

Koordinierte Maßnahme

KNE/KNS + TW + FBE

Dittersdorfer Straße, TA 2.2

Ausschreibungsunterlage

Projekt-Nr. 14220037, 14230038, 14240017



Auftraggeber:

**ENTSORGUNGSBETRIEB
DER STADT CHEMNITZ**



Blankenburgstraße 62,
09114 Chemnitz

eins
energie in sachsen

eins energie
in sachsen GmbH & Co. KG
Johannisstraße 1, 09111 Chemnitz

 **CHEMNITZ**
KULTURHAUPTSTADT
EUROPAS 2025

Stadt Chemnitz
Verkehrs- und Tiefbauamt
Friedensplatz 109111 Chemnitz

Chemnitz, den 16.04.2025

Baubeschreibung

Auftraggeber:	Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz Blankenburgstraße 62 09114 Chemnitz eins energie in sachsen GmbH & Co. KG Johannisstraße 1 09111 Chemnitz Stadt Chemnitz, Verkehrs- und Tiefbauamt Friedensplatz 1 09111 Chemnitz
Bearbeitungszeitraum:	November 2023 bis Mai 2024
Bearbeiter:	
Land/Landkreis/Kommune:	Sachsen/Chemnitz OT Markersdorf
Messtischblatt:	5243 NW Chemnitz Markersdorf
Seitenanzahl Text:	54

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Darstellung der Baumaßnahme	6
1.1 Vorhabenträger	6
1.2 Aufgabenstellung.....	6
1.3 Standortbeschreibung.....	7
1.4 Straßenbauliche Beschreibung	7
1.5 Kanaltechnische Beschreibung.....	9
1.6 Leitungstechnische Beschreibung Trinkwasser.....	10
1.7 Entwurfsvermessung – Lage- und Höhensystem	10
1.8 Baugrunddaten.....	11
1.9 Erkundung Kampfmittel.....	13
2 Notwendigkeit der Baumaßnahme.....	14
3 Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	16
3.1 KNE/KNS Mischwasserkanal Teilabschnitt 2.2 (BA 2-4).....	16
3.1.1 Trassierung in Lage und Höhe.....	16
3.1.2 Querschnitt Kanalbau.....	17
3.1.3 Entwässerungsanlagen – Rohr- und Schachtmaterial	17
3.1.4 Hausanschlussleitungen des ESC.....	18
3.1.5 Aufbruch, Schließen von Befestigungen und Erdarbeiten	20
3.1.6 Abbrucharbeiten Altanlagen	21
3.2 Erneuerung Trinkwasserleitung Dittersdorfer Straße.....	22
3.2.1 Trassierung in Lage und Höhe.....	22
3.2.2 Querschnitt Trinkwasserleitung.....	23
3.2.3 Trinkwasserversorgungsleitung - Rohrmaterial	23

3.2.4	Hausanschlüsse Trinkwasserleitung.....	25
3.2.5	Interims - Notwasserversorgung	27
3.2.6	Aufbruch, Schließen von Befestigungen und Erdarbeiten	28
3.2.7	Abbrucharbeiten Altanlagen Trinkwasser.....	29
3.3	Fahrbahnerneuerung Dittersdorfer Straße	30
3.3.1	Entwässerung der Verkehrsflächen	30
3.3.2	Anschlussleitungen Straßenentwässerung, Straßenabläufe.....	30
3.3.3	Fahrbahn- und Gehwegerneuerung.....	31
3.3.4	Asphaltarbeiten.....	33
4	Kostenträger.....	34
5	Berücksichtigung aus Stellungnahmen	35
5.1	<i>Träger öffentlicher Belange.....</i>	<i>35</i>
5.2	<i>Verkehrs- und Tiefbauamt.....</i>	<i>36</i>
6	Aspekte zur Durchführung der Baumaßnahme	38
6.1	<i>Zeitraum der Umsetzung</i>	<i>38</i>
6.2	<i>Verkehrskonzept und Bauablauf</i>	<i>38</i>
6.3	<i>Wasserhaltung</i>	<i>39</i>
6.4	<i>Schutz baulicher Anlagen</i>	<i>40</i>
6.5	<i>Schutz von Grünanlagen und Baumstandorten</i>	<i>40</i>
7	Bautechnologische Erläuterungen.....	42
8	Allgemeine Angaben zur Baustelle.....	44
9	Baubeschreibung Mitverlegung Breitbandausbau – Dittersdorfer Straße 102 bis 120	49
9.1	<i>Tiefbauarbeiten</i>	<i>49</i>

9.2	<i>Technische Angaben zur Kabelanlage</i>	49
9.3	<i>Rohr- und Mikrorohrverlegearbeiten</i>	49
9.3.1	Anforderungen an die Lieferung der Mikrorohre und Mikrorohrverbände	50
9.3.2	Verlegung der Mikrorohre und Mikrorohrverbände	51
9.3.3	Ablage von Rohr-, Verbands- sowie Mikrorohrenden	52
9.4	<i>Dokumentation</i>	53
9.4.1	Lagedokumentation	53
	Abkürzungsverzeichnis Breitbandausbau	54

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Vorhabenträger

Die Vorhabenträger dieser Baumaßnahme sind der Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz (ESC), eins energie in sachsen GmbH & Co. KG (eins) und die Stadt Chemnitz, Verkehrs- und Tiefbauamt (VTBA) im Folgenden AG genannt. Die Erneuerung der Mischwasserkanalisation, der Trinkwasserversorgungsleitung und der Fahrbahn- und Gehwegflächen wird im Rahmen eines koordinierten Bauvorhabens ausgeführt.

1.2 Aufgabenstellung

Der ESC, die eins und das VTBA planen gemeinsam eine Kanalnetzerneuerung / Kanalnetzsanierung, mit Erneuerung Trinkwasserleitung und der anschließenden Fahrbahnerneuerung. Der Abschnitt befindet sich in der Dittersdorfer Straße zwischen der Robert-Siewert-Straße und dem Südring.

Im Zuge der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde durch die eins mitgeteilt, dass die vorhandene Trinkwasserleitung erneuert werden soll, auch das VTBA hat angezeigt anschließend die Fahrbahn zu erneuern und somit eine Koordinierung der Baumaßnahme mit dem Straßenbau sinnvoll ist.

In diesem Kanalteilnetz sind die vorhandenen Mischwasserkanäle sanierungsbedürftig und weisen zum Teil starke Schäden auf, die Trinkwasserleitung ist als GG-Leitung veraltet und in der Fahrbahn sind mehrere schadhafte Abschnitte sowie unterschiedliche Befestigungsarten vorhanden.

Es ist durch den ESC die Verlegung des vorhandenen Mischwasserkanals (DN 200, DN 250 und DN 400) in den öffentlichen Bereich in offener Grabenbauweise geplant. Im Zusammenhang mit dem Mischwasserkanalbau werden die Mischwasserhausanschlüsse bis zur Grundstücksgrenze sowie die Straßenabläufe einschließlich der Anschlussleitungen erneuert bzw. zusätzlich zur Verkehrsflächenentwässerung erforderliche Abläufe eingebaut. Durch die eins soll die neue Versorgungsleitung für Trinkwasser in PE/OD 125 SDR 11 verlegt werden.

Die Teilung des zweiten Teilbauabschnittes TA 2 wurde im Verlauf der Projektbearbeitung in weitere zwei Teilabschnitte TA 2.1 und TA 2.2 gegliedert. Die Ausführung des Teilabschnittes 2.2 ist als koordinierte Maßnahme gemeinsam mit anschließender Erneuerung der örtlichen

Trinkwasserversorgungsleitung der eins sowie der Fahrbahn- und Gehwegerneuerung durch das VTBA im Zeitraum Februar 2025 bis November 2025 vorgesehen.

1.3 **Standortbeschreibung**

Das Bauvorhaben befindet sich in Chemnitz - OT Markersdorf/ Altchemnitz. Die Dittersdorfer Straße ist eine Anliegerstraße als Sackgasse mit Verbindung über die Robert-Siewert-Straße zur Wladimir-Sagorski-Straße und zum Südring. Südlich des Südrings befinden sich Ein- und Zweifamilienhäuser sowie mehrgeschossige Wohngebäude und soziale Einrichtungen.

Die Trassen der vorhandenen Kanäle liegen nur zu einem geringen Anteil im Bereich öffentlicher Grundstücke bzw. der Fahrbahn und untergeordneter Verkehrsflächen. Der größere Teil der zu erneuernden Leitungen verläuft in privaten Flurstücken, Grünflächen, Park- und Freizeitanlagen sowie Spielplätzen. Die Parkanlagen mit einem topographisch bewegten Gelände weisen einen Altbestand an Großbäumen sowie mehreren Spielgeräten/ -anlagen und Bänken auf.

Die äußeren Bedingungen zur Erneuerung der sanierungsbedürftigen Kanäle und der Trinkwasserleitung sind ungünstig. Es herrschen beengte Platzverhältnisse in der oberen Dittersdorfer Straße. Der betroffene Straßenabschnitt bildet eine Sackgasse zwischen Südring und Robert-Siewert-Straße. Außerdem ist ein umfangreicher unter- und oberirdischer Leitungsbestand, wie beispielsweise entlang des rechtsseitigen Fahrbahnrandes bzw. im unteren Abschnitt querende Kabeltrassen zur Stromversorgung des Stadtgebietes (Zuleitung Trafos), Gasversorgungsleitungen, eine Fernwasserleitung, die Trasse der zu erneuernden Trinkwasserleitung sowie eine oberirdische Fernwärmetrasse vorhanden.

Durch die Neutrassierung und Verlegung der Mischwasserkanalachse in den Straßenbereich bzw. können vorhandene BPD-en gelöscht werden. Außerdem wird ein Abrücken des Kanals von Baumstandorten des Grünparks umgesetzt.

1.4 **Straßenbauliche Beschreibung**

Die Baustelle ist durch das Hauptstraßennetz der Stadt Chemnitz durch Zufahrt von der Wladimir-Sargorski-Straße über eine ampelgeregelte Kreuzung und die Robert-Siewert-Straße, verkehrstechnisch erschlossen.

Der Abschnitt der Fahrbahnerneuerung beträgt ca. 280 m und beginnt ca. 15,0 m nach der Einmündung an der Robert-Siewert-Straße und erstreckt sich bis zum Ende der Dittersdorfer Straße als Sackgasse. Die Anliegerstraße innerhalb einer Tempo-30-Zone mit angrenzender Wohnbebauung bzw. einer Parkanlage mit öffentlichen Spielplatzanlagen bildet gleichzeitig die Zufahrtmöglichkeit zu oberirdischen Anlagen der Gas- und Fernwärmeversorgung der eins energie in sachsen. Innerhalb des Straßenabschnittes befindet sich außerdem die Einmündung eines Wohnweges, der neben der Zufahrt zu den angrenzenden Grundstücken eine fußläufige Verbindung zum Parkplatz an der Robert-Siewert-Straße sowie zur Straßenbahnhaltestelle der Linie 5 bildet. Die Straße besitzt eine mittlere Fahrbahnbreite von ca. 4,50 m bis 5,0 m, die auf Grund der Anschlüsse an Rinnplatten, Entwässerungsmulden, Grünflächen und Bordanlagen Schwankungen aufweist. Da der Straßenabschnitt als Sackgasse ausgebildet ist, befindet sich kurz vor dem Ende der Baustrecke eine Wendeanlage angrenzend an die Fahrbahn. Der gesamte Straßenabschnitt ist beidseitig teilweise mit Betonhoch- und Tiefborden einschließlich Bordabsenkungen an den Grundstückszufahrten bzw. Rinnplatten eingefasst. Die Straße besitzt im Anschluss an die Einmündung des Wohnweges bis zum Ende der anschließenden linksseitigen Wohngrundstücke einen einseitigen, straßenbegleitenden Gehweg, der von der Fahrbahn durch einen Betonbord getrennt ist. Auf der westlichen Seite schließt sich nach den bebauten Grundstücken eine Parkanlage mit einem umfangreichen Baumbestand an.

Die größtenteils ursprünglich vorhandene Oberflächenbefestigung in Betonbauweise wurde im Verlauf der Nutzungsdauer der Straße durch Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Deckenschlüssen im Bereich von Leitungsgräben in Asphaltbauweise ersetzt. Dadurch besitzt die Fahrbahn eine zergliederte Deckschicht mit starken Unebenheiten, durch die der Fahrzeugverkehr eine erhöhte Lärmemission verursacht. An den meisten Anschlüssen zu den unterschiedlichen Befestigungen und Begrenzungsanlagen sind offene Fugen bzw. Rissbildungen im Asphaltoberbau sichtbar.

Der Umfang der vorhandenen Anlagen der Oberflächenentwässerung ist unzureichend. In Teilabschnitten wird das Niederschlagswasser über Rinnplatten und Betonmuldensteine gesammelt und über Straßenabläufe in die Kanalisation abgeleitet. Andere Teilabschnitte der öffentlichen Verkehrsflächen entwässern in angrenzende Grünflächen und Grundstücke.

Die Straße ist entsprechend den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) in die Kategorie gruppe ES V – Anliegerstraße – einzuordnen. Damit sind die Straßenparameter nicht nach fahrdynamischen Aspekten herzuleiten.

Die zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt maximal 30 km/h bzw. die angestrebte mittlere PKW-Fahrgeschwindigkeit max. 15 – 20 km/h. Die vorhandenen Ausbauparameter genügen den Anforderungen an diese Geschwindigkeit. Nach RStO 12 entspricht die Straße in ihrer Kategorie der Belastungsklasse 0,3 (Wohnstraße).

1.5 **Kanaltechnische Beschreibung**

In der Dittersdorfer Straße befinden sich 3 der zu beplanenden 8 Haltungen im öffentlichen Bereich. Diese Kanalabschnitte (O24S170-1, O24S190-1, O24S200-1 in DN 400 Stz) befinden sich größtenteils im Grünflächenbereich unweit von Bäumen entfernt. Der minimalste Abstand zu den bestehenden Baumstandorten bezogen auf den Stamm beträgt ca. 0,5 m. Die angrenzenden Haltungen (O24S150-1 und O24S220-1) verlaufen aus öffentlichen Grundstücken in Grundstücke Dritter mit dichtem Leitungsbestand. Westlich davon, schließen sich die Haltungen O24S130-1 und O24S150-1 in DN 400 Stz im privaten Bereich entlang von Wohnbebauung an.

Die sich westlich daran anschließenden 2 Haltungen (N24S130-1, N24S150-1 in DN 200/400 Stz) bis zum Parkplatz an der Robert-Siewert-Straße weisen mit 0,74 % ein sehr geringes Kanalgefälle auf. Unmittelbar entlang der Haltung N24S150-1, mit ca. 2,0 m bis 3,5 m Überdeckung, befinden sich 5 Bäume. Südlich von Haus-Nr. 107 fließt dem Kanalnetzbereich eine Haltung mit der Nennweite DN 200 in Stz zu. Dieser Kanalabschnitt befindet sich auf Privatgrundstücken. Es liegen für diesen Kanal keine BPD vor.

Der Umfang des zu betrachtenden Kanalnetzes Dittersdorfer Straße TA 2.2 besteht aus:

- ca. 310 m Mischwasser-Kanal,
- 14 Haltungen, DN 200 bis 400 Stz, B,
- 11 Schächten bzw. Schachtbauwerken,
- 5 Schacht-Anschlussleitungen für weitere Haltungen,
- mind.11 Anschlussleitungen (AL) für Grundstücksanschlüsse,
- mind. 10 AL zu Straßeneinläufen (SE).

Die Kanäle wurden im Jahr 1976 erbaut.

Über die gesamten Kanalabschnitte sind Anschlussleitungen der Wohngebäude gemeinsam für Schmutz- und Niederschlagswasser sowie vorhandener Straßeneinläufe in verschiedener Bauart und unterschiedlicher Qualität an die Haltungen und Schächte angebunden.

Zusätzlich sind Haltungen an den Schächten O24S130, O24S550 und O24S530 aufgebunden, die nicht im Planungsbereich liegen, jedoch zusätzliche, zu berücksichtigende Zuläufe darstellen. Die Anschlussleitungen sind teilweise direkt an die Schächte angebunden.

1.6 **Leitungstechnische Beschreibung Trinkwasser**

Das Bauvorhaben wird basierend auf den bereitgestellten Bestandsplänen der Versorgungsträger inetz und ESC geplant, ergänzt durch Informationen des Auftraggebers aus den E-Mails vom 30.08.2023 und 06.12.2023.

Das zu betrachtende Teil-Netz dient dem Wohngebiet zur Versorgung mit Trinkwasser. Es ist historisch gewachsen und die Verlegetiefen entsprechen dem Zeitpunkt der Errichtung.

Der Bestand als Trinkwasserversorgungsleitung in der Dittersdorfer Straße besteht aus:

- ca. 210 m VW 150 GG (Versorgungsleitung)
- ca. 80 m im SR G 150 verlegt PE-Rohr VW OD 63 PE SLM (Versorgungsleitung)
- 20 Hausanschlüsse an den Versorgungsleitungen
- 3 Hydranten, 1 Schieber

Der Leitungsstrang befindet sich im öffentlichen Straßenbereich der Dittersdorfer Straße.

1.7 **Entwurfsvermessung – Lage- und Höhensystem**

Die Entwurfsvermessung wurde im Januar 2023 entsprechend des Höhensystems des Anlagenbestandes des ESC auf HN76 mit Lagebezug ETRS89 (UTM33) durchgeführt. Alle Deckel- und Sohlhöhen der Schächte sind in den Lageplänen der Entwurfsplanung in dem vom ESC beim Kanal-Bestand benutzten System HN 76 dargestellt.

Die zur Verfügung gestellten Bestandspläne für Abwasser-Kanäle, Trinkwasser, Gas, Fernwärme, Hoch-, Mittel- und Niederspannung der inetz GmbH und die abgeforderten Leitungsbestände der Fernwasser Südsachsen, des VTBA, des GFA und der Telekom des zu betrachtenden Gebietes wurden in die Ausgangsunterlagen eingepflegt und sind im Kanal- und Leitungsbestandslageplan ersichtlich.

Die Bestandunterlagen der fertiggestellten Bauleistungen sind im Höhensystem DHHN16 zu erstellen.

1.8 Baugrunddaten

Mit der Erstellung des Geotechnischen Berichtes für den Gründungsbereich des geplanten MW-Kanals wurde das Chemnitzer Büro für Baugrund und Geologie im Dezember 2022 beauftragt. Mit Vorlage des Berichtes und deren Anlagen vom 11.05.2023, siehe Anlage 1.4 wurde der vorhandene Baugrund des Teilabschnittes 2 durch insgesamt 20 Rammkernsondierungen (RKS), 1 schwere Rammsondierungen (DPH) und 7 Handschürfen dokumentiert.

Davon betreffen 10 Bohrungen den Teilabschnitt 2.2 als B 9 bis B 18.

Eine Übersicht der Bodenmechanische Kennwerte ist im Baugrundgutachten mit den Homogenbereichen E1, E1*, E2, E3, E4 für das Gewerk Erdarbeiten in Anlehnung an DIN 18300 in Tabelle 8 ersichtlich.

Im Gründungsbereich des neuen MW-Kanals stehen entsprechend der durchgeführten Baugrunderkundungen und zum Zeitpunkt der Feldarbeiten mindestens steifplastische und steifplastische bis halb feste Hanglehme, halb feste und halb feste bis feste bindige Felsersatzmaterialien sowie erfahrungsgemäß mitteldicht bis sehr dicht gelagerte gemischtkörnige Felsersatzmaterialien an, welche im Hinblick auf das geplante Bauvorhaben als ausreichend tragfähig zu bewerten sind. Durch den Aushub aufgelockerte Bereiche sind vor Eintritt von Nässe nachzuverdichten.

Auf dem derzeitigen Straßenplanum konnte in keinem Handschurf der erforderliche Ev_2 -Wert ≥ 45 MN/m² nachgewiesen werden, um ausreichend tragfähig bewertet zu werden. Damit muss ein verbessertes Planum gemäß ZTVE-StB 17 erfolgen, dies ist an mehreren Stellen mit dem Verformungsmodul von $EV_2 \geq 45$ MN/m² ($EV_2/EV_1 \leq 2,5$) mittels statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 nachzuweisen.

Für die Verwendung der Aushubmassen bei Wiedereinbau ist grundsätzlich zu beachten, dass einzelne Steine bzw. Gerölle (z. B. Packlager) gemäß ZTVE- StB 17 nicht größer als 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. 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.

Abfalltechnische Untersuchung von Asphalt und Beton ergaben eine Verwertung:

Asphalt BA 2, BA 4 und BA 5 ist nach Abfallschlüsselnummer	17 03 02,	
Beton BA 2 und BA 4 nach Abfallschlüsselnummer	17 01 01	und das
Gesamte Bodenmaterial nach Abfallschlüsselnummer	17 05 04	zu deklarieren.

Um einen radioaktiven Rückstand sowie eine eventuelle radiologische Belastung eingrenzen zu können, wurden gammaspektrometrische Aktivitätskonzentration natürlicher Radionuklide bestimmt. Die spezifischen Aktivitäten für jedes Radionuklid der Zerfallsreihen U-238 und Th-232 liegen für die untersuchten Materialien unterhalb 0,2 Bq/g und sind nach StrlSchV kein überwachungsbedürftiger Rückstand.

Zur Beurteilung der Betonaggressivität nach DIN 4030 wurde eine Probe des Schichtwassers aus dem Aufschluss B 16 untersucht. Die Probe GW TB 2 ist aufgrund des Gehalts an kalklösendem Kohlendioxid als schwach betonangreifend (XA 1) einzustufen.

Die Hydrogeologische Situation wurde am Standort im Zuge der Aufschlussarbeiten in den Aufschlüssen B 4, B 14, B 16, B 17, B 19 und B 20 in folgenden Tiefen durch Schichtwasser angetroffen bzw. eingemessen:

B 4: ~ 1,6 m unter GOK angetroffen und ~ 2,5 m unter GOK nach Bohrende eingemessen
 B 14: ~ 3,7 m unter GOK angetroffen und ~ 3,8 m unter GOK nach Bohrende eingemessen
 B 16: ~ 3,2 m unter GOK angetroffen und ~ 3,4 m unter GOK nach Bohrende eingemessen
 B 17: ~ 3,2 m unter GOK nach Bohrende eingemessen
 B 19: ~ 1,5 m unter GOK nach Bohrende eingemessen
 B 20: ~ 1,6 m unter GOK angetroffen

Damit kann die Lage des Geländeeinschnittes in Verlängerung des ehemaligen Grabens (Bach) oberhalb der FW-Trassen (B19, B20) und im weiteren Verlauf bis zum Haus-Nr. 107 (B14, B16, B17) bestätigt werden.

In Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen kann es im gesamten Untersuchungsgebiet zum Auftreten von Schichtwasser sowie zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels (natürlicher Abfluss auf dem Urgelände) kommen. Zu eventuell bestehenden Verrohrungen des ehemals vorhandenen Grabens (Bachlaufs) konnten nach Rückfragen beim Umweltamt, Untere Wasserbehörde, IDA Sachsen und VTBA keine Angaben gemacht werden.

1.9 **Erkundung Kampfmittel**

Zum Baugrundgutachten wurde zusätzlich die Untersuchung der neuen MW-Kanaltrasse auf Kampfmittel durch analytec Dr. Steinhau, Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH beauftragt. Der Bericht vom 02.04.2024 liegt in Anlage 4 vor.

Die aufbereiteten Daten des Magnetikverfahrens sind in Anlage 4, A 2 als Isolinienkarte dargestellt. Die mittels Georadarverfahren erfassten Flächen sind in Anlage 4, A 3 markiert. Darin sind in den Daten zwei Anomalien (VP 1 und VP 2) feststellbar, die auf Kampfmittel entsprechend des Verursachungsszenarios zurückzuführen sein könnten. Ihre Lagen sind in Anlage 4 A 3 ausgewiesen und ihre UTM-Koordinaten in Anlage 4 Tabelle 1 gelistet.

Tabelle 1: UTM-Koordinaten Kampfmittelverdachtspunkte in der Dittersdorfer Str.

VP	UTM-Koordinaten		Tiefe [m]
	Rechts	Hoch	
1	351865,25	5629350,79	1,4
2	351889,76	5629329,30	0,8

2 Notwendigkeit der Baumaßnahme

Die Haltungen des Teilabschnittes 2.2 in DN 200 und DN 400 Stz und DN 400 Beton weisen einen umfangreichen Verschleiß mit größeren Ablagerungen auf und sind in einem sehr schlechten visuellen und statischen Zustand. Es findet sich eine Vielzahl von Schäden in Form von Rissen und Verformungen. Durch den Materialverschleiß und die Ablagerungen resultiert eine hohe Rauigkeit.

Die Zustandsanalyse der Haltungen aus Stz und Beton zeigen ein relativ einheitliches Bild mit starken Rissbildungen. Die Betonrohre sind durch starke Korrosionserscheinungen gekennzeichnet. Es zeigen sich Inkrustationen, unterschiedliche Materialstärken bis hin zu Hohlräumen, Ausbrüche, Undichtigkeiten in den Rohrverbindungen (Muffen), Wurzeleinwüchse, teilweise Längsrisse im Seiten- und Scheitelbereich und undichte bzw. nicht fachgerecht hergestellte Abzweige/ Stutzen. Es wurden Wasserspiegellagen festgestellt, die den Querschnitt reduzieren und ein Indiz für Gegengefälle in der Haltung sind. Wesentliche Lageabweichungen wurden jedoch nicht festgestellt.

Durch den Austritt von Abwasser (Exfiltration) kann es zu Unter- und Hinterspülungen des Kanals kommen, die durch ihre stetige Ausweitung das Rohr-Boden-System zerstören und die Standsicherheit zusätzlich zu den zuvor ausgeführten Schäden gefährden. Negative Auswirkungen auf die Umwelt treten auf. Der anstehende Boden wird mit Abwasser verunreinigt. Wurzeln der Bäume wachsen zu undichten Rohrverbindungen, bilden Fließhindernisse und zerstören Rohre. Die Anforderung an die Dichtheit nach § 60 des Wasserhaushaltgesetzes (WHG) ist nicht gegeben. Negative Auswirkungen auf die Umwelt und im schlimmsten Fall ein Versagen des Abwassernetzes wären die Folgen.

Das Wesen der Erneuerung besteht in der Neutrassierung des MW-Kanals in öffentlichen Grundstücken und außerhalb der Kronenbereiche der Bäume.

Mit der Abfrage zur Stellungnahme bzw. der Trassenbestätigung erfolgte durch die inetz die Signalisierung zur Erneuerung der Trinkwasserleitung und durch das VTBA die anschließende Erneuerung der Fahrbahn.

Die Trinkwasserleitung ist zur Versorgung des Wohngebietes historisch gewachsen und entspricht weitestgehend der Ersterschließung mit Verlegetiefen entsprechend dem Zeitpunkt der Errichtung.

Da der gebundene Oberbau der Fahrbahn ursprünglich in Betonbauweise hergestellt, jedoch im Laufe der Zeit durch Verlegung von Leitungen, Kabeln, Aufgrabungen an Kreuzungen bzw. an beiden Fahrbahnrändern sowie Beseitigung von Schädstellen deren Schäden durch Asphaltbauweise ersetzt wurde, ist eine grundlegende Erneuerung der Fahrbahn erforderlich.

Die Planungsleistungen der Erneuerung des Mischwasserkanals, der Auswechslung der Trinkwasserversorgungsleitung und der Fahrbahnerneuerung sollen als koordinierte Maßnahme in einem Bauvorhaben realisiert werden.

Die Bauleistungen werden als separate Bauteile ausgeschrieben. Grundlage ist die Rahmenvereinbarung zwischen VTBA, ESC und der eins energie in sachsen GmbH & Co. KG.

3 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

3.1 *KNE/KNS Mischwasserkanal Teilabschnitt 2.2 (BA 2-4)*

3.1.1 Trassierung in Lage und Höhe

Die Trassierung in der Höhe orientiert sich weitestgehend am Bestand und den zu querenden Medien. Die Höhenversätze in den Schächten in Form der vorhandenen Schussrinnen konnten im Zuge der Vergleichmäßigung der Kanalgefälle entfallen. Eine Änderung der Linienführung erfolgt mit der Verschiebung der Kanaltrasse durchgängig in den öffentlichen Bereich, in die straßenmittig freie Trasse.

Die Erneuerung des Mischwasserkanales DN 400 mit neu herzustellenden Schachtbauwerken und Aufbindungen an den neuen Kanal im Anschluss TA 2.1 ist mit Baubeginn am Schacht O24S790 in der Dittersdorfer Straße vorgesehen.

Bei der höhenmäßigen Einordnung des Kanals wurden als Zwangspunkte die Lage der vorhandenen Anschlusskanäle, der vorhandene Leitungs- und Baumbestand berücksichtigt. Die Hausanschlüsse werden von der Grundstücksgrenze bis zum neuen Kanal mit dem resultierenden Gefälle verlängert und angebunden. Die ausgewiesenen Gefälle im Lageplan wurden aus der Vermessung und den Unterlagen der TV-Inspektion des ESC übernommen. Zusätzlich werden für die bisher noch nicht direkt angeschlossenen Wohngrundstücke eigene Abwasseranschlüsse vorgesehen.

Die Anschlussleitungen der Straßenabläufe stellen keine Zwänge für die höhenmäßige Einordnung dar und sind an den neuen Kanal anzubinden.

Für den geplanten Trassenverlauf des MW-Kanals einschließlich Schacht O24S710 wurde nach Abgleichung mit dem digital vorliegenden Leitungsbestand, mit einem Vor-Ort-Aufmaß, die Einordnung nach tatsächlich sichtbaren Kabelgräben mit einem Abstand der Kanalachse bis Fuge am vorhandenen Kabelgraben ca. 80 cm (beidseits) durchgeführt.

3.1.2 Querschnitt Kanalbau

Die Verlegetiefen der Haltungen sind überwiegend 3,0 m bis 4,5 m. Die Gefälleverhältnisse werden gleichmäßig und bewegen sich im Wesentlichen zwischen 2 % und 5 %.

Die Sohlhöhen der Hausanschlüsse sind im Kanalbestandslageplan und Längsschnitten ersichtlich.

Die herzustellende Grabenbreite beträgt 1,4 m (AD-700 + 0,7m). Verbreiterte Bereiche werden an den Standorten der Baugruben der Schachtstandorte und bei Hausanschlüssen erforderlich.

Die Darstellung des Regelquerschnittes für die Leistungen in offener Bauweise ist im Schnitt A-A/ Regelprofil Kanalbau (Anlage 2.09) ersichtlich.

Prinzipiell sind die äußeren Bauräume und die Platzverhältnisse für die Ausführung sehr beengt. Die zum Einsatz vorgesehene Technik ist entsprechend anzupassen. Auf Grund des Baumbestandes kann es zu zusätzlichen Erschwernissen durch vorhandene Wurzeln kommen. In diesen Situationen ist die Ökologische Baubetreuung zur Ausführung und Dokumentation der Bauleistungen einzubeziehen.

Der Trassenbereich der Kanalerneuerung ist in offener Bauweise nach DIN EN 1610 auszuführen. Die Wiederherstellung des Grabenbereichs ist in einem regelkonformen frostsicheren Aufbau entsprechend RStO 12/24 mit einer Dicke von 65 cm auszuführen. Die Frostschuttschicht hat eine Tragfähigkeit von $>100 \text{ MN/m}^2$ zu gewährleisten und auf dem Planum sind EV2-Werte $>45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Der gebundene Straßenoberbau ist entsprechend der Grabenbreite aufzubrechen und nach Kanalverlegung temporär zu verschließen. Der endgültige Deckenschluss erfolgt anschließend mit der Fahrbahnerneuerung.

3.1.3 Entwässerungsanlagen – Rohr- und Schachtmaterial

Es ist der Einsatz von homogenen PP-Vollwandrohren in DN 150, DN 200, DN 250 und DN 400 vorgesehen.

Die neu zu errichteten Schachtbauwerke im Hauptstrang DN 400 PP sind in DN 1000 nach DIN 4034/1 und DIN EN 1917 im Bereich von Asphaltbefestigungen mit einwalzbaren Schachtdeckungen herzustellen. Die Schachtunterteile (Boden und Wandung) sind als

Betonschachtunterteile in einem Stück, als fugenlose Einheit in monolithischer Bauweise in entsprechender Betonqualität zu verwenden.

Die neu zu errichteten Schachtbauwerke am Anfang der Dittersdorfer Straße sind aufgrund der beengten Platzverhältnisse in DN 800 aus PP gemäß DIN EN 13598-2 herzustellen und mit einwalzbaren Schachtabdeckungen zu versehen.

Die Hausanschlussleitungen und Anschlüsse zu den Straßeneinläufen werden die homogenen PP-Vollwandrohren nach DIN 1852, der Ringsteifigkeit SN 16 in DN 160 bzw. DN 200 ausgeführt. Für die Anbindung der Bestandshausanschlüsse (DN 100, 150, 200) an neue Anschlussleitung werden Übergangsstücke und Dicht-Manschetten verwendet. Aus der Parkanlage ist der Anschlusskanal in der Nennweite DN 200 an den neuen Kanal aufzubinden. Die geplanten Straßeneinläufe werden an den Mischwasserkanal angebunden.

3.1.4 Hausanschlussleitungen des ESC

Hausanschlussleitungen für die Grundstücke zum Mischwasserkanal sind im Zuge der Erneuerung als gemeinsame Anschlussleitungen zu Grundstücken und SE zu entflechten und separat an den Sammler zu führen und aufzubinden.

Es wurden alle 17 HA-Leitungen in der Dittersdorfer Straße 101 bis 118 untersucht, durch die Eigentümer anhand der Befragungen bestätigt und werden somit an den geplanten MW-Kanal neu aufgebunden bzw. wurde bei Nutzung der Nachbarkanäle und Flurstücke ein extra Anschluss im öffentlichen Bereich für einen zukünftigen Anschluss an den öffentlichen Kanal vorgesehen.

Das betrifft im Einzelnen die Anschlüsse

- O24S09-HA des Wohnhauses Nr. 103 als O24S09A-HA neu zusätzlich,
- des Wohnhauses Nr. 104 als O24S15A-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 109 als O24S16-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 112a als O24S12A-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 114 als O24S10-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 118 als O24S17A-HA neu,

Diese neu herzustellenden Anschlüsse werden bis zum privaten Neuanschluss in Rücksprache mit dem Eigentümer mit einem Verschlusssteller versehen und der Standort eingemessen.

Durch Stilllegung des MW-Kanals müssen die folgenden Hausanschlüsse nur eingekürzt und an den neuen MW-Kanal durch Einbau von Abzweigen umgebunden werden.

Das betrifft im Einzelnen die Anschlüsse:

- des Wohnhauses Nr. 102 als O24S15-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 106 als O24S19-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 108 als O24S14-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 110 als O24S13-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 112 als O24S12-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 112b als O24S11-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 116 als O24S17-HA neu,

Bei den folgenden Hausanschlüssen sind Umbauten an den alten Schächten des MW-Kanals mit Einbau eines Schachtes DN 800 PP zu einem HA-Schacht notwendig

- des Wohnhauses Nr. 103 als O24S09-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 105 als O24S22-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 107 als O24S20A-HA neu, 2x herstellen
- des Wohnhauses Nr. 107a als O24S8-HA neu,
- des Wohnhauses Nr. 107b als O24S18-HA neu,

Der Hausanschluss O24S09-HA für das Wohnhauses Nr. 103 verläuft auf ca. 50 m Länge als DN 200 Stz durch das Flurstück 292/25 einer öffentlichen Parkanlage und wird entsprechend des Bestandes an der Grundstücksgrenze mit einer Anschlussleitung DN 200 an den neuen Mischwasserkanal angebunden. Zusätzlich wird für eine künftige Anbindung des Grundstücks an das öffentliche Mischwasserkanalnetz ein Anschluss DN 200 in der Zufahrt des Flurstücks 292/51 (Grundstück Wohnhaus Nr. 103) vorbereitet. Die Rohröffnung wird an der Grundstücksgrenze dicht verschlossen.

Der nicht mehr benötigte Anschluss des Wohnhauses Nr. 107b als O24S18-HA ist aus den Bestandsunterlagen des ESC zu entfernen.

Die HA-Leitung in der Dittersdorfer Straße 120 ist an den Schacht O25N660 des MW-Kanals in Richtung Robert-Siewert-Straße angebunden und wird im Vorhaben nicht betrachtet.

3.1.5 Aufbruch, Schließen von Befestigungen und Erdarbeiten

Die Aufbruch- und Rückbauarbeiten von Asphalt und weiteren Befestigungen betreffen Flächen im Bereich der Schachtbaugruben, des Kanalgrabens und der Hausanschlüsse.

Die Asphaltstärke schwankt lt. Asphaltuntersuchung zwischen 5 cm bis 16 cm. Das gewonnene Fräsgut ist der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB01 zuzuordnen und kann einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Entsprechend Baugrunduntersuchung sind Beton bis zu einer Tiefe 30 cm, Schichten ohne Bindemittel als Tragschichten sowie Ziegel- und Betonreste in der Dittersdorfer Straße aufzubrechen. Diese Materialien können entsprechend den Baugrunduntersuchungen EBV-konform einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Alle Erdarbeiten einschließlich der Verbau im Grabenbereich und Schachtbaugruben sind mit geeigneten Maßnahmen (z. B. senkrechter Verbau oder gesicherter Teilverbau) nach DIN 4124, die Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen nach DIN EN 1610 und der Einbau / Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen nach DWA-A 139 auszuführen. Für die Herstellung von Hausanschlüssen sind für die Start- und Zielgruben kraftschlüssige Verbaue einzusetzen, um Setzungen im angrenzenden Gelände zu vermeiden.

In Baugruben ist das Auftreten von lokalem Schichtenwasser nicht auszuschließen. Wird entsprechendes Wasser angetroffen, ist in der Grabensohle während der Bauzeit eine offene Wasserhaltung zu betreiben. Im Grabenbereich sind bei auftretendem Schichtenwasser Querriegel einzubauen.

Alle Suchschachtungen zur Feststellung des vorhandenen Leitungs- und Kabelbestandes bei Erdarbeiten im Bereich der Aushubtrassen sind entsprechend den Forderungen der jeweiligen Versorgungsträger auszuführen, um Schäden an bestehenden Anlagen und Medien zu vermeiden. Die Verfüllungen von Baugruben und Leitungsgräben sind lagenweise mit verdichtungsfähigem Bodenmaterial auszuführen und so zu verdichten, dass eine mindestens mitteldichte Lagerung ($D_{Pr} \geq 98 \%$ der einfachen Proctordichte) erzielt wird. Die Einbettung freigelegter Kabel bzw. Leitungen ist bei Verfüllung fachgerecht wieder herzustellen einschl. der Verlegung des entsprechenden Trassenmarkierungsbandes.

Die Erdbauleistungen haben nach ZTVE-StB 17 sowie DIN EN 1610 zu erfolgen.

Alle zum Kanalbau aufgebrochenen Flächen werden entsprechend der Flächenangabe mit dem im Los Fahrbahnerneuerung FBE vorgesehenen Befestigungsaufbau wieder verschlossen.

3.1.6 Abbrucharbeiten Altanlagen

Die alten Kanäle werden bei Trassengleichheit komplett zurückgebaut. In den Abschnitten mit unterschiedlichen Trassen werden die nicht mehr erforderlichen Haltungen des Altkanals abschnittsweise verdämmt. Nicht mehr benötigte Schachtbauwerke werden bis 1 m unter OK Gelände zurückgebaut, der Schachtboden wasserdurchlässig hergestellt und verfüllt. Diese Rückbauleistungen sind nachzuweisen.

Am Schacht O24S790 ist die temporär neu hergestellte Anbindung des Altkanals DN 400 Stz nach Inbetriebnahme des neu verlegten Kanalstranges zu verschließen.

3.2 *Erneuerung Trinkwasserleitung Dittersdorfer Straße*

3.2.1 Trassierung in Lage und Höhe

Die höhenmäßige Einordnung orientiert sich weitestgehend am Bestand und den zu querenden Medien. Eine Änderung der Linienführung erfolgt entsprechend der neuen Kanaltrasse durchgängig in den öffentlichen Bereich.

Die Erneuerung der Trinkwasserleitung VW 150 GG ist auf einer Länge von 300 m im Zusammenhang mit der Auswechslung bzw. Umbindung von 20 Hausanschlüssen geplant. Die Versorgungsleitung soll in PE/OD 125 RC SDR 11 gemeinsam bzw. im Anschluss mit der Erneuerung des MW-Kanals DN 400 verlegt werden.

Der Trassenverlauf der Erneuerung der Trinkwasserversorgungsleitung ist vom Hochpunkt am Knotenpunkt 1 zum Tiefpunkt Knotenpunkt 5 an den annähernd alten Standorten wieder vorgesehen. Zusätzlich wird an einem neuen Standort, Knotenpunkt 2, ein Hydrant eingeordnet. Richtungsänderungen in der Trasse sind mit 45° Bögen entsprechend den Darstellungen der Knotenpunkte 3 und 4 herzustellen. Aufbindungen an die neue Versorgungsleitung erfolgen bei allen 20 HA durch Ventil-Anbohrschellen VAS in OD 125/50 von der Hauptversorgungsleitung.

Besondere Herausforderungen bei der neuen Trinkwasserleitung stellen die Querung von zwei Gashochdruckleitungen und die vorhandene Fernwasserversorgungsleitung DN 800 sowie diverse Stromkabel einer 110 kV-Trasse. Bei der Bauausführung zur Leitungsauswechslung ist außerdem die oberirdisch querende Fernwärmetrasse zu beachten.

Der lichte Mindestabstand zur DN 400 St DP 25-Hochdruckleitung ist unbedingt mit 1,00 m bei Querung und Parallelverlegung entsprechend den Forderungen des Versorgungsträgers einzuhalten.

Stillgelegte Gasleitungen und deren Hausanschlüsse können bei Bedarf aus dem Erdreich entfernt werden. Eine Vor-Ort-Einweisung der Montagefirma vor Demontage der stillgelegten Leitungen durch den verantwortlichen Netzmeister Gas ist zwingend erforderlich.

Weitere zu berücksichtigende Zwangspunkte bei der Höhenplanung sind die vorhandenen Anschlusskanäle und Hausanschlussleitungen.

3.2.2 Querschnitt Trinkwasserleitung

Die Verlegetiefe der Leitung entspricht der Regelüberdeckung für Trinkwasserleitungen mit mindestens 1,4 m Überdeckung. Die herzustellende Grabenbreite beträgt 0,8 m. Verbreiterte Bereiche werden an den Standorten der Anbindungen, Hydranten und Hausanschlüsse als Baugruben für Knotenpunkte erforderlich. Die Darstellung des Regelquerschnitts ist in der Anlage 2.30 (Regelprofil Trinkwasserleitung) ersichtlich. Die durch den AN eingesetzte Technik ist entsprechend der vorhandenen Bauräume bzw. beengten Platzverhältnisse anzupassen.

Die Leitungserneuerung ist weitestgehend im offenen Graben nach DIN 4124 auszuführen. Der gebundene Straßenoberbau ist entsprechend der Regelgrabenbreite aufzubrechen und nach der Leitungsverlegung temporär zur Herstellung der Befahrbarkeit zu verschließen.

Die Querung mit der Trinkwasser-Fernleitung, den HD-Gasversorgungsleitungen und anderer Medien sind im offenen Graben auszuführen. Die entsprechenden Netzmeister sind vor Ausführung zur Abstimmung zu kontaktieren.

Die Verfüllung des Leitungsgrabens und Wiederherstellung des frostsicheren Verkehrsflächenoberbaus ist entsprechend RStO 12/24 mit einer Dicke von 65 cm auszuführen. Die Frostschutzschicht hat eine Tragfähigkeit von $>100 \text{ MN/m}^2$ zu gewährleisten und auf dem Planum sind EV2-Werte $>45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Der endgültige Deckenschluss erfolgt im Anschluss der Medienverlegung mit der Fahrbahnerneuerung.

3.2.3 Trinkwasserversorgungsleitung - Rohrmaterial

Es wird der Einsatz von Trinkwasser Druckrohren aus PE 100 RC DIN 8074, DIN 8075 und DVGW GW 335-A2 für Trinkwasser, SDR 11, RC, Außendurchmesser 125 mm und Wanddicke 11,4 mm vorgesehen, da die Stangenware Vorteile für die Verlegung in beengten Verhältnissen bietet. Die Strangherstellung erfolgt durch Schweißverbindung mittels Stumpfschweißung. Schweißmuffen kommen vor allem beim Anschluss von Formstücken als Winkel zum Einsatz.

Bei Armaturen und T-Stücken ist der Vorschweißbund vorgesehen, mit Flansch-Anschlussmaß nach DIN EN 1092-2 als Losflansch im glasfaserverstärkten Kunststoff oder Stahl/Guss mit EWS-Beschichtung und PE-Anschweißende PE 100 RC SDR 1.

Am Knotenpunkt 1 soll der Anschluss an dem Rohrende OD 180 PE (Baujahr 2016), nach dem Knoten Trinkwasser (Hydrant) in der Dittersdorfer Straße mit Einmündung Robert-Siewert-Straße hergestellt werden.

Entsprechend Knotenpunkt 2 sind die Unterflurhydranten 1, 2, 3 und 4 auf ein T-Stück DN 100/80 in den Leitungsstrang einzubauen.

Die Richtungsänderung in der Kurve Dittersdorfer Straße ist entsprechend Knotenpunkt 3 auszubilden. Bei Station 0+050 ist die Richtungsänderung von der linken auf die rechte Seite des Kanals gemäß Knotenpunkt 4 auszubilden.

Mit dem Anschluss am Knoten 5 wird die Trinkwasserleitung mit dem Schieber DN 100 vor dem vorhandenen Hydranten an das Bestandsnetz aufgebunden.

Der Knotenpunkt 6 soll zur Kollisionsvermeidung den lichten Mindestabstand zur Gas-Hochdruckleitung DN 400 St DP 25 von 1,00 m bei der Querung einhalten bzw. die Querung mit der Fernwasserleitung HW DN 800 St ermöglichen. Zusätzlich ist der Einbau eines zusätzlichen Hydranten (Nr. 4) zur Entlüftung vorgesehen .

Als Armaturen sind 4 Unterflurhydranten DN 80 mit zusätzlicher Kugelabsperrung DN 80 und folgender technischer Spezifikation einzubauen:

- Druckstufe PN 16,
- Rohrdeckung 1000 mm,
- Standardanschluss in AD1 senkrechter Flanschanschluss nach DIN 2501-8 Löcher Mantelrohr,
- Kugelgehäuse, Abschlusskappe, Klaue u. Vierkantschoner aus GGG 50,
- Kunststoffkugel für Doppelabsperrung,
- Befestigungsschrauben aus Niro-Stahl A2,
- selbsttätige vollständige Entleerung,
- Klauendeckel aus GG 25 mit verzinkter Kette,
- Oberflächen innen E-Mail und außen EKB beschichtet,
- Verriegelung BAIO System Innen: Emailliert Außen: Epoxidbeschichtung,
- blau, RAL 5005, nach GSK-Richtlinien

Alternativ ist der Einsatz von Hydranten folgender Spezifikation möglich:

- innen und außen Epoxidbeschichtung
- Rohrdeckung: 1,00 m, 1,25 m oder 1,50 m DIN-DVGW registriert

Der Absperrschieber PN 10/16 für Wasser DN 100 muss folgenden technischen Parametern genügen:

- weichdichtend EN 1171,
- mit innenliegendem Spindelgewinde, Baulänge nach EN 558-1,
- Grundreihe 14 (DIN 3202, F 4),
- Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2, PN 10/16,
- Gehäuseteile aus Gusseisen mit Kugelgraphit,
- mit durchgehender Rohrrinnensohle,
- allseitig mit EPDM vulkanisierter Keil,
- mit Keilentwässerung,
- Keilgummierung nach KTW und W 270 zugelassen,
- Spindel aus Edelstahl min. 13% Cr,
- wartungsfreie Spindelabdichtung
- innen und außen Epoxidbeschichtung blau, RAL 5005,
- nach GSK-Richtlinien DIN-DVGW registriert.

3.2.4 Hausanschlüsse Trinkwasserleitung

An der Grundstücksgrenze werden 6 Hausanschlüsse als Erneuerung umbunden und alle weiteren 14 Anschlüsse werden dicht an der neuen Versorgungsleitung neu aufgebunden.

Eine Befragung durch Anschreiben der Anschlussnehmer mit Einbeziehung aller anliegenden privaten Grundstückseigentümer zu vorhandenen Hausanschlussleitungen erfolgte durch G.E.O.S. im Zuge der Genehmigungsplanung.

Bei den zu erneuernden Hausanschlüssen wurden keine Leitungsauswechslungen in Privatgrundstücken geplant. Durch das Anschlusswesen der inetz erfolgt dazu eine Anfrage an die Kunden, ob eine Erneuerung im Grundstück gewünscht wird. Diese Leistungen werden direkt per Zusatzauftrag an die Baufirma vergeben.

Von den 6 angefragten Hausanschlüssen bzgl. Erneuerung gab es nur für das Flurstück 285/1, Dittersdorfer Straße Nr. 116, eine Absage. Hier wird keine Erneuerung des TW-Anschlusses gewünscht.

Tabelle 2: Planungsumfang TW-Hausanschlüsse HA an der Dittersdorfer Str.

Nr.	Umbindung / Erneuerung HA Trinkwasser Dittersdorfer Straße Nr. / Flurstück	Bestand DN / Material	Neubau DN / Material	Neubau Länge [m]
1	Umbindung Dittersdorfer Straße 101, Flurstück 88/3	AW OD 40 PE SLM	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 0,0 m
2	Umbindung Dittersdorfer Straße 102, Flurstück 90/12	AW OD 40 PE SLM	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 0,0 m
3	Umbindung Dittersdorfer Straße 103, Flurstück 292/51	AW OD 50 PE SLM	AW OD 50 PE SDR 11 SLM	ca. 2,2 m
4	Umbindung WZ-Schacht Dittersdorfer Straße 103, Flurstück 292/51	AW OD 50 PE	AW OD 50 PE SDR 11 SLM	ca. 2,3 m
5	Umbindung Dittersdorfer Straße 104, Flurstück 90/5	AW OD 40 PE SLM	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 0,0 m
6	Umbindung Dittersdorfer Straße 105, Flurstück 289	AW OD 40 PE-X	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 2,0 m
7	Umbindung WZ-Schacht Dittersdorfer Straße 106, Flurstück 282/1	AW OD 40 PE	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 2,2 m
8	Umbindung Dittersdorfer Straße 107, Flurstück 292/48	AW OD 50 PE	AW OD 50 PE SDR 11 SLM	ca. 0,5 m
9	Umbindung Dittersdorfer Straße 107a, Flurstück 292/49	AW OD 40 PE SLM	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 0,0 m
10	Umbindung Dittersdorfer Straße 107b, Flurstück 292/50	AW OD 40 PE SLM	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 0,7 m
11	Erneuerung Dittersdorfer Straße 108, Flurstück 283/a	AW 25 Cu	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 3,0 m
12	Umbindung Dittersdorfer Straße 109, Flurstück 290/b	AW OD 40 PE	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 1,6 m
13	Umbindung Dittersdorfer Straße 110, Flurstück 283/b	AW OD 40 PE	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 0,0 m
14	Umbindung Dittersdorfer Straße 112, Flurstück 283/c	AW OD 40 PE	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 0,0 m
15	Erneuerung Dittersdorfer Straße 112a, Flurstück 283/d	AW OD 32 PE	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 3,2 m
16	Umbindung Dittersdorfer Straße 112b, Flurstück 284/13	AW OD 40 PE	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 2,0 m
17	Erneuerung Dittersdorfer Straße 114, Flurstück 284/a	AW 25 Cu	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 2,2 m
18	Erneuerung Dittersdorfer Straße 116, Flurstück 285/1	AW 25 Cu	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 2,1 m
19	Erneuerung Dittersdorfer Straße 118, Flurstück 285/2	AW OD 32 PE	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 1,3 m
20	Erneuerung Dittersdorfer Straße 120, Flurstück 285/3	AW OD 32 PE-X	AW OD 40 PE SDR 11 SLM	ca. 1,6 m

Zur Anbindung aller Hausanschlüsse an die neuerlegte Rohrleitung OD 125 PE SDR 11 RC werden Armaturen als Anbohrventil OD 125/63 mit Anbohrfräser verwendet und damit alle Hausanschlüsse in DN 50 als OD 63 PE SLM hergestellt.

Vorgesehen sind die Anbohrventile in OD 125 mit Anbohrfräser in OD 63 (DN 50), Ventilkonstruktion Vollkunststoff, Spindel und Bohrer aus Metall ummantelten Heizwendel, Anbohren ohne Wasseraustritt, spanfreies Anbohren 4 mm Steckkontakte, Schweißcode und Rückverfolgungscodes (ISO 12176), SmartFuse-Kennung, PN 16, Schmelzindikator DVGW-reg. Wasser.

Nach der Ventilanbohrschelle in DN 50 erfolgt für die Hausanschlüsse die Reduzierung auf den Bestandsquerschnitt und anschließend eine Klemm- und Pressverbindung.

Die insgesamt 20 zu erneuerten bzw. umzubindenden Hausanschlussleitungen werden vom Kopfloch an der Grundstücksgrenze durch neue bzw. bestehende Anschlussleitungen an die erneuerte Trinkwasserleitung angebunden. Die Verbindungen können vorzugsweise mittels Schweißverbindungen und den Reduzierungen 50/40 direkt an die neue Versorgungsleitung angebunden werden.

Ein Einsatz einer Universalkupplung/Übergangskupplung (isiflo) von PE-Rohr an das Metallrohr AW 25 Cu (nach DIN-DVGW) ist an 3 Hausanschlüssen druckdicht an die neue Versorgungsleitung anzuschließen.

Die restlichen 17 Hausanschlüsse können vorzugsweise mittels Schweißverbindungen und Reduzierungen 50/40 direkt an die neue Versorgungsleitung angebunden werden.

3.2.5 Interims - Notwasserversorgung

Das Herstellen einer Notwasserversorgung ist in 3 Teilabschnitten für die gesamte Bauzeit des Leitungsbaues einschließlich des Umbindens der vorhandenen Hausanschlussleitungen und der Anbindung an die neue Versorgungsleitung auszuführen. Es sind dabei Maßnahmen einer Sommer-/ Winterisolierung und mehrfaches Umsetzen notwendig.

Für die Baumaßnahme ist eine Interimsversorgung in PE 63 SDR 17 zu errichten, vorzuhalten, umzubauen und mit Bauende rückzubauen. Dies umfasst die Durchführung aller erforderlichen Erdarbeiten sowie die Sicherung der Notwasserleitung, zur Gewährleistung der Überfahrbarkeit in den einzelnen Zufahrten. Durch die abschnittsweise Herstellung sowie das mehrfache auf- und abbauen (ca. 100,00 m Einzellänge) zwischen den Hausanschlüssen sind zusätzliche Leistungen

zur Einbindung der Hausanschlussleitungen und Löschwasserentnahmestellen im Bereich der Hydranten, Bereitstellung aller Form- und Verbindungsstücke, dem möglichen Abschiebern der einzelnen Hausanschlüsse, mehrere Hygieneprüfungen, Einrichten einer Spülstelle inklusive X-G-Stück und Kugelhahn vorzusehen.

Bei technologischem Erfordernis nach Maßgabe des Bauausführenden ist eine Ausführung beidseitig der Straße erforderlich.

Die Errichtung der Notwasserversorgung ist u. a. für die weitestgehend unterbrechungsfreie Versorgung erforderlich und rechtzeitig in den Bauablauf einzuordnen. Die provisorische Notwasserleitung ist mit dem zuständigen Netzmeister abzustimmen. Die Verlegung in der Örtlichkeit hat so zu erfolgen, dass die anderen Gewerke der Baumaßnahme nicht behindert werden.

3.2.6 Aufbruch, Schließen von Befestigungen und Erdarbeiten

Die Aufbrucharbeiten der gebundenen Schichten betreffen Flächen im Bereich der Kopflöcher und des Leitungsgrabens in der Dittersdorfer Straße. Die Asphaltstärke schwankt lt. Asphaltuntersuchung zwischen 5 cm bis 16 cm. Das gewonnene Fräsgut ist der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB01 zuzuordnen und kann einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Schichten ohne Bindemittel sind als ungebundene Tragschichten, Schottertragschichten und teilweise Packlage in der Dittersdorfer Straße entsprechend Baugrunduntersuchung aufzubrechen. Diese Materialien können entsprechend den Baugrunduntersuchungen EBV-konform einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Alle Erdarbeiten einschließlich der Verbau im Grabenbereich und Baugruben sind mit geeigneten Maßnahmen (z. B. senkrechter Verbau oder gesicherter Teilverbau) nach DIN 4124 auszuführen.

In Baugruben könnte ab einer Tiefe von ca. 2,0 m lokal schon Schichtenwasser auftreten. Wird entsprechendes Wasser angetroffen, ist in der Grabensohle während der Bauzeit eine offene Wasserhaltung zu betreiben. Dies ist ggf. auch bei Kopflöchern sowie in den tiefen Baugruben in Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen erforderlich. Im Grabenbereich sind bei Erfordernis Querriegel einzubauen.

Die Verfüllungen von Baugruben, Kopflöchern und Leitungsgräben sind lagenweise mit verdichtungsfähigem Bodenmaterial auszuführen und so zu verdichten, dass eine mindestens mitteldichte Lagerung ($D_{Pr} \geq 98\%$ der einfachen Proctordichte) erzielt wird.

Die Erdbauleistungen haben nach ZTVE-StB 17 sowie DIN 4124 zu erfolgen.

Bei der Verfüllung der Rohrleitungszone ist Sand 0/6 mm als Rundkorn vorzusehen. Recyclingmaterial ist nicht einsetzbar. 30 cm über Rohrscheitel ist blaues Trassenwarnband ohne Ortungsdraht zu verlegen.

Alle zur Erneuerung der Trinkwasserleitung aufgebrochenen Flächen werden entsprechend der Flächenangabe mit dem im Los Fahrbahnerneuerung FBE vorgesehenen Befestigungsaufbau wieder verschlossen.

3.2.7 Abbrucharbeiten Altanlagen Trinkwasser

Die alte Trinkwasserleitung wird in den Abschnitten mit unterschiedlichen Trassen stillgelegt, verschlossen bzw. bei Freilegung in Rücksprache mit dem AG rückgebaut. Die alte Leitung kann, wo diese nicht stört, im Erdreich verbleiben.

Die im Schutzrohr SR G 150 PE-Rohr VW OD 63 PE SLM auf ca. 80 m Länge verlegte Versorgungleitung wird ausgebaut.

Auch alle alten Straßenkappen, Schieber mit Gestänge, Hydranten und Beschilderungen sind aus- bzw. abzubauen. Die in 2 Hydranten zur Überwachung bzw. Leckkontrolle eingebauten Sensoren werden durch den AG vor Baubeginn kurzfristig entfernt.

3.3 *Fahrbahnerneuerung Dittersdorfer Straße*

3.3.1 Entwässerung der Verkehrsflächen

Innerhalb der Baustrecke erfolgt die Entwässerung der Verkehrsflächen durch die Ableitung des von den Verkehrsflächen zufließenden Niederschlagswassers über wenige vorhandene Straßenabläufe, die über Anschlussleitungen an die vorhandene Mischwasserkanalisation angebunden sind. Durch das geringe Längsgefälle der Straße im ersten Straßenabschnitt bis zur Einmündung des Wohnweges im Zusammenhang mit einer unzureichenden Anzahl von Straßenabläufen und den teilweise starken Unebenheiten der Fahrbahnoberfläche ist die Oberflächenentwässerung der Verkehrsflächen im Bestand nicht gesichert.

Zur Verbesserung der Verkehrsflächenentwässerung sowie Verkürzung der Fließwege des oberflächlich abfließenden Niederschlagswassers werden zusätzliche Straßenabläufe eingeordnet. Die Gesamtmenge des abzuleitenden Niederschlagswassers von den öffentlichen Verkehrsflächen bleibt dabei unverändert. Die Anschlussleitungen der Straßenabläufe werden ebenfalls an den im Rahmen der Baumaßnahme neu errichteten Mischwasserkanal angebunden.

Da die Gefälletiefpunkte der Fahrbahn im Bereich der entlang des rechten Fahrbahnrandes verlaufenden, unterirdisch verlegten Elt- und Kommunikationskabeltrasse liegen, wurden für die Fahrbahnentwässerung Abläufe aus PE- in kurzer Bauform gewählt. Außerdem ist bei Überbauung der Kabel durch die Entwässerungsanlagen die Verlegung der Kabel im Schutzrohr vorgesehen. Zu dieser Ausführung wird der Versorgungsträger (inetz GmbH) parallel zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung um Stellungnahme gebeten. Eine Umverlegung der Kabeltrasse wäre auf Grund der großen Kabelanzahl sehr kostenintensiv und durch die starke Belegung des unterirdischen Bauraumes nicht möglich.

Innerhalb des Leistungsumfanges des Verkehrs- und Tiefbauamtes Chemnitz werden die Anschlussleitungen und Straßenabläufe erneuert bzw. neu errichtet. Leistungsgrenze zwischen ESC und VTBA bildet die Rohrmuffe des Abzweiges am Mischwasserkanal bzw. Schachtfutter am Kanalschacht.

3.3.2 Anschlussleitungen Straßenentwässerung, Straßenabläufe

Für die Herstellung der Anschlussleitungen ist der Asphalt- bzw. Betonoberbau in Streifen als Vorbereitung für die Grabenherstellung, entsprechend den geltenden Vorschriften zu schneiden und aufzubrechen. Der Bodenaushub ist einer Verwertung zuzuführen und für die

Grabenverfüllung ist entsprechend Baufortschritt verdichtungsfähiger, unbelasteter Boden (Z0) zu liefern.

Im Bereich des Straßenoberbaus wird die Grabenverfüllung mit Frostschutzmaterial bis zur Oberkante der Fahrbahn mit einer Schichtdicke von 65 cm, zur Sicherung der temporären Überfahrbarkeit ausgeführt.

Die bisherigen Anschlussleitungen werden im Rahmen der Erdarbeiten abgebrochen. Diese Leistungen sind Bestandteil des Leistungsumfanges des VTBA. Schnittstelle für die Leistungsabrechnung innerhalb des koordinierten Bauvorhabens bildet der Abzweig (Rohrmuffe) für die Anbindung der Anschlussleitung am neuen Mischwasserkanal.

Die Anschlussleitungen werden mit Hochlast-Vollwand-Kanalrohren aus PP nach DIN 1852, DN 160 der Ringsteifigkeit SN 16 hergestellt. Die Bettung der Kanalrohre ist mit Sand-Kies-Gemisch 0/16 auszuführen. Das Auflager ist 15 cm dick herzustellen. Die Scheitelüberdeckung der Rohreinbettung beträgt 30 cm. Die Grabenverfüllung bis zum Planum des Straßenoberbaus ist mit Baustoff gemäß den Forderungen der ZTV A-StB auszuführen. Die ungebundene Tragschicht der Fahrbahn wird mit Frostschutzmaterial der Körnung 0/56 hergestellt.

Bei angetroffener Packlage im Bereich der Straßenquerung bei Aushubarbeiten, ist diese mit einer hydraulisch gebundenen Tragschicht (HGT) zu verspannen. Der Asphaltoberbau wird im Rahmen der Arbeiten zur Fahrbahnerneuerung komplett neu hergestellt.

Zur Verkehrsflächenentwässerung ist die Ableitung des Oberflächenwassers von der Fahrbahn über den Ersatzneubau bzw. den Einbau von zusätzlichen neuen Straßenabläufen vorgesehen. Im Regelfall werden Abläufe mit pultförmigem Aufsatz, Einlaufrost 500 x 500 der Belastungsklasse D400 eingebaut. Ausnahme bildet der Straßenablauf SE_05 mit einem rinnenförmigen Aufsatz am Tiefpunkt der Kleinpflasterrinne im Gehwegbereich.

3.3.3 Fahrbahn- und Gehwegerneuerung

Die Trassierung der Straße und angrenzenden Verkehrsflächen wird beibehalten, da es sich um die Erneuerung des Asphaltoberbaus der vorhandenen Fahrbahn im Bestand handelt.

Die Fahrbahnbegrenzung wird mit Granitborden der Form B6, mit gefaster Vorderkante hergestellt. Der Asphaltoberbau der Gehwegaußenkante wird im Regelfall abgekantet. Anschlüsse an Grundstücksmauern werden durch Einbau eines Gussasphaltstreifens hergestellt. An den Grundstückszufahrten werden bei Befestigungsartenwechsel Betontiefborde als Begrenzung eingebaut bzw. ein bituminöser Fugenanschluss bei vorhandenen Bordanlagen hergestellt.

Die Fahrbahn besitzt eine mittlere Breite von ca. 4,50 m, die jedoch im Bereich von ca. 4,40 und 5,40 m schwankt.

Im Rahmen der Fahrbahnerneuerung sind folgende Arbeiten auszuführen:

Vorhandene Bordanlagen, mit Ausnahme der im Lageplan gekennzeichneten Abschnitte, Rinnplatten, Betonmuldenrinnen sowie der nach Herstellung des Mischwasserkanals und der Trinkwasserversorgungsleitung verbliebene Asphalt- bzw. Betonoberbau werden zurückgebaut. Für die Verkehrsflächenentwässerung sind Straßenabläufe aus Kunststoff (PE) in kurzer Bauform, mit einer Gesamthöhe von 50 cm geplant, da parallel, entlang des rechtsseitigen Fahrbahnrandes eine Kabeltrasse von 10 kV-Elt-Versorgungs- und Telekommunikationskabeln verläuft. Eine Umverlegung der Trasse ist auf Grund der starken Belegung des unterirdischen Bauraumes und aus Kostengründen nicht möglich. Im Bereich der Überbauung der Kabel durch Straßenabläufe ist die Verrohrung der Kabel mit Schutzrohren geplant. Bei Bauleistungen an der angrenzenden Kabeltrasse ist mit größter Umsicht und Sorgfalt zu arbeiten.

Die Fahrbahnbegrenzung wird mit Granitborden der Form B6 mit einer Regelbordanschlaghöhe von +10 cm hergestellt. Im Bereich von Wegeinmündungen, Grundstückszufahrten und überfahrbaren Gehwegbereichen wird der Bordanschlag auf +3 cm abgesenkt. Die ungebundene Tragschicht der Fahrbahn wird nach Fertigstellung aller Leitungsverlegungen sowie Rückbau des gebundenen Straßenoberbaus bis zum Planum der Asphalttragschicht profiliert und verdichtet. Die Leitungsgräben wurden zuvor im Bereich des Verkehrsflächenoberbaus mit Frostschutzmaterial der Körnung 0/56 bis Oberkante Verkehrsfläche verfüllt und verdichtet.

Nach Einbau einer Ausgleichsschicht bzw. Profilierung der ungebundenen Tragschicht und Herstellung des Planums für den Asphaltoberbau (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$) erfolgt der Einbau der Asphalttragschicht und Asphaltbetondeckschicht.

Im Vorfeld der Planung wurden der Schichtenaufbau der Verkehrsflächenbefestigung erkundet und Tragfähigkeitsmessungen im Bereich des Verkehrsflächenplanums durchgeführt. Die Auswertungen der Messergebnisse zeigen, dass in keinem Handschurf der erforderliche Verformungsmodul (E_{v2}) mit einem Wert von 45 MN/m^2 erreicht wurde. Die vorgefundene Dicke des Asphaltoberbaus an den Untersuchungsstellen weist unterschiedliche Schichtdicken auf, die sich im Bereich von 5 bis 16 cm bewegen. Außerdem wurden partiell ein gebundener Verkehrsflächenoberbau aus Beton, mit einer Dicke von 20 bis 22 cm bzw. eine 5 -8 cm dicke Asphaltbefestigung auf einer 20 cm dicken Betontragschicht erkundet.

Bei unzureichenden Tragfähigkeitswerten des Verkehrsflächenplanums im Bereich der Rohrgrabenverfüllung bzw. auf der Oberfläche der ungebundenen Tragschicht, ist ein Teil der Schicht in einer Dicke von 15 cm durch Einbau einer hydraulisch gebundenen Tragschicht (HGT) zu ersetzen. Die Ausführung erfolgt in Absprache und durch Freigabe des AG.

3.3.4 Asphaltarbeiten

Nach Einbau der Bordanlagen und Herstellung des Planums der Oberfläche der ungebundenen Tragschicht bzw. Einbau und Verdichtung einer Ausgleichschicht bis zur geplanten Planumshöhe des Asphaltoberbaus erfolgt die Herstellung des Asphaltoberbaus mit folgendem Aufbau:

Fahrbahn: 4 cm Asphaltbetondeckschicht AC 8 DN 50/70
 10 cm Asphalttragschicht AC 22 TN 70/100

Für die Erneuerung des gebundenen Gehwegoberbaus wurde folgender Aufbau gewählt:

 3 cm Asphaltbetondeckschicht AC 5 DL 70/100
 8 cm Asphalttragschicht AC 22 TN 70/100

Zur Gewährleistung des Schichtenverbundes wird die Oberfläche der Asphalttragschicht vor Einbau der Asphaltbetondeckschicht mit einer Bitumenemulsion C40B5-S angespritzt.

Die Oberfläche der Asphaltbetondeckschicht wird nach dem Einbau durch Aufbringen und Einwalzen von bindemittelumhülltem Abstreumaterial nach Einbau abgestumpft.

Die Fahrbahnbreite beträgt im Mittel ca. 4,50 m. Die Fahrbahnoberfläche besitzt ein Pultprofil. Der Asphaltoberbau ist ohne Mittelnaht herzustellen.

Auf Grund des geringen Längsgefälles der Straße im ersten Abschnitt bis zur Einmündung des Wohnweges, wird die Oberflächenentwässerung durch die Anpassung des Quergefälles und Ableitung des Niederschlagswassers über Straßenabläufe an den Gefälletiefpunkten gewährleistet. Die geplante Querneigung beträgt zwischen 1,00 % und 5,25 %, wobei sich der überwiegende Teil im Bereich zwischen 2,00 % und 2,50 % bewegt.

4 Kostenträger

Das koordinierte Bauvorhaben wird durch 3 Kostenträger realisiert.

Im Zuge der Erneuerung der Fahrbahn übernimmt das VTBA die Kosten für den Rückbau der Verkehrsanlagen, die Herstellung der Bordanlagen, Wiederherstellung des Asphaltoberbaus mit Abzug der Flächen für die Leitungsrinnen und Bauwerke des Mischwasserkanals sowie der Trinkwasserversorgungsleitung. Ebenso trägt das VTBA die Kosten für die Erneuerung der Anschlussleitungen der Straßenabläufe einschl. der Abläufe selbst.

Die Kosten für die Erneuerung des Mischwasserkanals sowie der Grundstücksanschlüsse einschl. des Aufbruchs und der Wiederherstellung des Verkehrsflächenoberbaus im Trassenbereich werden vom ESC übernommen.

Die Kosten für die Erneuerung der Trinkwasserleitung und der Hausanschlüsse einschl. des Aufbruchs und der Wiederherstellung des Verkehrsflächenoberbaus im Bereich der Leitungstrasse werden von der eins energie übernommen.

Die Kosten für die allgemeinen Leistungen werden entsprechend der Kostenteilvereinbarung anteilig auf alle Kostenträger umgelegt.

Die Rechnungslegung einschließlich der Aufmaßerstellung ist entsprechend den Kostenträgern getrennt vorzunehmen.

5 Berücksichtigung aus Stellungnahmen

5.1 Träger öffentlicher Belange

In Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange ist festzustellen, dass kurzfristig keine weiteren Leistungen an Versorgungsleitungen durch die Betreiber der v. g. Medien vorgesehen sind. Die Erneuerung der Trinkwasserleitung in der Dittersdorfer Straße wurde durch die inetz angezeigt und erfolgt als gesondertes Bauos der eins energie in sachsen GmbH & Co. KG.

Im Zuge der Trassengenehmigung zur KNE und Erneuerung Trinkwasserleitung wurden durch die inetz GmbH in den Stellungnahmen vom 28.11.2023 und 07.05.2024 weitere Hinweise zur Berücksichtigung im Anlagenbestand beschrieben.

Die erhaltenen Angaben über den vorhandenen Leitungsbestand sind informativ im Bestandsplan dargestellt. In den besonders sensiblen Kreuzungen und Freilegungsbereichen bei Baugruben sind die betroffenen Versorgungsträger rechtzeitig zu informieren.

Vor Beginn der Baumaßnahme sollten an kritischen Standorten/Stellen bzw. Zwangspunkten zur Risikominimierung der Trassenführung Suchschachtungen zur Bestimmung der tatsächlichen Trassen- und Tiefenlage ausgeführt werden, um die notwendigen Sicherheiten bei Näherungen und Querungen zu bekommen. Um mögliche Kollisionen mit dem Leitungsbestand weitestgehend zu vermeiden, wurden die Regelüberdeckungshöhen der Hauptversorgungs- und Hausanschlussleitungen für Trinkwasser und Gas, soweit es erforderlich war, berücksichtigt.

Die außer Betrieb befindlichen Leitungen und Kabel können nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber bei Erfordernis im Rahmen der Erdarbeiten aus dem Bauraum entfernt werden. Das betrifft besonders die Hausanschlüsse der stillgelegten Gasleitung VGN100St.

Konfliktpunkte und Abhängigkeiten zu bestehenden Versorgungsanlagen

Zur Risikominimierung der Trassenführung wurden Zustimmungen von allen betroffenen Versorgungsunternehmen wie durch inetz, speziell zu den Hochspannungstrassen, Gasversorgungstrassen und den Fernwärmetrassen notwendig und eingeholt. Bei Näherungen und Querungen mit Versorgungsleitungen für Trinkwasser, Gas, Mittel- und Niederspannung als Erd-Kabel und Telekom mit deren Anschlussleitungen sind die in den Stellungnahmen aufgeführten Festlegungen einzuhalten.

Beim Bau des Mischwasserkanals und der Trinkwasserleitung ist bei im Grabenbereich querenden Hausanschlüssen von Trinkwasser- und Gasleitungen sowie Elektro-Versorgungsleitungen eine Unterschreitung der Mindestabstände nicht auszuschließen. In diesen Fällen ist vor Ort der zuständige Netzbetreiber heranzuziehen, um die konkreten Maßnahmen zur Querung abzustimmen. Auch an den Grenzen zu den privaten Flurstücken und Grünflächen befinden sich direkte Konfliktpunkte mit bestehenden Verkehrs- und Versorgungsanlagen.

5.2 **Verkehrs- und Tiefbauamt**

Im Zusammenhang mit der Zustimmung zur geplanten Trassenführung Kanalbau und Trinkwasserleitung durch das VTBA vom 15.02.2024 und Reg.-Nr. XX 2023/0468 – AW und vom 08.07.2024 Reg.-Nr. XX 2024/0211 – TW sind die darin enthaltenen Hinweise und Auflagen zu beachten. Diese wurden in der Ausführungsplanung betrachtet und wurden sofern kostenrelevant berücksichtigt.

Zur geplanten Trassenführung der Trinkwasserleitung gibt es aus Sicht des Grünflächenamtes die Forderung, im Bereich des großen Baumstandortes vor Hausgrundstück Nr.109/ 120, Aufgrabungen zur Leitungsverlegung in einem Mindestabstand von 3 m zur Eiche einzuordnen (Abstand Stammäußenkante zur Grabenaußenkante). Die Straßendecke ist im Wurzelbereich zu belassen oder allenfalls nur oberflächlich abzufräsen und zu erneuern. Bei offener Bauweise ist im Wurzelbereich mit Handschachtung oder Saugbagger (mit Saugstufenregulation--> niedrige Saugstufe) zu arbeiten. Sollten Aufgrabungen zur Leitungsverlegung im Bereich der Eiche doch unumgänglich sein, fordert das Grünflächenamt eine Umweltbaubegleitung (ÖBB).

Konfliktpunkte und Abhängigkeiten zu bestehenden Verkehrs- und Grünanlagen

Auf der Grundlage der Maßnahmen wurde die Bautechnologie und die damit verbundene Verkehrsführung/ -sperrung als Verkehrskonzept mit dem Verkehrs- und Tiefbauamt sowie dem Grünflächenamt der Stadt Chemnitz als Neutrassierung abgestimmt.

Am öffentlichen Parkplatz ist während der Bauzeit eine Reduzierung von Stellplätzen notwendig. Mit den Maßnahmen der Kanalsanierung und der Erneuerung der Trinkwasserleitung wird im Rahmen eines koordinierten Bauvorhabens gemeinsam mit dem VTBA der Stadt Chemnitz die Fahrbahnerneuerung im TA 2.2 ausgeführt.

Das Grünflächenamt ist zum Baumbestand der Parkanlagen besonders für die Herstellung des Lichtraumprofils, des Stammschutzes und beim Antreffen bzw. Freilegung von Wurzeln sowie

Ausbildung von Wurzelvorhängen heranzuziehen. Während der Bauausführung ist eine ökologische Baubetreuung einzusetzen.

6 Aspekte zur Durchführung der Baumaßnahme

6.1 Zeitraum der Umsetzung

Die Umsetzung aller zuvor beschriebenen Maßnahmen im Teilabschnitt 2 ist für 2025 vorgesehen. Aufgrund der umfangreichen Gestaltung der Baumaßnahme wurde eine Teilung in den Teilabschnitt 2.1, der derzeit sich im Bau befindet und Teilabschnitt 2.2 mit Trinkwasserleitung und Fahrbahnerneuerung vorgesehen. Die Bauzeit wird aufgrund der äußeren Bedingungen mit ca. 40 Wochen veranschlagt.

6.2 Verkehrskonzept und Bauablauf

Die Bauausführung der Maßnahme betrifft in der Dittersdorfer Straße erstreckt sich von der Einmündung Robert-Siewert-Straße bis zum Ende der Straße bzw. im Hinblick auf den Mischwasserkanalbau bis zum Anschluss an Teilbauabschnitt 2.1. Diese wird in 3 ca. gleichlange Kanalbauabschnitte aufgeteilt, die vom Gefälletiefpunkt nach oben zu errichten sind.

Auf Grund der geringen Fahrbahnbreite ist die Bauausführung nur unter Vollsperrung, mit weitestgehender Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs umsetzbar.

Der ÖPNV ist durch die Maßnahme nicht betroffen.

Die Einrichtung einer Umleitung ist auf Grund des Straßenabschnittes als Sackgasse nicht möglich.

Die Kanalbauleistungen im Fahrbahnbereich der Dittersdorfer Straße können in offener Bauweise im Anschluss des bereits fertiggestellten TA 2.1 fortgesetzt werden. Nachdem die neuen Haltungen in Betrieb gegangen sind und alle Anschlussleitungen umgebunden sind, kann der Altkanal abschnittsweise verdämmt werden. Nicht mehr benötigte Schächte sind mindestens bis 1 m unter GOK zurückzubauen, der Boden zu perforieren und zu verfüllen. Das Gelände ist dem Umfeld angepasst herzustellen.

Anschließend kann parallel der Bau der Trinkwasserleitung einschließlich Notwasserversorgung erfolgen. Nach Fertigstellung aller Umbindungen und Erneuerung der Trinkwasserhausanschlüsse können die Straßenbauarbeiten beginnen. Vor Ausführung der Straßenbauarbeiten, spätestens jedoch eine Woche vor Einbau des Asphaltoberbaus ist der Nachweis zur mangelfreien Herstellung der Kanalbauleistungen vorzulegen. Die Koordinierung der Befahrungsleistungen mit dem Netzbetreiber ist durch die Baufirma sicher zu stellen.

Vom bereits im TA 2.1 errichteten Schacht O24S790 kann mit dem Kanalstrang in der Dittersdorfer ab O24S790 als Teilabschnitt TA 2.2 fortgesetzt werden.

Sowie der Kanalstrang vom Schacht O24S790 in der Dittersdorfer Straße den Schacht O24S740-neu erreicht hat, kann prinzipiell auch mit der Herstellung des Haltungsstranges bis O24S860-neu begonnen werden. Bei entsprechender Arbeitsorganisation kann somit sichergestellt werden, dass mit dem Setzen des Schachtes O25N570-neu die Arbeiten an der Kanaltrasse abgeschlossen sind. Umbindungen der Hausanschlüsse können mit einem zeitlichen Versatz zum Bau des Hauptkanals erfolgen. Entflechtungen und Neuordnung von Anschlussleitungen von Grundstücken sind im Zuge der Maßnahme umsetzbar. Im Lageplan sind Anschlüsse für Grundstücke, die bisher keinen Grundstücksanschluss besaßen oder deren Abwasserableitung über Grundstücke Dritter erfolgt, vorgesehen. Die Entscheidung über die Ausführung des Anschlusses erfolgte durch die bestätigten Anschreiben der Grundstückseigentümer.

Die Hausanschlüsse sind umzubinden und die Anschlussleitungen der Straßenabläufe an den neuen Kanal anzubinden.

Nachdem der neue Kanal in Betrieb gegangen ist, kann mit den Verdämmarbeiten des Altkanals und Abbruch mit Verfüllung der Schächte begonnen werden.

6.3 **Wasserhaltung**

Für eine Wasserhaltung bei der Grabenherstellung ist entsprechend Baugrundgutachten eine offene Wasserhaltung während der gesamten Bauzeit zur schadlosen Beseitigung der ggf. anfallenden Grund-, Hang- und Schichtenwasser vorzuhalten und bei Bedarf zu betreiben.

Besonders im Verlauf des ehemaligen verlängerten Grabenverlaufes wurde Schichtenwasser in den Baugrunduntersuchungen festgestellt.

Die provisorische Umleitung des Abwassers im bestehenden Kanal ist entsprechend der Bautechnologie und des Baufortschrittes zeitweise über das Umpumpen vom alten Mischwasserkanal in den Vorfluter und vorwiegend über provisorische Anschlüsse zu Vorflut zu realisieren.

Der neuralgische Punkt zur bauzeitlichen Wasserhaltung befindet sich am Schacht O24S790 in der Fahrbahn der Dittersdorfer Straße. Dieser Schacht wurde bereits im Teilbauabschnitt 2.1 an den bestehenden Kanal DN 400 Stz mit ca. 3 m Betonrohr im Ablauf temporär umgebunden.

Die kontinuierliche Wasserhaltung ist über entsprechende temporäre Verbindungen als Zuläufe zur Vorflut vorzusehen.

Für Planung und Dimensionierung der abzuführenden Wassermengen der zulaufenden Kanäle sind Leistungen der Wasserhaltungen von bis zu 100 l/s zu gewährleisten.

Entsprechend den durchgeführten Baugrunderkundungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand geringfügige und bei steigendem Grundwasserspiegel vor allem im Bereich des ehemaligen Geländeeinschnittes (Bachverlauf) Wasserhaltungsmaßnahmen 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 Pumpensümpfen zu sammeln und kontrolliert abzuleiten.

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

6.4 Schutz baulicher Anlagen

Bestehende Befestigungen der an den Baubereich angrenzenden Fahrbahnen, Grundstückszufahrten und Gehwege sowie deren Bordsteine, Straßeneinläufe und Beschilderungen sind zu sichern und die Grünflächen zu schützen. Sind entsprechende Anlagenteile bei der Herstellung der Anschlussleitungen o.a. zurückzubauen, erfolgt danach die fachgerechte Wiederherstellung.

6.5 Schutz von Grünanlagen und Baumstandorten

Im Zuge der Planung wurden die Auflagen des GFA berücksichtigt. Die notwendigen Baumschnittarbeiten sind durch den AN vor Baubeginn in Abstimmung mit der ÖBB auszuführen. Die Herstellung des Lichtraumprofils ist der fachgerechte Rückschnitt durchzuführen, um ein Abreisen von Ästen durch Baufahrzeuge/ -geräte zu vermeiden.

Der im westlichen Straßenrandbereich vorhandene umfangreiche Baumbestand ist außerhalb des geplanten Grabenbereiches zu schützen. Für dessen Schutz ist die Beachtung der Baumschutzsatzung der Stadt Chemnitz mit der Novellierung des Sächsischen Naturschutzgesetzes am 03.02.2021 durch die Landesregierung und von Belangen des Grünflächenamtes notwendig.

Tabelle 3: betroffener Baumbestand TA 2.2

lfd. Nr.	Baum Nr.	Baum-Art	Stamm Durchmesser [m]	Stamm Umfang [m]	Kronen Durchmesser [m]	Betroffenheit	Flurstück / Eigentümer
1	571	Eiche	0,87	2,73	19,5	Baumschutz und Baumkrone	292/25 GFA
2	658	Ahorn	0,28	0,88	6,5	Baumschutz und Baumkrone	286/29 GFA
3	661	Ahorn	0,3	0,942	8,5	Baumschutz und Baumkrone	286/29 GFA
4	709	Konifere	0,32	1,005	6,0	Baumschutz und Baumkrone	284/13 privat
5	926	Weide	0,7	2,198	10,0	Baumschutz und Baumkrone	292/25 GFA
6	943	Kastanie	0,3	0,942	6,0	Baumschutz und Baumkrone	292/25 GFA
7	946	Kastanie	0,1	0,314	2,5	Baumschutz und Baumkrone	292/25 GFA
8	1042	Fichte	0,1	0,314	4,0	Baumschutz und Baumkrone	289 privat
9	1286	Eiche	0,48	1,51	12,5	Baumschutz und Baumkrone	284/13 privat
10	1287	Eiche	0,42	1,32	11,0	Baumschutz und Baumkrone	286/29 Stadt
11	1640	Esche	0,28	0,879	7,5	Baumschutz und Baumkrone	292/25 GFA

Zur Durchführung der Maßnahme sind voraussichtlich keine Baumfällungen notwendig. Ausnahme bildet der Rückbau des Schachtstandortes O24S070. Hier könnte für den Ahornbaum (Nr. 658) ggf. die Notwendigkeit einer Baumfällung gegeben sein. Diese ist nur nach Antrag und Baumfällgenehmigung in Abstimmung mit ÖBB Leistungen möglich.

Die baufeldangrenzenden Bäume sind während der Baumaßnahme gemäß RAS-LG 4 durch Stammschutz zu schützen. Als oberirdischer Baumschutz wird die Ummantelung von ca. 11 Bäumen in einem Durchmesser von ca. 0,2 m bis 0,5 m vorgesehen. Im Grabenbereich ist durch das Vorhandensein von Wurzeln von einem hohen Anteil an Handschachtung auszugehen.

Im Jahr 2024 ist eine Aufwertung der Parkanlage durch das Grünflächenamt vorgesehen. Bei Überschneidungen von Baufeldern ist eine rechtzeitige Abstimmung durch den AN mit dem GFA zu organisieren, um negative Beeinträchtigungen des Bauablaufs zu vermeiden.

7 Bautechnologische Erläuterungen

Bauablauf und Verkehrsführung

Der Bauablauf ist in Abhängigkeit mit dem in Betrieb zu haltenden bestehenden Mischwasserkanal zu organisieren. Die Umbindung des MW-Kanals kann nach dem Bau des neuen Kanals in der Dittersdorfer Straße an den in der Baumaßnahme TA 2.1 hergestellten Schacht O24S790 erfolgen.

Einige Hausanschlüsse im gesteuerten Vortriebsverfahren sind unmittelbar vor Verlegung des Kanalrohres aus dem Kanalgraben heraus zu den Zielgruben an den Grundstücksgrenzen herzustellen und aufzubinden. Alternativ kann diese Leistung auch nach Herstellung des Hauptkanals ausgeführt werden. Eine Umbindung an der Grundstücksgrenze muss spätestens vor Außerbetriebnahme des Altkanals erfolgen.

Während des Rückbaus des Altschachtes O24S200 kann eine Wasserhaltung am Schacht O24S190 durch das Umpumpen in den Schacht O24S790, mit Ableitung in nördlicher Richtung, hergestellt werden.

Der Zeitpunkt der Erneuerung der Anschlussleitungen hat wesentlichen Einfluss auf die auszuführende Wasserhaltung. Die vom AN vorgesehene Variante ist in einer Unterlage vor Beginn aller Tiefbauarbeiten dem AG und seiner Bauleitung zur Prüfung und Freigabe rechtzeitig vorzulegen.

Die Bauleistungen werden unter teilweiser Vollsperrung des Straßenabschnittes ausgeführt, da der Anliegerverkehr weitestgehend aufrechterhalten werden muss.

Zur Verkehrssicherung sind die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen RSA und Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A5.2 mit den Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen zu beachten.

Innerhalb des erforderlichen Lichtraumprofils für die Bauausführung vorhandene Verkehrszeichen sind bauzeitlich abzubauen und nach Beendigung der Bauarbeiten wieder herzustellen.

Die Fußgängerführung ist entsprechend des Baufortschrittes anzupassen und immer zu ermöglichen. Die Sicherung der Fußgänger zum Baufeld ist mit Schrankenzaun herzustellen und eine sichere Fahrbahnquerung zu gewährleisten.

Der ÖPNV ist durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

Für die Ausführung des Mischwasserkanalbaus ist es notwendig, dass der gebundene Oberbau nur in der für die Grabenherstellung erforderlichen Streifenbreite abgefräst bzw. aufgebrochen wird. Dadurch wird die Belastung des vorhandenen ungebundenen Straßenoberbaus durch die Befahrung mit Baufahrzeugen so gering wie möglich gehalten.

Der Kanalbau ist haltungsweise auszuführen. Im Zuge der Kanalherstellung sind die Anschlussleitungen zu den Hausgrundstücken komplett mit zu verlegen.

Zur Sicherung der temporären Befahrbarkeit bis zur Ausführung der Erneuerung des Asphaltoberbaus wird ein provisorischer Oberflächenschluss des Grabens mit Frostschutzmaterial in der gesamten Oberbaudicke ausgeführt.

Die Oberflächenentwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen wird durch den Einbau von Straßenabläufen einschließlich der Herstellung der Anschlussleitungen, mit Anbindung an den öffentlichen Mischwasserkanal gewährleistet.

Allgemein gilt:

Die Baustelle ist mit ausreichendem Personal zu besetzen, um verschiedene Leistungen innerhalb der Baustrecke gleichzeitig koordiniert, entsprechend einer effektiven Bautechnologie ausführen zu können. Auf die Notwendigkeit der geforderten zeitlich parallelen Leistungserbringung in den verschiedenen Gewerken wird seitens der Bauherrenschaft ausdrücklich hingewiesen.

8 Allgemeine Angaben zur Baustelle

Lage der Baustelle/ Zufahrtsmöglichkeiten

Das Bauvorhaben befindet sich im Chemnitzer Stadtteil Markersdorf. Die Dittersdorfer Straße ist eine Anliegerstraße als Sackgasse und durch direkte Zufahrt nur aus Richtung Robert-Siewert-Straße erreichbar.

Im Wurzelbereich der Bäume (Kronenbereich zzgl. umlaufend 1,50 m) ist das Aufstellen von Anlagen der Baustelleneinrichtung, die Baustellenzufahrt und Lagerung von Aushub etc. untersagt. Belastungen der Wurzelfläche durch Maschinen etc. sind unbedingt zu vermeiden.

Anschlussmöglichkeiten

Anschlussmöglichkeiten für Wasser, Energie, Druckluft und Entsorgung stellt der AG nicht zur Verfügung. Der AN hat sich über die Möglichkeiten des Anschlusses an Ver- und Entsorgungsanlagen zu informieren. Alle Kosten für die Anschlussgebühren, notwendige Zähler sowie die Nutzungsgebühren (Verbrauch) usw. sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Aufenthaltsräume

Aufenthalts- und Sanitärräume werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet.

Vorhandene Kabel und Leitungen

Der AN ist verpflichtet, sich über die genaue Lage und den Umfang vorhandener Kabel und Leitungen zu informieren und für deren Schutz während der Bauausführung zu sorgen. Dem AN wird empfohlen, Armaturen, Schieberkappen, Kanalschächte usw. vor Baubeginn mit einem Beauftragten des AG/ Betreibers zu überprüfen und die Betriebsfähigkeit/ Zustand schriftlich festzustellen.

Notwendige Abnahmen nach der Freilegung und Sicherung von Versorgungsleitungen sind vom AN beim zuständigen Versorgungsträger selbstständig zu beantragen. Die freigelegten Leitungen dürfen keinesfalls ohne vorherige Abnahme verfüllt werden. Mit Behinderungen durch querende Hausanschlussleitungen für Trinkwasser und Gas sowie Kabeln u. a. Leitungen ist beim Grabenaushub zu rechnen.

Querende Elektro-Versorgungsleitungen und -kabel sind im Grabenbereich des Mischwasserkanals in Handaushub, entsprechend den Forderungen der jeweiligen Versorgungsträger freizulegen, zu sichern und im Zuge der Grabenverfüllung fachgerecht einzubetten.

Die innerhalb der Dittersdorfer Straße freigelegten und außer Betrieb befindlichen Trinkwasserhausanschlussleitungen können nach Rücksprache des Netzbetreibers aus dem Bauraum entfernt werden.

Auf die bestehenden Freileitungen der Fernwärmeversorgung, Kommunikationskabel und die Beleuchtungsanlage ist zu achten.

Der vorhandene Mischwasserkanal und die Trinkwasserleitung sowie alle Anschlussleitungen zu den angrenzenden Grundstücken und den Straßenabläufen sind in Betrieb. Zu den vorhandenen Abwasser- und Trinkwasserhausanschlussleitungen erfolgte der Kontakt mit Befragung/Berücksichtigung aller anliegenden privaten Grundstückseigentümer und Grundstücksanlieger seitens des ESC und der eins.

Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen

Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen sind nach den technischen Vorschriften durch den AN unaufgefordert durchzuführen bzw. vom Hersteller abzufordern und vor dem Einbau dem AG vorzulegen. Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung, soweit in den technischen Vorschriften nichts anderes bestimmt ist. Die nach DIN erforderlichen Eignungs-, Erhärtungs- und Güteprüfungen werden nicht gesondert vergütet.

Baumschutz

Vor Baubeginn des koordinierten Vorhabens wird die Beantragung einer Befreiung nach Baumschutzsatzung für Eingriffe in den Wurzelbereich durch den Planer des AG beim GFA der Stadt Chemnitz durchgeführt, um einen verzögerungsfreien Baubeginn der Baumaßnahme zu gewährleisten. Für dessen Schutz ist die Beachtung der Baumschutzsatzung der Stadt Chemnitz mit der Novellierung des Sächsischen Naturschutzgesetzes am 03.02.2021 durch die Landesregierung und den Belangen des Grünflächenamtes notwendig.

Im geschützten Wurzelbereich der Bäume (= Kronentraufbereich zuzüglich 1,50 m) ist in Handschachtung zu arbeiten.

Angetroffene Wurzeln sind von Hand freizulegen und zu erhalten sowie vor Austrocknung während der Bauphase zu schützen. Wurzeln mit einem Durchmesser unter 3 cm können mittels glatten Schnitts abgetrennt werden. Die Schnittstellen sind mit Wundverschlussmittel zu versiegeln. Wurzeln mit einem Durchmesser über 3 cm dürfen nicht beschädigt oder abgetrennt werden. Ist aus technologischen Gründen die Abtrennung von Wurzeln mit einem Durchmesser über 3 cm erforderlich, ist das dem Grünflächenamt sowie der ökologischen Baubetreuung (ÖBB)

anzuzeigen. Das Grünflächenamt ist zum Baumbestand (insbesondere Eiche Baum-Nr. 571) besonders für die Herstellung des Lichtraumprofils, des Stammschutzes und beim Antreffen und Freilegung von Wurzeln sowie Ausbildung von Wurzelvorhängen heranzuziehen. Um diese Belange in der Ausführung zu sichern, ist eine ÖBB während der Bauphase vorgesehen. Besondere Beachtung ist dem Schutz des Baumkronenbereiches von 19,5 m und Stammdurchmesser 0,87 m einer Eiche des Baumes Nr. 571, gegenüber dem Grundstück 285/3 am Bauanfang zur Robert-Siewert-Straße, zu widmen.

Für die Bäume innerhalb des Baufeldes ist vor Beginn der Kanalbauarbeiten im Rahmen des koordinierten Bauvorhabens ein Stammschutz herzustellen, der als oberirdischer Baumschutz die Ummantelung von 9 Bäumen mit einem Stammdurchmesser von 0,1 bis 0,9 m umfasst.

Der unterirdische Baum-/Wurzelschutz beinhaltet die Bodenfläche unterhalb der Baumkrone zuzüglich 1,5 m nach allen Seiten. In diesem Bereich sind Belastungen der Wurzelfläche, wie das Aufstellen von Anlagen der Baustelleneinrichtung, das Anlegen einer Baustellenzufahrt und die Lagerung von Aushub etc. untersagt. Belastungen der Wurzelfläche durch Maschinen, Baumaterialien etc. sind zwingend zu vermeiden.

Zur Durchführung der Baumaßnahme ist die Vorlage der Aufhebung der Unterschutzstellung des Baumbestandes gemäß § 5 der Baumschutzsatzung durch den AG notwendig.

Absteckung/ Bauvermessung

Alle für die Bauausführung erforderlichen Absteckungen sind durch den AN anhand der Projektunterlagen selbst durchzuführen. Die erforderlichen Kosten hierfür sind einzurechnen, sofern keine separaten Positionen ausgewiesen sind.

Materialentsorgung

Anfallende Materialien sind der Wiederverwendung zu zuführen.

Anfallende, nicht wiederverwendbare Materialien sind auf einer geeigneten Deponie fachgerecht und entsprechend der einschlägigen gesetzlichen Forderungen nachweisbar zu entsorgen. Die Deponie ist vor der Entsorgung dem AG zu benennen und mit dem AG abzustimmen.

Der anfallende Abfall (Bauschutt, Verpackungsmaterial, etc.) ist, soweit er nicht direkt auf ein Fahrzeug verladen und abgefahren wird, in Abfallbehältern des AN zu sammeln. Ausgenommen hiervon sind nur Massengüter wie Boden, Betonbruch, Steine.

Der Ausbauasphalt ist in die Verwertungsklasse A, entsprechend den Ergebnissen der im Vorfeld des Bauvorhabens durchgeführten Untersuchung des vorhandenen Straßenaufbaus nach RuVA, eingestuft.

Grundstückseinfriedungen/ Gebäude/ sonstige bauliche Anlagen

Durch den AN sind die Bauarbeiten mit Umsicht und Sorgfalt durchzuführen. Alle durch den AN verursachten Beschädigungen gehen zu Lasten des AN und sind von diesem unentgeltlich wieder zu beseitigen. Bereits vor den Bauarbeiten vorhandene Schäden sind beweissicher durch den AN zu dokumentieren.

Anliegerverkehr

Die Zufahrt für Rettungsdienste, Anlieger und sonstige Versorgungsdienste ist über die gesamte Bauzeit zu gewährleisten. Alle Aufwendungen zur Gewährleistung des öffentlichen und des Baustellenverkehrs werden mit den Einheitspreisen vergütet, soweit nicht für bestimmte Leistungen gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind. Gleiches gilt für die Aufwendungen für den Fußgängerverkehr, der im öffentlichen Raum gesichert an der Baustelle vorbei bzw. durch sie hindurch zu führen ist. Der Fußgängerverkehr ist auf allen Straßenabschnitten mindestens auf einer Straßenseite zu gewährleisten. Die Erreichbarkeit der Hauszugänge muss jederzeit gewährleistet sein.

Da es sich bei dem Bauvorhaben um eine Sackgasse handelt, ist eine Umleitungsführung des Anliegerverkehrs nicht möglich. Die Bauarbeiten sind abschnittsweise unter Vollsperrung auszuführen. Der Fußgängerverkehr ist bausituationsbedingt zu ermöglichen. Die gesicherte Fußgängerführung, insbesondere hinsichtlich der Erreichbarkeit der innerhalb des Baubereiches befindlichen Arztpraxis, ist während der gesamten Bauzeit besonders zu beachten. Bei bautechnologisch bedingtem Erfordernis sind Notgehwege einzurichten.

Die Zufahrten zu den Grundstücken sind zum täglichen Arbeitsende durch geeignete Maßnahmen, wie Anrampungen, Stahlplatten für Grabenüberfahrten etc. zu ermöglichen. Über erforderliche Sperrungen sind die Anwohner rechtzeitig zu informieren. Allgemein sind die Anlieger durch den AN über die sie betreffenden Baumaßnahmen verständlich und umfassend (was wird wann und wie mit welchen Einschränkungen durchgeführt) in Kenntnis zu setzen. Die Betreiber der im Baubereich befindlichen oberirdischen Anlagen der Gas- und Fernwärmeversorgung sind hinsichtlich der Erreichbarkeit der Anlagen zu informieren.

Verkehrssicherung

Die Verkehrssicherung wird vom AG nicht übernommen. Alle notwendigen Maßnahmen sind vom AN bei den zuständigen Behörden zu beantragen und nach deren Genehmigung auszuführen.

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurde ein Verkehrssicherungskonzept erstellt.

Alle Aufwendungen hierzu werden mit den Einheitspreisen vergütet, soweit nicht für bestimmte Leistungen gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

Wasserhaltungsarbeiten

Für eine Wasserhaltung bei der Grabenherstellung ist entsprechend Baugrundgutachten eine offene Wasserhaltung während der gesamten Bauzeit zur schadlosen Beseitigung der anfallenden Grund-, Hang- und Schichtenwasser bzw. zufließenden Oberflächenwasser vorzuhalten und bei Bedarf zu betreiben.

Die provisorische Umleitung des Abwassers im bestehenden Kanal ist entsprechend der gewählten Bautechnologie und des Baufortschrittes über das Umpumpen vom alten Mischwasserkanal in den neuen Mischwasserkanal sowie das Umpumpen bei Umbindung der jeweiligen Hausanschlussleitung oder eine geschlossene provisorische Anlage, unter Druck arbeitend, für das Umleiten von Abwasser aus den Kanälen und den Hausanschlussleitungen auszuführen und während der Dauer der Bauarbeiten vorzuhalten und zu betreiben, umzubauen, zu entleeren und wieder abzubauen. Dabei sind haltungsseitige oder sonstige Umbauarbeiten zu berücksichtigen.

Abbruch-, Fräs-, Schneid- und Trennarbeiten

Arbeiten, bei denen u. a. durch Zerstörung von Quarzkörnern eine starke Staubentwicklung auftritt, sind unter Einhaltung der zutreffenden Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere der TRGS 559, auszuführen. Alle Aufwendungen hierzu werden mit den Einheitspreisen vergütet, soweit nicht für bestimmte Leistungen gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

9 Baubeschreibung Mitverlegung Breitbandausbau – Dittersdorfer Straße 102 bis 120

9.1 Tiefbauarbeiten

Die Herstellung der Trasse beschränkt sich auf das Baufeld der städtischen Straßensanierungsmaßnahme (Baufeldgrenze Sanierungsmaßnahme = Grenze Mitverlegungsbereich). Der Leitungsraben weist in der Straße eine Grabensohle von 1,25m tiefe und im Gehweg von 1,0m, gemessen an der OKG, auf. Entlang der Längstrasse sind die Mikrorohrverbände in Schutzrohren zu verlegen. Die Mikrorohrabzweige zu den Gebäuden sind ohne Schutzrohre bis zur Baufeldgrenze zu führen und mit Gasstopp versehen abzulegen.

Durch örtliche Gegebenheiten kann die Notwendigkeit bestehen, dass die Trassenführung auf Grundlage durchgeführter Suchschachtungen angepasst und neu in das Baufeld eingeordnet werden muss. Dies ist vorab zwingend mit dem AG abzustimmen.

Die Medien sind mindestens 5 cm unter und seitlich sowie mindestens 10 cm oberhalb einzusanden. 25 cm über den Medien ist das Trassenwarnband einzubringen.

9.2 Technische Angaben zur Kabelanlage

Für das spätere Einblasen der Glasfaserkabel werden Mikrorohre

- 10x2mm (Angabe "Außendurchmesser x Wandstärke")
und Mikrorohrverbände
- 12x10x2mm (Angabe "Anzahl x Außendurchmesser x Wandstärke") verlegt.

9.3 Rohr- und Mikrorohrverlegearbeiten

Zu verwenden sind schlag-, frost- und korrosionsbeständige Rohre aus PE-HD (nach DIN 16874) oder PVC (nach DIN 16873). Die Mikrorohrverbände und Mikrorohre werden an den Enden gas- und wasserdicht verschlossen. Schutzrohre sind an den Enden sanddicht zu verschließen.

9.3.1 Anforderungen an die Lieferung der Mikrorohre und Mikrorohrverbände

Mikrorohre sind nach DIN 16874:2012-07 aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) im Extrusionsverfahren herzustellen. Inhomogenitäten wie Blasen, Lunken und Fremdkörper dürfen nicht größer als 0,02 mm² sein.

Die UV-Stabilisierung des Mikrorohres bzw. des Mikrorohrverbandes für Freilagerung auf Spulen hat größer 2 Jahre zu sein. Die Freilagerbeständigkeit bzw. UV-Stabilität muss einer 2-jährigen Außenlagerung in Mitteleuropa entsprechen und ist nach DIN EN ISO 4892-2 zu prüfen. Die Mikrorohre sind nach der Bewitterung einem Zeitstandtest nach DIN EN 1167 Teil 1 und 2: 2006-05 mit Bewertung nach DIN 8075 zu unterziehen, welcher zu bestehen ist. Der Nachweis hierüber ist durch Zertifikat eines unabhängigen Prüfinstitutes zu erbringen.

Der Querschnitt des Mikrorohres ist kreisrund. Hierbei muss das Mikrorohr an der Rohraußenoberfläche sauber und glatt sein. Die Rohrwand darf keine Krusten, Hohlstellen, Löcher oder Inhomogenitäten aufweisen. Es dürfen keine Fremdkörpereinschlüsse vorhanden sein.

Die Mikrorohre müssen über eine Innenrillung (Längsrillen) verfügen die es ermöglichen, ein Mikro-LWL-Kabel unterschiedlicher Ausführung mittels eines Einblasvorganges in das Mikrorohr über eine möglichst große Länge einzubringen.

Es sind nur transluzente Mikrorohre einzusetzen, die von außen erkennen lassen, ob das Mikrorohr mit einem Kabel belegt ist oder nicht. Die farbliche Codierung der Mikrorohre im Mikrorohrverband muss in Anlehnung zu Farbcode nach DIN VDE 0888 ausgeführt sein.

Größe des Mikrorohres	Außendurchmesser zulässige Toleranz	Wandstärke zulässige Toleranz
10x2,0 mm	10,00 mm -0,0 mm / +0,1 mm	2,0 mm -0,0 mm / +0,1 mm

Die Beschriftung des Mikrorohres muss folgende Informationen beinhalten:

- Name der Herstellerfirma bzw. deren Kurzzeichen od. Firmensymbol
- Produktbezeichnung/ Dimension/ Werkstoff/ Nenndruckstufe/ Herstelldatum (in Kurzform)
- laufendes Metermaß (4-stellig) von 0000 bis 9999 mit Meterkürzel „m“. Ein Beginn mit „0“ bei Rollenbeginn ist nicht erforderlich. Je Rolle darf eine Maßzahl nur einmal vorkommen.

Mikrorohrverbände müssen eine Beschriftung nach den gleichen Vorgaben enthalten.

Zur Unterscheidung der Mikrorohrverbände ist die Außenfarbe der Mikrorohrverbände bei Parallelverlegung von Mikrorohrverbänden gleichen Typs unterschiedlich zu gestalten. Es sind Mikrorohrverbände mit Außenfarbe in RAL-Farben entsprechend DIN 0888 zu liefern und zu

verlegen, mit Ausnahme der Farbe Orange (in Unterscheidung zu Mikrorohr-Anlagen der Telekom).

Sowohl Mikrorohre als auch Mikrorohrverbände müssen für den dauerhaften Einsatz bei wechselnden Temperaturen in einem Temperaturbereich von -40°C bis mindestens $+70^{\circ}\text{C}$ geeignet sein.

9.3.2 Verlegung der Mikrorohre und Mikrorohrverbände

Zur Sicherung hoher Einblaslängen und damit einer Sicherstellung der Nutzbarkeit der verlegten Mikrorohre sind die Angaben (Verlegehinweise/Einbauanleitungen) des Mikrorohrherstellers zu beachten sowie die allgemeinen Vorgaben:

- Der minimale Biegedurchmesser des Mikrorohrverbandes (MRV) und der Einzelmikrorohre sind entsprechend den Herstellerangaben zu beachten.
- Die maximal zulässigen Zugkräfte und die zulässigen Verlegetemperaturen sind entsprechend den Herstellerangaben einzuhalten.
- Das Trennen der Mikrorohrverbände und Mikrorohre hat stets spanfrei mit dafür vorgesehenen Werkzeugen zu erfolgen. Im Anschluss an das Trennen sind alle Mikrorohrenden sofort gegen das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu verschließen.
- Vom Lager zur Baustelle und während der Verlegung auf der Baustelle muss die Trommel auf Trommelwagen transportiert werden.
- Die Trommelachse muss horizontal gelagert werden. Die Trommel muss gegen eigenständiges Abwickeln der Mikrorohre gesichert werden.
- Die Mikrorohre müssen vom fahrenden Trommelwagen abgetrommelt werden. Das Abziehen der Mikrorohre vom stehenden Trommelwagen in die Verlegestrecke ist nur unter Aufstellung einer angemessenen Zahl geeigneter Kabelrollen erlaubt. Die Mikrorohre dürfen keinesfalls über Oberflächen (auch nicht über unbefestigte!!) geschleift werden.
- Die Grabensohle muss steinfrei und möglichst geradlinig mit homogener Tiefenlage angelegt werden.
- Bei in offener Bauweise hergestellten Tiefbaustrecken müssen Mikrorohrverbände sowie Mikrorohre in einer Sandbettung gelagert werden. Oberhalb des Sandbetts dürfen keine

größeren Steine vorhanden sein, die den Rohrverbund bzw. die Mikrorohre bei Verdichtung beschädigen können.

- Die Mikrorohre müssen verwindungsfrei ohne Schlag in den Graben eingelegt werden.
- Die Anzahl der Unterbrechungen des MRV und der Einzelmikrorohre sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Mikrorohre in der Trasse sind mit Mikrorohrfittingen/Doppelsteckmuffen druckfest bis mindestens 10 bar (geeignet zum Einblasen des Glasfaserkabels) und dauerhaft gas- und wasserdicht 0,5 bar zu verbinden. Die Fittings müssen über eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Abziehen verfügen.
- Der Einbau von Doppelsteckmuffen darf nicht in Biegungen erfolgen.
- Eventuell temporär genutzte Verschlusskappen, die nicht dauerhaft gas- und wasserdicht bis 0,5 bar sind oder nicht gegen unbeabsichtigtes Abziehen gesichert sind, dürfen nicht dauerhaft verbleiben. Sie sind zum endgültigen Einbau durch Endstopfen zu ersetzen, die bis zu 0,5 bar gas- und wasserdicht sind und über eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Abziehen verfügen.

Die Farbe der Mikrorohrverbände darf nicht auf der Trasse wechseln. Ein Mikrorohrverband ist auf seiner gesamten Länge in einer Farbe zu verlegen. Die Farben der Mikrorohrverbände sind unmittelbar bei der Verlegung in die Rotstiftzeichnungen zu übertragen und später in die Dokumentation einzuarbeiten.

9.3.3 Ablage von Rohr-, Verbands- sowie Mikrorohrenden

Hausanschlüsse werden im Projekt nicht errichtet. Die Abzweige werden nur vorbereitet und die Mikrorohre an der Baufeldgrenze abgelegt. Dies trifft ebenfalls auf alle Verbandsenden zu. Die Ablage der Infrastrukturen ist so zu gewährleisten, dass im Rahmen von zukünftigen Baumaßnahmen die entsprechenden Enden ohne einen Eingriff in die neu hergestellte Schwarzdecke aufgegriffen und verlängert werden können.

Das für einen Hausanschluss vorgesehene Mikrorohr des Mikrorohrverbandes wird aus Richtung des (zukünftigen) Netzverteilers (NVt) mit Doppelsteckmuffen druckfest bis mindestens 10 bar (geeignet zum Einblasen des Glasfaserkabels) und dauerhaft gas- und wasserdicht 0,5 bar auf Mikrorohr verlängert und zur Baufeldgrenze verlegt.

Alle Mikrorohrenden sind mit Endstopfen zu versehen, die bis zu 0,5 bar gas- und wasserdicht sind und über eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Abziehen verfügen.

9.4 **Dokumentation**

9.4.1 **Lagedokumentation**

Die Vermessung und Dokumentation der Trassen obliegen dem AN. Die Einmessungen sind von einer Fachfirma für Vermessungsleistungen durchzuführen und werden am offenen Graben unmittelbar nach der Mikrorohr-/Rohrverlegung durchgeführt.

Die genaue Lage der Trassen und aller Verbindungselemente (Fittings, Muffen) muss gemessen und geokodiert im elektronischen Format „DXF“ (Spezifikation AutoCAD 2013) im Koordinatensystem ETRS89 UTM33 (ohne die Zonenbezeichnung / x-Koordinate sechsstellig zuzüglich Kommastellen) an den Auftraggeber auf einem Datenträger z.B. CD, USB, DVD mit Abnahme der Trasse übergeben werden. Hierbei sind ausschließlich die Objekttypen AcDbPolyline, AcDbText, AcDbLine und AcDbBlockReference zu verwenden.

Die Einmessung ist mit einer Lagegenauigkeit von 5 cm durchzuführen. Die Einheit ist in Meter anzugeben.

Die Maße für die Einmessung der Rohrtrassen sind auf Festpunkte- oder Linien zu beziehen. Als solche dienen in erster Linie maßstäblich eingezeichnete, beständige Bauwerke und amtliche Festpunkte. Auswahl und Art der Bezugs- und Einmesspunkte richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Einmessungen von topografischen Punkten sind nur im erforderlichen Maß vorzunehmen. Bordsteine, Straßenkanten und ähnliches stellen keine beständigen Einmesspunkte oder Linien dar. Sie können lediglich als ergänzende, und zur Darstellung der Trassen behilfliche, Oberflächenmerkmale bewertet werden.

Falls erforderlich, ist eine Überprüfung der Ortslage (Gebäude) sowie eine Ergänzung der Pläne vorzunehmen.

Sind im Umkreis von 20m keine beständigen Topografiemerkmale für die Einmessung vorhanden, können Bemaßungen an diesen Trassenabschnitten entfallen.

Die Daten sind unterschrieben als Papierprotokoll sowie in elektronischer Form als pdf-Datei spätestens bei Abnahme der Gesamtrasse je Gebietslos zu übergeben. Die Informationen des Spülbohrprotokolls bzw. entsprechende Verweise sind in die Lagedokumentation einzuarbeiten. Die Start- [A], Zwischen- [Z] und Zielgruben [E] sind, eindeutig zugeordnet, bemaßt auf dem Lageplan einzutragen. Anderweitige Abweichungen von der Regelverlegetiefe sind ebenfalls in der Lagedokumentation darzustellen.

Umfangreiche Sonderzeichnungen, wie Querschnittabbildungen von Gewässer-, Bahn- oder Autobahnkreuzungen sind auf gesonderten Blättern darzustellen.

Abkürzungsverzeichnis Breitbandausbau

Im vorliegenden Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

AG	-	Auftraggeber
AN	-	Auftragnehmer
BB	-	Backbone
DSM	-	Doppelsteckmuffe
Gf-AP	-	Glasfaserabschlusspunkt
HDPE	-	High Density PolyEthylen
HK	-	Hauptkabel
LWL	-	Lichtwellenleiter
MR	-	Mikrorohr
MRV	-	Mikrorohrverband
NVt	-	Netzverteiler
PE-HD	-	siehe HDPE
PoP	-	Point of Presence, zentraler Technikstandort
PVC	-	Polyvinylchlorid
VzK	-	Verzweigerkabel