstruktiver Ingenieurbau aus Dresden, Übergabe digital 2018/2019
- [7] Genehmigungsplanung – „Ausbau Hamburger Hamburger Straße zwischen Alter Meißner Landstraße und Weißeritz“, erstellt durch Ingenieurbüro IBOS GmbH Görlitz; März 2019
- [8] Abstimmung mit Auftraggeber, Behörden, TÖB, Fachplanern

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Lage

- Gemeinde/Stadt: Dresden
- Kreis: Stadt Dresden
- Land: Freistaat Sachsen

Die geplante Baumaßnahme erfolgt im Bereich An der Wasserschöpfe in der Meißner Landstraße.

2.2 Vorflutverhältnisse

Nördlich des Untersuchungsgebietes befindet sich die Elbe (Gewässer I. Ordnung). Die Elbe ist eine Bundeswasserstraße.

Der Omsewitzer Graben (Gewässer 2. Ordnung) mündet in die Elbe aus.

2.3 Baugrundverhältnisse

2.3.1 Allgemein

Im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden wurde durch die analytec Dr. Steinhau Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH für den geplanten Straßenausbau und die Medienverlegungen ein vorhabenbezogenen Baugrundgutachtens [4] erstellt.

Die Baugrundsituation am Standort werden geprägt durch unter einer bereichsweise vorhandenen quartären Lockergesteinsbedeckung meist relativ oberflächennah anstehende Verwitterungsbildungen des Festgesteins und deren rascher Übergang in massives, wenig verwittertes Material.

Im Bereich der Meißner Landstraße und der Alten Meißner Landstraße dominieren Lehm Böden, die von Plänerauftragungen unterbrochen werden. Der westliche Bereich der Hamburger

Straße wird von oberflächennah anstehenden Plänen bestimmt. Im Abschnitt östlich der EÜ treten überwiegend sandig-kiesige Flussablagerungen und untergeordnete Tallehmen auf.

2.4 Medienbestand

Im Bereich der Baumaßnahme befinden sich zahlreiche Medien:

- Abwasser
- Trinkwasser
- Gas
- Energieversorgung
- Telekommunikationsanlagen
- Straßenbeleuchtung

Der Bestand der Medienträger ist im „Leitungsbestandplan“ (siehe Unterlage 16.1) enthalten.

2.5 Vorhandenes Grabensystem/Zustandsbewertung

Der Omsewitzer Graben beginnt in Omsewitz an der Straße Am Querfeld, nördlich der Einmündung Roitzscher Straße und verläuft auf einer Länge von ca. 2,7 km in nordöstliche Richtung und mündet in der Nähe des Haltepunktes Cotta in die Elbe. Die offenen Gewässerabschnitte weisen eine Länge von ca. 1,5 km und die verrohrten Gewässerabschnitte eine Länge von ca. 1,2 km auf. Beim Omsewitzer Graben handelt es sich um ein Gewässer II. Ordnung. In der Regel führt der Omsewitzer Graben nur nach längeren oder stärkeren Niederschlägen Wasser.

Im Verlauf des Omsewitzer Grabens sind mehrere Durchlässe vorhanden. Im Rahmen dieser Planung wird ausschließlich der Durchlass D004800 im Bereich der Meißner Landstraße berücksichtigt. Im Juni 2015 wurde durch die SGHG Ingenieurdiagnostik Bautechnik GmbH der Durchlass aus Sandsteinmauerwerk in der Meißner Landstraße untersucht. Folgende bauliche Mängel wurden u. a. festgestellt:

- punktuelle Abplatzungen
- Risse in Wandung und Sohle
- Boden sichtbar

- Fugenmörtel mit Ausblühungen
- Spuren von intensiven Feuchteaustritt mit Aussinterungen auf der Wandoberfläche
- feuchtes bis sehr feuchtes Mauerwerk (stellenweise Wassertropfen auf Steinoberfläche)
- Profileinengung durch Kanalquerung Ei 400/600B (Profilhöhe statt 1,60 m nur 1,25 m)
- mehrfach wechselnde Dimensionen von Maul 2020/1280 bis Maul 2300/1750

Aufgrund des baulichen Zustandes des Durchlasses ist eine Sanierung/Erneuerung vorgesehen.

2.6 Schutzbereiche und -objekte

(1) Naturschutz

Das Baugebiet befindet sich in keinem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet bzw. Naturschutzgebiet.

(2) Denkmale

Seitens des Auftragnehmers besteht gemäß § 20 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmäler im Freistaat Sachsen (SächsDSchG) die Meldepflicht von Bodenfunden.

(3) Grundwasser

Ist eine bauzeitliche Grundwassernutzung im Sinne einer Entnahme von Schicht-/bzw. Grundwasser zur Baugrubentrockenlegung erforderlich, so muss eine temporäre Grundwassernutzung beantragt werden. Entsprechend vorliegendem Baugrundgutachten wurde im Baubereich kein Grundwasser angetroffen.

(4) Bodenschutz

Die Baumaßnahme ist so auszuführen, dass Bodenverunreinigungen oder schädliche Bodenveränderungen ausgeschlossen sind (Vorsorgepflicht gemäß § 7 Bundesbodenschutzgesetz).

Das Bauvorhaben tangiert Altlastenverdachtsflächen und archivierte Altlastenstandorte. Weiterhin liegt das Bauvorhaben angrenzend an dem Trümmerschuttverbreitungsgebiet (in der Gemarkung Friedrichstadt). Die bei der Baumaßnahme erforderlichen Aushubmaßnahmen sind unter ingenieurtechnischer Begleitung durchzuführen. Diese Begleitung wird dokumentiert und in einem Abschlussbericht bzw. einer gutachterlichen Stellungnahme einschließlich der Entsorgungsbelege für das baubedingt überschüssige Material, welches nachweislich zu entsorgen ist, dem Umweltamt vorgelegt. Die Berichtslegung und die ingenieurtechnische Begleitung werden durch Sachkundige der Altlasten- und Abfallbehandlung vorgenommen.

(5) Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

Bei der Durchführung der Bauarbeiten hat der Auftragnehmer unbedingt dafür zu sorgen, dass die von der Baustelle oder vom Baubetrieb ausgehenden Geräuschemissionen die zulässigen Schallpegelwerte nach den einschlägigen Gesetzen jeweils zurzeit der Ausführung geltenden Fassung nicht überschreiben. Die aufgrund § 3 Abs. 2 Gesetz zum Schutz gegen Baulärm vom 09.09.1965 (Bundesgesetzblatt 1, Seite 1.214) von der Bundesregierung erlassenen allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm – Lärmimmission – vom 19.08.1970 – AVV Baulärm – (Anlage zum Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970) sind unbedingt zu beachten.

Der Auftragnehmer hat die Arbeitsverfahren so zu wählen, dass die Lärm- und Staubbelastung für das Umfeld (Anwohner) als auch für die Mitarbeiter des Auftragnehmers innerhalb der zulässigen Grenzwerte der Arbeitsschutz- und der Immissionsschutzverordnungen verbleiben. Dies gilt für alle erforderlichen Arbeiten, insbesondere für die Wasserhaltungsmaßnahme.

(6) Kampfmittel

Sollten bei der Bauausführung Kampfmittel oder andere Gegenstände militärischer Herkunft gefunden werden, sind unverzüglich die nächstliegende Polizeistelle (Polizeinotruf 110) oder die Stadtverwaltung Weißwasser als Ortspolizeibehörde zu informieren. Bis zum Eintreffen des Kampfmittelbeseitigungsdienstes sind die Arbeiten an der Fundstelle einzustellen, die Fundstelle abzusperren und gegen Betreten zu sichern (§ 4 Kampfmittelverordnung Sachsen).

(7) Abfälle

Abfälle, die bei der Leistungsausführung durch den Auftragnehmer auf der Baustelle des Auftraggebers anfallen, sind unter Beachtung der abfallrechtlichen Bestimmungen des KrW-/AbfG sowie der jeweils gültigen Fassung der Durchführungsverordnung zur SächsBO zu behandeln und zu entsorgen. Der Auftraggeber bleibt in jedem Fall der Abfallerzeuger.

Bauabfälle aus vom Auftragnehmer selbst eingebrachten Materialien (z. B. Verpackungen, Holz, andere Betriebsmittel und Materialreste) sind vom Auftragnehmer eigenständig zu entsorgen. Abweichend vom vorherigen Absatz ist dafür der Auftragnehmer Abfallerzeuger. Eine Mitablagerung in die Erfassungssysteme des Auftraggebers ist ausdrücklich verboten.

Bei der Baumaßnahme anfallende Abfälle sind nach Abfallarten getrennt zu gewinnen und entsprechend den Ergebnissen der Deklarationsanalysen in zulässigen Anlagen, entsprechend dem seitens der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde bestätigten Entsorgungskonzept des Auftragnehmers, zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Im Rahmen der weiteren Planung erfolgen außerhalb des Planfeststellungsverfahrens die hierfür notwendigen Abstimmungen mit der zuständigen Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde.

(8) Bäume und Flurgehölze

Bei der Bauausführung sind folgende Vorschriften zu beachten:

- DIN 18920 – Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsfläche bei Baumaßnahmen
- Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung (RAS-LG), Abschnitt 4
 - Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich der Baustelle
- Gehölzschutzsatzung der Stadt Dresden

Während der Bauausführung sind zum Schutz der unmittelbar im Baubereich befindlichen Bäume Schutzmaßnahmen (Stamm-/Wurzelschutz etc.) zu realisieren.

3 Technische Grundlagen

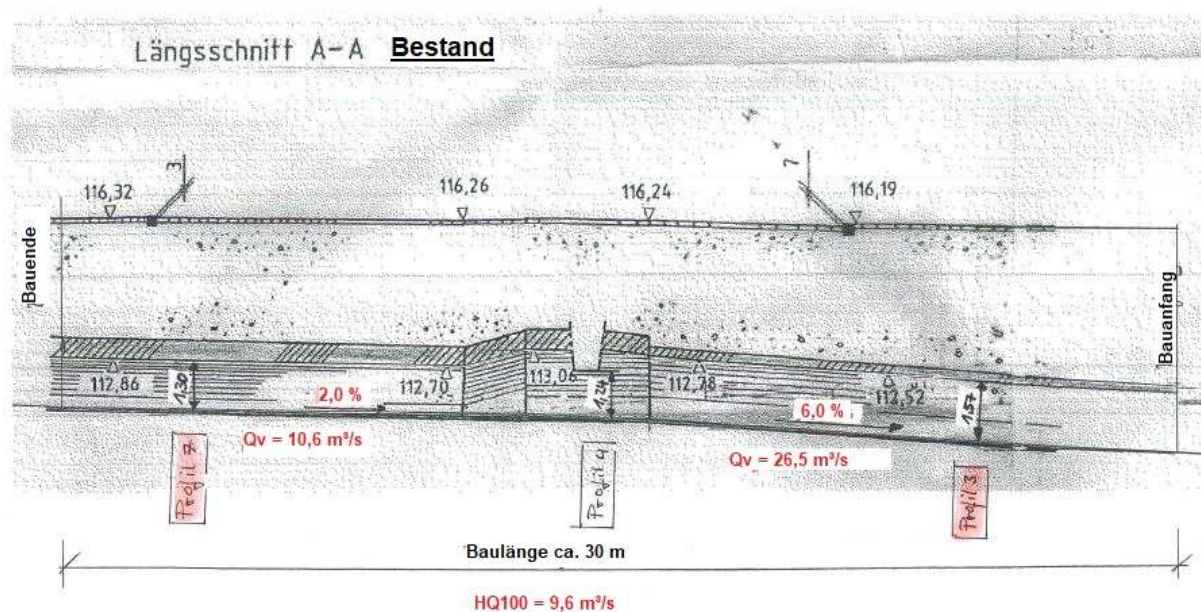
3.1 Hydraulischer Nachweis vorhandener Durchlass

Für die Ermittlung der derzeitigen Abflussverhältnisse wurde der vorhandene Durchlass D004800 in zwei Bereiche gegliedert, da es in dessen Verlauf zum Dimensions- und Gefällewechsel kommt.

Diese stellen sich wie folgt dar:

Abschnitt 2			Abschnitt 1		
Profil vorhanden	Gefälle vorhanden	Durchlass vorhanden	Profil vorhanden	Gefälle vorhanden	Durchlass vorhanden
Maul 2000/1300 Mauerwerk	2,0 %	10,6 m ³ /s	Maul 2300/1600 Mauerwerk	6,0 %	26,5 m ³ /s

In der folgenden Darstellung sind die Abflussverhältnisse im Bestand abgebildet:



3.2 Hydraulischer Nachweis neuer Durchlass

Entsprechend dem Gutachten „Ermittlung der hydrologischen und hydraulischen Grundlagen für die Erarbeitung eines Planes Hochwasservorsorge Dresden, Gewässersystem Borngraben/Omsewitzer Grund“ der IHU GmbH (Quelle: Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt) vom 07.07.2006 betragen die Hochwasserscheitelabflüsse im Unterlauf des Omsewitzer Grabens:

$$HQ_1 = 0,3 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HQ_2 = 0,4 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HQ_5 = 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HQ_{10} = 1,9 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HQ_{20} = 4,2 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HQ_{50} = 5,2 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HQ_{100} = 9,6 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nach Aussage des Umweltamtes der Landeshauptstadt Dresden (E-Mail vom 29.09.2017) ist die neue Verrohrung für $HQ_{100} = 9,6 \text{ m}^3/\text{s}$ zu bemessen.

Im Ergebnis der Planung hat sich die Variante „Rohrrelining Maul 1830/1300 GFK im Abschnitt 1 und offene Bauweise Maul 1900/1410 GFK im Abschnitt 2“ als Vorzugsvariante herausgestellt.

Aufgrund der Verfahrensweise offene/geschlossene Bauweise ergeben sich unterschiedliche Gefälle. Die Abflussverhältnisse stellen sich wie folgt dar:

Abschnitt 2				Abschnitt 1			
Profil geplant	Bau- weise	Gefälle geplant	Durchlass geplant	Profil geplant	Bau- weise	Gefälle geplant	Durchlass geplant
Maul 1900/1410 GFK	offene Bau- weise	1,5 %	10,6 m³/s	Maul 1830/1300 GFK	Rohr- reli- ning	6,0 %	18,5 m³/s

Die Vorgaben der Behörde ($\geq HQ_{100} = 9,6 \text{ m}^3/\text{s}$) werden eingehalten.

4 Ergebnis der Planung

4.1 Allgemein

Aufgrund des baulichen Zustandes des Durchlasses D004800 ist eine Sanierung/Erneuerung vorgesehen. Die Baumaßnahme erfolgt in der Verkehrsführungsphase 13 bis einschließlich der Verkehrsführungsphase 16.

Im Abschnitt 1 ist die grabenlose Renovierung des Durchlasses mit vorgefertigten Rohren mit der Dimension Maul 1830/1300 mit Ringraumverfüllung im Einzelrohrverfahren geplant. Die Länge des Rohrrelinings beträgt ca. 20 m. Das Einbringen der großformatigen Maulprofile in den Durchlass erfolgt über die im Lichten ca. 14 m lange und 4 m breite Baugrube, die für die Verlegung der Profile in Abschnitt 2 errichtet wird. Somit dient diese Baugrube gleichzeitig als Startbaugrube für das Rohrrelining. Der Rohrtransport im Kanal erfolgt über elektrisch betriebene Spezialtransportwagen (Einfahrvorrichtung). Die Rohre sind einzeln einzufahren und unmittelbar nach dem Zusammenfügen entsprechend der Verlegeanleitung gegen Auftrieb zu sichern.

Im Bereich der Baugrube für die offene Verlegung/Startbaugrube für das Rohrrelining wird der vorhandene Durchlass vollständig abgebrochen.

Im nächsten Schritt erfolgt der Abbruch des innenliegenden Betonsturzes sowie des Mischwasserkanals Ei 400/600 B von der Baugrube aus (siehe „Längsschnitt – Durchlass D004800“ in Unterlage 15.1.3). Der entstehende Hohlraum im Scheitel wird verschalt und verdämmt. Des Weiteren wird auf dem Parkplatz des Einkaufszentrums eine Baugrube für die Errichtung des Tangentialschachtes DN 1200 errichtet. Diese Baugrube dient auch gleichzeitig als Notausstieg für den Zeitraum während des Rohrrelinings. Im 2. Abschnitt ist der Einbau eines Maulprofils 1900/1410 geplant. Die Baustrecke beträgt ca. 15 m.

Um den Vorgaben der Behörde gerecht zu werden, den neuen Durchlass für mindestens HQ₁₀₀ auszulegen, musste aufgrund des geringen Gefälles von ca. 1,5 % im Abschnitt 2 eine größere Dimension als in Abschnitt 1 gewählt werden. Die Verbindung zwischen den Maulprofilen von Abschnitt 1 und Abschnitt 2 erfolgt mittels Übergangsstück.

Die Abschnitte 1 und 2 können allerdings erst umgesetzt werden, wenn der neue Mischwasserkanal DN 600 SB verlegt und der vorhandene Mischwasserkanal Ei 400/600 B außer Betrieb genommen/zurückgebaut wurde. Im Querungsbereich mit dem Durchlass wird der Kanal DN 600 SB in Beton gebettet.

Der Bauanfang und das Bauende befinden sich außerhalb des grundhaften Straßenausbaus.

Am Übergang zum Altkanal ist der Ringraum zwischen Alt- und Neuprofil nach dem Einbau der großformatigen Maulprofile abzumauern und mittels GFK-Handlaminat zu verkleiden.

Die Neueinbindung von Straßenabläufen in den Omsewitzer Graben ist nicht vorgesehen. Die neuen Abläufe werden alle an den neuen Mischwasserkanal angebunden.

4.2 Anforderungen an Rohre und Verfahren

4.2.1 Rohrmaterial

Für die Sanierung des Omsewitzer Grabens sind folgende Rohre zu verwenden:

Abschnitt 1 – Rohrrelining

- Kanalrohr aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß/analog DIN 14364, mit DIBT-Zulassung, mit elfenbeinfarbiger Innenbeschichtung ohne Glas- und Sandanteile (GFK) mindestens 1 mm dick, mit E-CR-Textilglas gemäß DIN 61853-1 im gesamten Querschnitt, mit ungesättigtem Polyesterharz auf Basis von NPG, mindestens Typ 1140, nach DIN 16946-2, mindestens Harzgruppe 4 nach DIN 13121-1 bzw. Gruppe 3 nach DIN 18820/1, mit inerten Füllstoffen ohne organische und karbonathaltige Zuschlagsstoffe
 - * Maul 1830/1300 (NC-Profil)
 - * Baulänge Einzelrohr ca. 2,35 m
 - * tragende Wandstärke 24 mm entsprechend statischer Berechnung nach DWA-A 143, Teil 2

Abschnitt 2 – offene Verlegung

- Kanalrohr aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß/analog DIN 14364, mit DIBT-Zulassung, mit elfenbeinfarbiger Innenbeschichtung ohne Glas- und Sandanteile (GFK) mindestens 1 mm dick, mit E-CR-Textilglas gemäß DIN 61853-1 im gesamten Querschnitt, mit ungesättigtem Polyesterharz auf Basis von NPG, mindestens Typ 1140, nach DIN 16946-2, mindestens Harzgruppe 4 nach DIN 13121-1 bzw. Gruppe 3 nach DIN 18820/1, mit inerten Füllstoffen ohne organische und karbonathaltige Zuschlagsstoffe
 - * Maul 1900/1410 (NC-Profil)
 - * Baulänge Einzelrohr ca. 2,35 m
 - * tragende Wandstärke 38 mm entsprechend statischer Berechnung nach ATV-A 127

4.2.2 Rohrverbindung

Die Rohrverbindungen müssen gemäß Anforderungen der DIN EN 1610 gegenüber äußeren und inneren Druck dicht sein.

Es kommen Steckverbindungen mit Profillippendichtringen nach DIN EN 681 zum Einsatz. Die Steckverbindungen sind so in die Rohrwand zu integrieren, dass sie weder nach innen noch nach außen überstehen.

4.2.3 Ringraumfüllstoff

Es ist ein fließfähiger mineralischer Füllstoff mit einem Raumgewicht $\leq 15 \text{ kN/m}^3$ zu verwenden.

Das Schwindmaß des gewählten Verfüllmaterials sollte gemäß Herstellerangaben kleiner als 1 % sein.

Die Druckfestigkeit des Materials muss nach 28 Tagen mindestens $1,0 \text{ N/mm}^2$ betragen.

Die Rohrlage ist gegen Auftrieb bei der Verfüllung des Ringraumes durch Wasserverfüllung und gegebenenfalls mit linear eingezogenen Kontergewichten zu sichern.

Für die zur Ausführung vorgesehene Rezeptur ist vor der Ausführung ein Eignungsnachweis, der sich aus der Befüllbarkeit des Ringraumes, d. h. Abstand der Befüll- und Entlüftungsstutzen ergibt, vorzulegen.

➤ Materialprüfung

Die Suspensionsdichte des Verfüllungsmaterials ist vom Auftragnehmer mittels einer Spülungswaage im Beisein des Auftraggebers je Liefercharge zu ermitteln.

Die Suspensionsdichtemessung hat zusätzlich am Einfüll- und Entlüftungsstutzen zu erfolgen.

Die Fließfähigkeit des Verfüllungsmaterials ist je Füllvorgang mittels einer Fließrinne vom Auftragnehmer im Beisein des Auftraggebers zu bestimmen.

Die Fließlänge von > 60 cm ist bei vorgegebenem Mischungsverhältnis einzuhalten (siehe Merkblatt „Verfüllen von Hohlräumen mit hydraulischen Bindemitteln im Tiefbau“).

4.3 Schächte

Jeweils am Bauanfang und Bauende sind Zugangsmöglichkeiten in den Omsewitzer Graben vorzusehen.

Es sind Sonderschächte DN 1.200 (DA 1.229) als Tangentialschächte mit seitlichem Auftritt nach DIN 19565, Teil 5 mit folgender Konfiguration vorgesehen:

- Schachtrohr aus UP-GF gemäß/analog DIN EN 14364 einschließlich Auftritt (besandet) mit:
 - * Durchmesser: DA 1.229 (DN 1.200)
 - * Steifigkeit: 10.000 N/m²
 - * Schachtausführung: zweiteilig mit Kupplung
 - * Schachthöhe (Sohle bis GOK): bis 5,50 m
 - * ohne Auftriebssicherung

Die Kontrollschächte erhalten einen Betonkonus mit GFK-Innenversiegelung.

Die Schächte erhalten runde, selbstnivellierende Schachtabdeckungen aus Guss der Klasse D 400 zum Einwalzen.

Des Weiteren werden die Schächte mit Steigleitern aus GFK ausgerüstet.

Die Kontrollschächte sind innerhalb der Montagebaugruben direkt auf das neue Profil zu setzen und zu fixieren.

Um an den Schnittpunkten von Schachtdorn und Stammrohr die Verbindungslamine nicht übermäßig zu belasten und Verformungen zu verhindern, müssen die Schächte bis mindestens 15 cm über Rohrscheitel einbetoniert werden.

4.4 Baugruben/Verbau/Mediensicherung

Für die Ausführung der Baumaßnahme sind insgesamt zwei Baugruben zu errichten. Die Baugrube für die Verlegung der großformatigen Maulprofile im Abschnitt 2 dient dabei gleichzeitig als Startbaugrube für das Rohrrelining. Diese Baugrube weist im Lichten folgende Abmaße auf:

- Länge: ca. 14,0 m
- Breite: ca. 4,0 m
- Tiefe: ca. 5,0 m

Als vorbereitende Maßnahme für das Rohrrelining wird der vorhandene Sandsteinkanal im Bereich der Baugrube bis ca. 30 cm über Rohrsohle abgebrochen. Die vorhandene Sohle dient als Untergrund für einen elektrisch betriebenen Spezialtransportwagen. Erst nach Abschluss des Rohrrelinings kann der Sandsteinkanal für das Einbauen der großformatigen Maulprofile 1900/1410 vollständig zurückgebaut werden.

Die Verbaukonstruktion der Baugrube ist eine in einer Lage angesteifte Trägerbohlwand mit einer lichten Grundfläche von $L \times B = 14,0 \times 4,0$ m. Der Arbeitsraum zwischen vorhandenem Sandsteinkanal und Verbau beträgt jeweils ca. 0,7 m.

Aufgrund der zahlreich querenden Medien erfolgt der Aushub der Baugrube in mehreren Schritten:

- Aushubzustand 1: Voraushub auf ca. 1,5 m zum Freilegen der Medienleitungen bis zur Sohle
- Aushubzustand 2: Einbringen der Verbauträger, der Gurtung und der Aussteifungen
- Aushubzustand 3: Einbau von Traversen zur Abhängung/Sicherung der Medienleitungen
- Aushubzustand 4: Endaushub und Rückbau des vorhandenen Kanalprofils

Generell gelten für die Sicherung bestehender Stromkabel in tiefen Baugruben folgende Anforderungen:

- Errichtung von Traversen/Behelfsbrüden zur Auflagerung/Abhängung der Medienleitungen
- Sicherung und Lagerung Elt-Kabel im Schutzrohr aus PVC (Verwendung von Halbschalen mit einer Dimension bei Niederspannungskabeln von P110 und bei Mittelspannungskabeln von P160) auf U-Profilen aus Holz

- Verlegung des Schutzrohres bis mindestens 1,0 m über den Baugrubenrand hinaus, um Schutz vor dem Ausknicken des Kabels zu gewährleisten
- Befestigung und Lagesicherung des Schutzrohres auf der Behelfsbrücke/Traverse

Für die Verbau-Herstellung gelten folgende Anforderungen:

Die Ausfachung muss stets mit dem Aushub fortschreitend eingebracht werden. Die Ausfachung darf bei steifen bis halbfesten bindigen Böden höchstens um 1,0 m hinter dem Aushub zurückbleiben. Ausfachungen sind so einzubauen, dass ein sattes Anliegen des Verbaues am anstehenden Boden erreicht wird.

Die Baugrubentiefe und Platzverhältnisse sind bei Wahl der geeigneten Aushubtechnik zu berücksichtigen.

Die Verbauträger (Profil HEB 320, Länge L = 8,00 m) werden in Bohrungen eingestellt. Ab einer Tiefe von ca. 9 m unter Gelände steht gemäß Baugrundgutachten verwitterter Fels an, der mit zunehmender Tiefe in Festgestein übergeht. Dies ist bei der Wahl der Bohr- und Aushubtechnik zu berücksichtigen. Die Verbauträger sind so anzuordnen, dass ein Mindestabstand von 60 cm zu den Medienleitungen Trinkwasser, Gas und Elt eingehalten wird.

Die Bohrträger werden in einem maximalen Abstand von 3,00 m hergestellt. Die Ausfachung der Träger erfolgt mit Kanthölzern $d \geq 12$ cm.

Die Aussteifung des Verbaues erfolgt in einer Lage mit umlaufender Gurtung aus Profilstahl HEB 280 und Steifen aus Profilstahl HEB180.

Dem Ausbau der Verbauträger nach Abschluss des Kanalbaus wird seitens der DREWAG Netz GmbH nicht zugestimmt. Die Vibrationen können zu Umlagerungen im Boden führen, die trotz nachträglichen Verfüllens mit Suspension Setzungen zur Folge haben können. Die Träger sind deshalb unterhalb der Medienleitungen abzutrennen und verbleiben im Baugrund.

Anfallendes Schichten- und Sickerwasser ist über eine offene Wasserhaltung zu fassen und abzuleiten.

Während der Bauzeit ist der Fußgängerverkehr an der Baugrube vorbei zu leiten. Hierfür ist die Errichtung eines Fußgängertunnels mit einseitiger kompletter Schutzverkleidung und doppelt gesichertem Dach zum Schutz vor herabfallenden Kleinteilen vorgesehen (siehe „Lageplan – Durchlass D004800“ in Unterlage 15.1.2).

Der Fußgängertunnel weist eine Länge von ca. 30 m auf.

Die zweite Baugrube ist im Bereich des Parkplatzes des Einkaufszentrums für die Errichtung des Tangentialschachtes DN 1.200 zu errichten. Die Baugrube weist im Lichten folgende Abmaße auf:

Länge: ca. 3,0 m

Breite: ca. 4,0 m

Tiefe: ca. 5,5 m

Für die Errichtung der Baugrube ist ein Dielenkammerverbau vorgesehen (siehe Systemskizze im „Bauwerksplan“ – Unterlage 15.1.4).

Kreuzende Medien sind im Bereich der Baugrube nicht bekannt.

Zum Einbau des neuen Tangentialschachtes muss der Gewölberücken des vorhandenen Sandsteinkanals mittels Trennschnitt rückgebaut und geöffnet werden. Nachdem das Rohrrelining erfolgt ist, wird der Tangentialschacht eingebaut. Vor der Ringraumverfüllung ist das Gewölbe am Übergang zum Schacht mittels Profilbeton wieder zu verschließen.

Anschließend ist der Schacht bis 15 cm über Rohrscheitel einzubetonieren.

Die weitere Verfüllung der Baugrube bis auf Höhe des geplanten Planums für den Straßenbau hat lagenweise mit verdichtungsfähigem Material zu erfolgen.

4.5 Baufeldfreimachung – Herstellung von Flächen für die Baustelleneinrichtung

Für die Durchführung der Baumaßnahme ist die Nutzung von Flächen für die Baustelleneinrichtung (siehe „Lageplan – Durchlass D004800“ in Unterlage 15.1.2) geplant.

Insgesamt sind zwei Baustelleneinrichtungsflächen herzustellen.

Eine Fläche befindet sich im Bereich der Baugrube für die offene Verlegung/Startbaugrube für das Rohrrelining. Diese dient als Aufstellfläche für Materialien und Baumaschinen und weist eine Größe von ca. 630 m² auf. Diese Fläche ist ab der Verkehrsführungsphase 13 bis einschließlich der Verkehrsführungsphase 16 vorzuhalten.

Die zweite Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich auf dem Parkplatz des Einkaufszentrums im Bereich der Baugrube für die Herstellung des Tangentialschachtes. Die Fläche dient ebenfalls als Aufstellfläche für Materialien und Baumaschinen während der Herstellung/Verfüllung der Baugrube und der Errichtung des Tangentialschachtes von der Verkehrsführungsphase 13 bis zur Verkehrsführungsphase 15. Die Baustelleneinrichtungsfläche ist allerdings nur temporär vorzuhalten während der Herstellung/Verfüllung der Baugrube und Errichtung des Tangentialschachtes. Außerhalb dieser Bauzeit ist nur die Absperrung der Baugrube (ca. 30 m²) vorhanden, sodass die Verkehrseinschränkungen auf dem Parkplatz des Einkaufszentrums minimiert werden. Die Zufahrt zur Baustelleneinrichtungsfläche erfolgt über die offizielle Zufahrt des Einkaufszentrums.

Die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche weist eine Größe von ca. 260 m² auf.

4.6 Oberflächengestaltung

Für die Herstellung der Baugruben außerhalb des geplanten Straßenausbaues ist die vorhandene Oberflächenbefestigung aufzunehmen.

Das Abbruchmaterial ist – soweit nicht für den Wiedereinbau geeignet – abzufahren und fachgerecht zu verwerten/entsorgen.

Nach der Sanierung des Durchlasses sind die betreffenden Oberflächen außerhalb des geplanten Straßenausbaues in ihrer ursprünglichen Form wieder herzustellen.