

**OD Quirla, 1. Bauabschnitt
Grundhafte Erneuerung der L 1076
Neubau SW-, RW-Kanäle, TW Leitung
und Überleitung nach Stadtroda**

**BT 8 - Trinkwasserleitungen
BT 9 - Schmutzwasserkanal Überleitung
BT 10 - Schmutzwasserkanal Ortslage
BT 11 - Regenwasserkanal**

Baubeschreibung

1. Bauteil 8: Trinkwasserleitungen	2
1.1 Technologie	2
1.1.1 Bestehende Trinkwasseranlagen	2
1.1.2 Geplante Trinkwasseranlagen.....	2
1.2 Bautechnik	2
1.2.1 Rohrverlegung	2
1.2.2 Leitungen	3
1.2.3 Armaturen und Formstücke.....	3
1.2.4 Druckprüfung, Spülen und Entkeimen	4
1.2.5 Grundstücksanschlüsse	4
1.2.6 Interimsversorgung	5
1.2.7 Kabel- und Leitungssicherungen sowie Umverlegungen	5
1.2.8 Stilllegung alter Anlagen und Leitungsabschnitte	5
1.2.9. Wiederherstellung der Oberflächen	6
2. Bauteil 9, 10 und 11: Schmutzwasserkanal und Regenwasserkanal	7
2.1 Technologie	7
2.1.1 Bestehende Abwasseranlagen.....	7
2.1.2 Geplante Abwasseranlagen	7
2.2 Bautechnik	8
2.2.1 Rohrverlegung	8
2.2.2 Leitungen	9
2.2.3 Bauwerke	9
2.2.4 Dichtheitsprüfung und Kanalbefahrung	10
2.2.5 Grundstücksanschlüsse und Straßeneinlaufleitungen	11
2.2.6 Abwasserableitung während der Bauzeit	11
2.2.7. Kabel- und Leitungssicherungen	13
2.2.8 Rückbauleistungen.....	13
2.2.9 Baumschutz	14
2.2.10 Wiederherstellung der Oberflächen	14

1. Bauteil 8: Trinkwasserleitungen

1.1 Technologie

1.1.1 Bestehende Trinkwasseranlagen

Der HB Quirla wird aus dem Zeitgrund gespeist und versorgt über eine Leitung DN 200 AZ Stadtroda.

Weiterhin wird die Ortslage Quirla über den HB versorgt. Auf Grund der geringen Höhenlage ist hier jedoch eine DEA zwischengeschaltet.

Der gesamte Ort wurde zu DDR-Zeiten bereits in PEHD erneuert, jedoch sind die Leitungen fast ausschließlich außerhalb der öffentlich zugänglichen Straßen und Wege durch Privatgrundstücke verlegt worden. Auf Grund mangelhafter Einbaubedingungen kommt es oft zu Rohrbrüchen.

1.1.2 Geplante Trinkwasseranlagen

In den einzelnen Straßenzügen werden folgende Leitungen vorgesehen:

- Verbindungsleitung Stadtroda-Quirla → PE 280
- Zur Sandgrube → PE 125
- Quirlaer Straße (Zur Sandgrube in Richtung Ortslage) → PE 125
- Quirlaer Straße (Zur Sandgrube in Richtung Stadtroda) → PE 63
- Dornaer Straße → PE 90

1.2 Bautechnik

1.2.1 Rohrverlegung

Der Rohrgraben der Trinkwasserleitungen ist gemäß DIN zu verbauen.

Für die geplanten Rohrleitungen aus PEHD (TS) wird ein Auflager aus Kies-Sand-Gemisch 0/4 mm mit einer Stärke von 150 mm ausgeführt.

Die Verfüllung der Rohrleitungszone erfolgt bis 30 cm über Rohrscheitel jeweils mit analogem Material.

Innerhalb der Rohrleitungszone ist der Boden lagenweise einzubringen und gleichzeitig von Hand oder mit leichtem Gerät zu verdichten.

Bei Antreffen von Schichten- und Grundwasser sind eine offene Wasserhaltung sowie u.U. Bodenaustausch unterhalb der Rohrleitungszone als Stabilisierungs- und Drainageschicht (s. o.) erforderlich. Materialien unterschiedlicher Körnung sind horizontal durch Geotextil voneinander zu trennen (Bodenaustausch, Rohrleitungszone, Hauptverfüllung).

Direkt auf dem Rohr wird ein Ortungsseil verlegt (Führung bis in Armaturenkappen), maximale Länge 100 m, dann an der vorherigen VA hochgeführt. Oberhalb der Rohrleitungszone (30 cm über Rohrscheitel) ist ein Trassenwarnband mit Beschriftung „Achtung Trinkwasserleitung“ zu verlegen.

Das Ortungsseil entfällt bei den Grundstücksanschlüssen, ein Warnband ist jedoch zu verlegen.

Die Verfüllung bis zum Straßenplanum erfolgt mit Austauschmassen der Verdichtbarkeitsklasse V1.

In Höhe Planum Straße ist ein Ev2-Wert von 45 MPa/m² nachzuweisen.

Die Verdichtungsanforderungen und Einbaubedingungen im Grabenbereich sind den Regelquerschnitten zu entnehmen.

In der Rohrleitungszone sind die Verdichtungen mittels leichter Rammsondierungen nachzuweisen. Die Sondierpunkte werden durch die Bauleitung des AG festgelegt, die Sondierung muss im Beisein der Bauleitung erfolgen. Zur Kalibrierung der Rammsondierungen sind im Vorfeld Proctorversuche mit den zum Einbau vorgesehenen Materialien durchzuführen und rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen.

1.2.2 Leitungen

Folgende Hauptleitungen kommen zum Einsatz:

- PE 280 x 25.5
- PE 125 x 11.4
- PE 90 x 8.2
- PE 63 x 5.8

Die Rohrverbindung erfolgt bei PE 280 über Stumpfschweißung, alle anderen Nennweiten werden muffengeschweißt.

Es werden generell PE 100-Rohre mit zusätzlichen Schutzeigenschaften, 3-Schicht-Rohr, geeignet für Spülbohrverfahren (Wavin TS o. glw.) eingesetzt.

Folgende Hausanschlussleitungen kommen zum Einsatz:

- PE 50 x 4.6
- PE 40 x 3.7

Die Rohrverbindung erfolgt bei offener Verlegung über Muffenschweißen.

1.2.3 Armaturen und Formstücke

Alle erdeingebauten Armaturen erhalten eine Straßenkappe, höhenverstellbar, aus Gusseisen und eine Unterlagsplatte.

Die vorgesehenen Unterflurhydranten entsprechen Form AD, DN 80, mit doppelter Absperrung und doppelter Entleerung.

Als Absperrarmaturen kommen Flanschenschieber PN 16 zum Einsatz.

Die Anbohrung der TW-Leitungen erfolgt mittels Ventilanbohrarmaturen für obere Anbohrung unter Druck.

Die Anbohrarmaturen und Schieber werden mit Teleskopeinbaugarnituren vorgesehen.

Für alle Armaturen werden Hinweisschilder nach DIN 4066/DIN 4067 an den Gebäuden, Zäune und Mauern befestigt bzw. an Pfosten aufgestellt.

1.2.4 Druckprüfung, Spülen und Entkeimen

Für die Druckprüfung der Trinkwasserleitungen gelten die entsprechenden DIN-Normen (DIN 4279, DIN EN 805) sowie Forderungen des AG.

Trinkwasserleitungen sind nach DVGW-Arbeitsblatt W 291 zu desinfizieren.

Das mit Desinfektionsmittel vermischte Wasser ist schadlos abzuleiten. Nach der Desinfektion ist die Leitung so lange zu spülen, bis das Wasser Trinkwasserqualität aufweist. Die Freigabe erfolgt durch das zuständige Gesundheitsamt.

Die Festlegung der Prüfabschnitte erfolgt durch den AN.

Durch den AN sind Druckprüfungsprotokolle anzufertigen und dem AG zu übergeben.

Vor der Durchführung der Druckprüfung sind die Rohre durch Erdbrücken oder andere gleichwertige Sicherungsmaßnahmen zu belasten und in ihrer Lage zu sichern.

Eventuelle Undichtheiten oder Sonstiges sind nach Ablassen des Druckes zu beseitigen.

1.2.5 Grundstücksanschlüsse

Für alle zu erneuernden Grundstücksanschlüsse wurden im Rahmen der Planung Grundstücksanschlussprotokolle verfasst.

Die Grundstücksanschlüsse werden neu in PE-HD ausgeführt. Bei bereits erneuerten Anschlüssen erfolgt die Umbindung an der neuen Leitung im Straßenbereich.

An einigen Hausanschlüssen sind die bestehenden Leitungen von der gegenwärtigen Aufbindung auf die vorh. Leitung bis zur neuen Hauptleitung zu verlängern.

Die Ausschreibung der Grundstücksanschlussleitungen erfolgt jeweils unterteilt für den öffentlichen und privaten Bereich bis zum Wasserzähler.

Die Verlegung der Leitung bis zur vorhandenen Wasseruhr bzw. neuen WZ-Schacht gehört zu den Leistungen des AN (private Hausanschlüsse).

Die genauen Anschlusspunkte sind vor Bauausführung nochmals mit den Eigentümern abzustimmen.

1.2.6 Interimsversorgung

Die Leitungsverlegung erfolgt fast vollständig auf neuen Trassen.

Da die Altleitungen jedoch zum Teil schwer zugänglich sind und die Funktionsfähigkeit aller Schieber nicht bekannt ist, wird für den Bedarfsfall (Versorgung über vorhandene Ringe nicht möglich) eine abschnittsweise Interimsversorgung (Hauptleitung PE 90, Hausanschlüsse PE 32) vorgesehen.

Alle Wegkreuzungen sind überfahrtsicher bzw. unterflur auszubilden. Die Aufwendungen für Aufgrabungen einschließlich Straßenbau, Leitungsaußerbetriebnahme, Entleerung, Umbindungen, Verfüllungen einschließlich Straßenbau, örtliche Anpassungen usw. sind durch den AN zu kalkulieren.

Sollten in Kreuzungsbereichen mit der alten Hauptleitung höhenmäßige Probleme auftreten (vorherige Suchschachtungen), so sind vorzugsweise Anpassungen der Höhen der geplanten Leitungen vorzunehmen.

Für den Zeitpunkt der Trinkwasserleitungsumbindungen sind Stillstandszeiten einzuplanen.

Die Interimsleitungen sind zu spülen und zu entkeimen. Die Freigabe erfolgt durch das zuständige Gesundheitsamt.

1.2.7 Kabel- und Leitungssicherungen sowie Umverlegungen

Vom AN sind in jedem Fall Schachtscheine einzuholen. Die Forderungen der jeweiligen Rechtsträger sind zwingend zu beachten.

Vor dem Leitungsbau sind an den auf den Plänen ausgewiesenen Engstellen Suchschachtungen auszuführen. Die vorhandenen Leitungen und Kabel sind lage- und höhenmäßig einzumessen. Sollten Umverlegungen erforderlich sein, sind diese vorher mit der Bauleitung und dem jeweiligen Versorgungsträger abzustimmen.

Teilweise sind Kabel und Leitungen innerhalb des Verbaus für die neuen Anlagen zu sichern.

1.2.8 Stilllegung alter Anlagen und Leitungsabschnitte

Alte Trinkwasserleitungen, die durch den Neubau ersetzt werden und sich im Baugrubenbereich befinden, sind vollständig zurückzubauen. Außerhalb der Baugrube befindliche Altleitungen sowie durch Kreuzung mit neuen Leitungen getrennte Leitungsabschnitte sind zu verpressen (ab DN 80) bzw. fachgerecht stillzulegen (beidseitig dauerhaft wasserdichte Endverschlüsse).

Alte Armaturen sind generell auszubauen.

Zur Durchführung dieser Leistungen sind vielfach Kopflöcher auf privaten Grundstücken herzustellen und zu schließen, der Zugang für Gerätetechnik ist größtenteils mangelhaft.

1.2.9. Wiederherstellung der Oberflächen

Für den **Verbindungsstrassenbereich (BT 9)** gelten folgende Festlegungen:

- Die Aufnahme der Asphaltbefestigung hat nach geradlinigem senkrechten Schnitt in voller Stärke und ausreichend versetzt zum Grabenrand (Nachschnitt / Nachverdichtung) zu erfolgen. Verbleibende Reststreifen $\leq 0,50$ m zum Fahrbahnrand sind vollständig aufzunehmen und zu erneuern.
- Die Asphaltbeton-Deckschicht ist in jedem Fall bis zur Fahrbahnmitte abzufräsen.
- Die Wiederherstellung der Fahrbahnbefestigung im Grabenbereich hat aufgrund der zu erwartenden hohen Beanspruchung nach RStO-12 für die Belastungsklasse Bk10 mit einem Asphaltoberbau in einer Dicke von mindestens* 26 cm zu erfolgen:
 - 4 cm Splittmastix-Asphalt SMA 8 S
 - 8 cm Binderschicht AC 22 B S
 - 14 cm Asphalttragschicht AC 32 T S
 - ca. 25 cm Frostschutzschicht*

* Die Einbaudicke der Frostschutzschicht hat sich an der vorhandenen Höhe des Erdplanums (Unterkante Frostschutz) zu orientieren. Die Planumshöhe ist beizubehalten.

- Auf dem Frostschutz sind Probefelder anzulegen und die Tragfähigkeit zu überprüfen: Soll: 120 MN/m².
In Abstimmung mit dem TLBV ist bei Nichterreichen des Sollwertes die einzubauende Asphalttragschicht entsprechend zu verstärken.
- Aufgrund bestehender Baugrundrisiken sind Eingriffe in das Planum neben dem Graben grundsätzlich zu vermeiden.
- Mit Fertigstellung ist die Asphalt-Deckschicht (SMA 8 S) maschinell in einem Zug einzubringen. Die Längs- und Anschlussfugen sind in der Dicke der Deckschicht nachzuschneiden und mit dauerelastischer Bitumenemulsion zu vergießen.

Innerhalb der Ortslage (BT 10 und 11) gelten folgende Festlegungen:

Innerhalb der Ortslage ist der Straßenbau Bestandteil des gesonderten Bauteiles. Für die Seitenstraßen außerhalb des Straßenausbaubereiches gelten analoge Festlegungen wie im grundhaften Ausbaubereich:

Geraer Straße (Weg zum HB); Zur Sandgrube

Bk 0,3

- 4 cm Asphaltbetondeckschicht AC 8 D N, 50/70
- 10 cm Asphalttragschicht AC 32 T N, 70/100
- 51 cm Frostschutzschicht 0/45, $E_{v2} \geq 100$ MPa
- 65 cm Gesamtkonstruktionsdicke

Dornaer Str (K 102)

Bk 1,8

- 4 cm Asphaltbetondeckschicht AC 8 D S, 50/70
- 16 cm Asphalttragschicht AC 32 T N, 50/70
- 55 cm Frostschutzschicht 0/45, $E_{v2} \geq 120$ MPa
- 75 cm Gesamtkonstruktionsdicke

2. Bauteil 9, 10 und 11: Schmutzwasserkanal und Regenwasserkanal

2.1 Technologie

2.1.1 Bestehende Abwasseranlagen

Die Entwässerung in Quirla erfolgt derzeit im Wesentlichen im Mischsystem. In der Ortslage existieren mehrere Teilortskanalisationen. Die Kanäle sind als Mischwassersammler verlegt und münden letztendlich in den Buchgraben bzw. in die Seitenzuläufe des Weiherbaches.

2.1.2 Geplante Abwasseranlagen

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem, das Schmutzwasser der Ortslage wird über einen Freigefällekanal in der L 1076 an das Ortsnetz Stadtroda angebunden (BT 9 und 10), die Regenwasserableitung (Landesstraße und Grundstücke, BT11) erfolgt über die L 1076 und die Dornaer Straße in den Buchgraben und damit in Richtung Zeitgrund.

Die Behandlung der Straßenabwässer erfolgt dezentral über Filtereinsätze in den Straßenabläufen.

BT 9: Schmutzwasserkanal Überleitung

Das Schmutzwasser wird in einem Sammler DN 200 an das Ortsnetz Stadtroda angebunden. Der Sammler verläuft in der L 1076 auf der nordwestlichen Straßenseite, je nach Gefälle in einer mittleren Tiefenlage zwischen 1.70 m und 2.5 m.

Das Mindestverlegegefälle beträgt 5 ‰, der maximale Schachtabstand 150 m.

Die Aufbindung auf den Schmutzwassersammler des Ortsnetzes Stadtroda erfolgt bei Schacht 03979S01S.

BT 10: Schmutzwasserkanal Ortslage

Das Schmutzwasser wird ebenfalls in der nordwestlichen Straßenseite der L 1076 geführt.

Für alle nachgängig anzuschließenden Seitenstraßen werden Leitungen DN 200 bis außerhalb des Straßenausbaubereiches geführt und blindgeschlossen.

BT 11: Regenwasserkanal Ortslage

Für die Regenentwässerung werden innerhalb des bordgefassten Bereiches der Ortslage Sammler DN 250 ... DN 600 verlegt.

Der Bereich westlich der Dornaer Straße wird entgegen des Geländegefälles bis zur Dornaer Straße geführt, dort erfolgt die Vereinigung mit dem Sammlerabschnitt östlich der Dornaer Straße.

In Absprache mit der Unteren Wasserbehörde erfolgt die Behandlung der Straßenabwässer dezentral über Filtereinsätze in den Straßenabläufen.

Die Aufbindung auf das vorhandene Mischwassernetz des ZWA erfolgt bei Schacht 02608S020M mit weiterem Verlauf bis zum Buchgraben (Vorfluter 2. Ordnung). Der Buchgraben verläuft bis zum Zeitgrund (ebenfalls Vorfluter 2. Ordnung).

Die Mischwassersammler aus den Seitenstraßen werden in erforderlicher Nennweite bis zur dortigen Entflechtung auf das neue Regenwassernetz aufgebunden.

2.2 Bautechnik

2.2.1 Rohrverlegung

Die zur Einbringung der Rohre erforderlichen Mindestarbeitsraumbreiten sind in DIN EN 1610 festgelegt.

In der Rohrleitungszone ist im gesamten Baubereich generell von einem 100 %igen Bodenaustausch auszugehen, der Rohrgraben ist gemäß DIN zu verbauen.

Durch die teilweise Lage in der TWSZ III sind für die Bereiche innerhalb und außerhalb der TWSZ unterschiedliche Materialien für den Einsatz in der Rohrleitungszone vorgesehen.

a) innerhalb der TWSZ III

Auf Grund des gemäß DWA 142 festgestellten hohen Gefährdungspotentiales für das Grundwasser wird für Bettung und Verfüllung bei den Schmutz- und Regenwasserkanälen ein gemischtkörniges Kies-Sand-Schluff-Ton-Gemisch mit einem k_f -Wert $\leq 1 \times 10^{-7}$ m/s als mineralische Kapselung eingesetzt.

Das Material muss zusätzlich die Forderungen der DIN EN 1610 / DWA 139, der ZTV A-Stb 12 und ZTV-E 17 in vollem Umfang erfüllen.

Für das verwendete Mineralgemisch ist ein Eignungszertifikat rechtzeitig vor beabsichtigtem Einbau vorzulegen.

Durch den AN sind die erforderlichen Nachweise insbesondere hinsichtlich Kornverteilung, Proctordichte und k_f -Wert für das einzubauende Material zu erbringen.

Alle Kosten für Bodenanalyse und Verdichtungsnachweise durch einen Baugrundgutachter des AN (min. 1 Nachweis je 75 lfd. m Kanaltrasse) sind einzurechnen.

a) außerhalb der TWSZ III

Hier wird in der Leitungszone Kiessand eingesetzt. Das Material muss die Forderungen der DIN EN 1610 in vollem Umfang erfüllen.

Die Abdeckung c muss 300 mm über dem Rohrscheitel liegen. Oberhalb der Rohrleitungszone (30 cm über Rohrscheitel) ist ein Trassenwarnband zu verlegen.

Bei Antreffen von Schichten- und Grundwasser sind eine offene Wasserhaltung sowie u.U. Bodenaustausch unterhalb der Rohrleitungszone als Stabilisierungs- und Drainageschicht (s. o.) erforderlich. Materialien unterschiedlicher Körnung sind horizontal durch Geotextil voneinander zu trennen (Bodenaustausch, Rohrleitungszone, Hauptverfüllung).

Im Straßenbereich wird oberhalb der Rohrleitungszone V1-Material eingebaut, in Freiflächen kann verdichtungsfähiger Boden eingebaut werden.

In allen Bereichen der Rohrgräben sind die Verdichtungen mittels leichter Rammsondierungen nachzuweisen. Die Sondierpunkte werden durch die Bauleitung des AG festgelegt, die Sondierung muss im Beisein der Bauleitung erfolgen. Zur Kalibrierung der Rammsondierungen sind im Vorfeld Proctorversuche mit den zum Einbau vorgesehenen Materialien durchzuführen und rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen.

2.2.2 Leitungen

Folgende Leitungsmaterialien werden eingesetzt:

DN 150 bis DN 400

Rohre aus Polypropylen (PP), DIN EN 1852, Ringsteifigkeit DIN EN ISO 9969 SN10, mit Steckmuffen und festeingelegtem Dichtsystem

Die Anbindung der Anschlussleitungen erfolgt über Anschlussformstücke.

DN 500 und DN 600

Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916 – DIN V 1201, Form K-GM, mit integrierter Dichtung
Die Anbindung der Anschlussleitungen erfolgt über Anbohrsatelstützen mit Kugelgelenk.

2.2.3 Bauwerke

Alle Schachtbauwerke für die Hauptleitungen werden als Fertigteile gemäß DIN EN 1917 bzw. DIN V 4034/Teil 1 werkseitig vorgefertigt. Die lichten Innendurchmesser sind dem Lageplan zu entnehmen, wenn nicht anders angegeben betragen sie 1,0 m.

Es werden runde Schachtbauwerke mit lichten Unterteildurchmessern nach DIN V 4034 eingesetzt.

In die Schachtunterteile werden werkseitig die entsprechenden Anschlussstücke für die Rohrleitungen einbetoniert. Die Schachtanschlüsse werden nach DIN 19549 doppelt gelenkig hergestellt.

Bei Einsatz von Kunststoffrohren erhalten die Schachtunterteile eine Kunststoffauskleidung, andernfalls werden monolithische Schachtunterteile (in einem Guss) eingesetzt.

Die Muffenverbindungen der Schachtfertigteile erhalten Gleitringdichtungen aus Elastomeren nach DIN 4060 und DIN EN 681-1.

Alle Schächte sind mit Steigbügeln, kunststoffummantelt, Steigmaß 25 cm, versehen. Sie erhalten zudem eine Einsteckhülse aus Edelstahl (V4A) für eine transportable Einstieghilfe (Maße entsprechend System ZWA).

Alle Schächte erhalten Schachtabdeckungen mit Lüftungsöffnungen der Klasse D 400 (DN 625). Die Schachtabdeckungen müssen hierbei den Anforderungen nach DIN 1229 entsprechen. Schachtabdeckungen mit Lüftungsöffnungen erhalten zusätzlich einen Schmutzfänger nach DIN 1221.

Im bituminösen Straßenbereich sind selbstnivellierende BEGU-Schachtabdeckungen ohne Sicherheitsarretierung vorgesehen.

Für eventuellen Höhenausgleich, der nicht über die höhenregulierbaren Deckel erfolgen kann, sind Ausgleichsringe aus Beton oder Kunststoff anzuordnen. Es sind max. so viele Ausgleichsringe einzusetzen, dass das Steigmaß zwischen erstem Steigeisen und Deckel von 50 cm nicht überschritten wird.

Bei Anbindungen an das vorhandene Kanalnetz sind die Absteckungen und auch die Höhenangaben rechtzeitig durch den AN zu überprüfen und erforderlichenfalls im möglichen Rahmen vor Bestellung der Schachtunterteile in Abstimmung mit der Bauüberwachung zu korrigieren.

2.2.4 Dichtheitsprüfung und Kanalbefahrung

Alle neu gebauten Leitungen, Schächte und Bauwerke sind auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Freigefällrohrleitungen (einschließlich Grundstücksanschlüsse bis zur Grenze) werden mit Luft nach der Methode „LD“ nach DIN EN 1610 geprüft.

Zusätzlich wird nach der Dichtheitsprüfung eine Sichtprüfung durch Kanalbefahrung für Hauptleitungen und Hausanschlüsse durch den AG durchgeführt. Dem AN obliegt die Koordinierung.

Bei Kunststoffleitungen ist zusätzlich eine Deformationsmessung erforderlich.

Die Ergebnisse sind in einem Bericht nach DIN EN 13508-2, DWA 149-2 und DWA-M149-5 festzuhalten. Aufgrund der Bautechnologie kann es erforderlich sein, dass mit Baufortschritt in der Hauptleitung die Grundstücksanschlüsse sofort aufgebunden werden müssen. Zur Dichtigkeitsprüfung und Kanalbefahrung müssen diese Leitungen nochmals außer Betrieb gehen. Die Aufwendungen dafür hat der AN zu tragen.

Die Einteilung der Prüfstrecken erfolgt in Verantwortung des AN.

2.2.5 Grundstücksanschlüsse und Straßeneinlaufleitungen

Grundstücksanschlüsse

Grundsätzlich sind an den Grundstücksgrenzen in Absprache mit den Anwohnern rechtzeitig vor der Kanalverlegung Suchschachtungen und Kontrollnivelements der vorhandenen und geplanten Anschlusshöhen auszuführen. Das Gefälle ist nach erfolgtem Aufmaß festzulegen.

Die geplante Lage und Tiefe aller Anschlussleitungen ist u.U. anzupassen. Bei Bedarf sind Absprachen mit der Bauleitung erforderlich.

Für alle geplanten Grundstücksanschlüsse wurden bzw. werden Grundstücksanschlussprotokolle verfasst.

Auf den Grundstücken sind Schmutz- und Regenwasser zu entflechten, der vorhandene Anschluss bleibt als Regenwasserhausanschluss bestehen. Ein Großteil der Grundstücke entwässert regenwasserseitig auch über Privatleitungen.

Am Ende der Grundstücksentwässerungsanlage sind durch den Eigentümer Kontrollschächte lt. Satzung des ZV anzuordnen, es sollte im eigenen Interesse eine Rückstausicherung auf dem Privatgrundstück eingebaut werden.

Grundsätzlich sind an den Grundstücksgrenzen in Absprache mit den Anwohnern rechtzeitig vor der Kanalverlegung Suchschachtungen und Kontrollnivelements der vorhandenen und geplanten Anschlusshöhen auszuführen. Das Gefälle ist nach erfolgtem Aufmaß festzulegen.

Die geplante Lage und Tiefe aller Anschlussleitungen ist u.U. anzupassen. Bei Bedarf sind Absprachen mit der Bauleitung erforderlich.

Straßeneinlaufleitungen

Alle Straßeneinläufe bzw. Straßeneinlaufleitungen werden im Zuge des Straßenbaus erneuert. Bestandteile des Mischwasserkanales sind die Anschlussformstücke bzw. -stutzen an die Hauptleitungen.

2.2.6 Abwasserableitung während der Bauzeit

Während der Bauzeit sind durch den AN Leistungen für das Umleiten/Überpumpen von anfallendem Abwasser im Bereich der jeweiligen Netzanbindungen bei Hauptleitungen und Hausanschlüssen zu kalkulieren.

Insbesondere für alle Hausanschlüsse der nördlichen Seite sind auf Grund deren unbekannter Höhenlagen generell Abwasserableitungen zum Bau der neuen Anlagen zu kalkulieren.

Der Hauptteil der Abwasserableitung während der Bauzeit erfolgt über das Altnetz. Da nicht alle vorhandenen Leitungen in Lage und Tiefe bekannt sind, sind punktuell Leistungen für eine bauzeitliche Abwasserableitung zu kalkulieren.

Generell ist nach Beendigung der täglichen Arbeiten die rückstaufreie Abwasserableitung entsprechend des vorhandenen Zustandes mit einer Methode nach Wahl AN herzustellen.

An Umbindpunkten auf das vorhandene Netz (Hauptleitungen und Hausanschlüsse) ist generell eine Abwasserhaltung zu betreiben. Umbindungen sind bei Trockenwetter auszuführen. Hierbei ist von $Q_t \sim 5 \text{ l/s}$ auszugehen.

Alle Anlagen zur bauzeitlichen Abwasserableitung sind für die angegebenen Abflussmengen zu dimensionieren. Größere Ereignisse können zu Überflutungen führen, so dass Bauunterbrechungen mit Stillstandszeiten einschließlich zusätzlicher Leistungen für die Wiederaufnahme der Arbeiten nach dem Abflussereignis einzuplanen sind.

Bei Auswahl und Aufstellung der Anlagen sind die technologisch erforderlichen Bauabschnitte zu berücksichtigen. Insbesondere nachts sind die gültigen Lärmschutzrichtwerte einzuhalten. Weiterhin sind auf Grund der Enge des Baufeldes entsprechend der vom AN gewählten Technologie z.T. Überfahrtsicherungen bzw. unterirdische Verlegungen der bauzeitlichen Leitungen erforderlich. Die Anlagen sind lagemäßig zu sichern, die Unfallverhütungsrichtlinien sind einzuhalten.

Alle Zwischeneinbindungen der Grundstücke sowie die vorhandenen Straßenabläufe müssen zusätzlich separat gefasst und abgeleitet werden. Hierzu sind Bypassleitungen entsprechend der vom AN gewählten Bauabschnitte im Rohrgraben mitzuführen.

Für die Realisierung der geplanten Hauptleitungen sind an folgenden Kreuzungspunkten mit vorhandenen Hauptleitungen bauzeitliche Abwasserhaltungen erforderlich:

- Höhe Einmündung Dornaer Straße, Kreuzung gepl. DN 200 SW mit vorh. DN 500 (zur Kreuzung eventuell Öffnung Altrohrscheitel erforderlich)

$$Q_t = 5 \text{ l/s}$$
$$Q_m = 300 \text{ l/s}$$

- Höhe Einmündung Dornaer Straße, Kreuzung vorh. DN 250 (zur Kreuzung eventuell Öffnung Altrohrscheitel erforderlich)

$$Q_t = 5 \text{ l/s}$$
$$Q_m = 30 \text{ l/s}$$

- Höhe Hauptstraße 9 / 16, Kreuzung vorh. DN 250 (Kreuzung eventuell Dükering Altleitung erforderlich)

$$Q_t = 5 \text{ l/s}$$
$$Q_m = 100 \text{ l/s}$$

Die Funktionsfähigkeit der gesamten Abwasserableitungen muss auch nach Arbeitsende bzw. an Sonn- und Feiertagen ununterbrochen gewährleistet sein (eventuell Fernüberwachung bzw. Pumpenwache erforderlich). Weiterhin ist nach Arbeitsbeendigung die ordnungsgemäße und für das ober- und unterhalb liegende Netz schadlose Abwasserableitung entsprechend des vorgefundenen Zustandes, bei Bedarf durch die vorhandene Baugrube zu gewährleisten. Nachfolgende Reinigungsarbeiten und Leerpumpen der Baugruben und Rohrgräben sind zu kalkulieren.

2.2.7. Kabel- und Leitungssicherungen

Vom AN sind in jedem Fall Schachtscheine einzuholen. Die Forderungen der jeweiligen Rechtsträger sind zwingend zu beachten.

Vor dem Leitungsbau sind an den auf den Plänen ausgewiesenen Engstellen Suchschachtungen auszuführen. Die vorhandenen Leitungen und Kabel sind lage- und höhenmäßig einzumessen. Sollten Umverlegungen erforderlich sein, sind diese vorher mit der Bauleitung und dem jeweiligen Versorgungsträger abzustimmen. Teilweise sind Kabel und Leitungen innerhalb des Verbaus für die neuen Anlagen zu sichern.

Im Bereich Zur Sandgrube ist das vorhandene Stromkabel umzuverlegen, bzw. zu verdrücken.

Die Kabelarbeiten sind Bestandteil des BT 12, alle Tiefbauleistungen sind Bestandteil dieses Bauteils.

2.2.8 Rückbauleistungen

Alte Schächte und Kanäle, die durch den Neubau der Kanäle ersetzt werden und sich im Baugrubenbereich befinden, sind vollständig zurückzubauen. Von außerhalb der Baugrube befindlichen Sammlern sind die Schächte mind. bis 1,5 m unter Gelände bzw. bis OK Rohr abzubrechen, die Schachtböden zu zerstören (Wasserdurchlässigkeit herstellen) und mit verdichtungsfähigem Erdstoff zu verfüllen sowie die Leitungsabschnitte mit Dämmersuspension zu verpressen.

Unter Umständen ist eine vorherige Reinigung der Leitungen und Bauwerke von Schlamm und Geröll erforderlich.

Es ist dazu hydraulisch gebundenes, fließfähiges Füllmaterial mit einer Enddruckfestigkeit von 5 N/mm² zu verwenden.

Die Leitungen sind vorher fachgerecht zu verschließen, um ein unkontrolliertes Ausbreiten des Füllmaterials zu verhindern.

Es ist örtlich zu prüfen, ob eventuell nicht erkannte oder nicht sachgemäß verschlossene Abgänge beim Verdämmen unbeabsichtigt betroffen sind. Die Verdämmung der Leitungen darf erst nach Freigabe durch die Bauüberwachung und durch den Auftraggeber erfolgen.

2.2.9 Baumschutz

Durch die Führung der Verbindungssammlertrasse auf der nordwestlichen Straßenseite der L 1076 mit Deckeln in Fahrspurmitte (Forderung TLBV) kommt es zu Näherungen mit Bäumen innerhalb des Straßengrundstückes (Abstand < 2.5 m). Teilweise sind Verlegungen unterhalb des Traufenrandbereiches erforderlich.

Die Bäume sind im Kataster des TLBV erfasst.

Da die Beeinflussung des Wurzelbereiches durch den Leitungsbau im Vorfeld nur schwer abzuschätzen ist, wurde folgende Verfahrensweise festgelegt:

- Aufgrabungen im Baumbereich sind mit entsprechender Sorgfalt auszuführen. Beim Antreffen von Wurzeln ist die Straßenmeisterei des TLBV hinzuzuziehen, es erfolgt eine Festlegung zur weiteren Verfahrensweise (Wurzelschutz oder Fällung).
Falls eine Fällung erforderlich wird, erfolgt diese zeitlich **nach** Fertigstellung des Leitungsbaus.
- Für die zu fällenden Bäume ist bei der UNB des LRA SHK ein Fällantrag zu stellen. Auf Grund der vorhandenen Baumart und -größe ist mit Ersatzpflanzungen großkroniger Laubbäume in der Anzahl 1:3 zu rechnen.

2.2.10. Wiederherstellung der Oberflächen

Es gelten die Festlegungen aus dem Trinkwasserbauteil.