

Sicherstellung der Trinkwasserversorgung für den Ausbau der Gewerbegebiete Kodersdorf und Jänkendorf, Teilobjekt 3: Neuverlegung Hauptleitung Nieder Seifersdorf

BAUBESCHREIBUNG

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben.....	2
1.1	Bezeichnung der Maßnahme	2
1.2	Vorhabenträger	2
1.3	Veranlassung	2
1.4	Eckdaten der Ausschreibung	2
2	Örtliche Verhältnisse	3
2.1	Lage	3
2.2	Baugrund.....	4
2.3	Wasserhaltung	6
2.4	Leitungsbestände.....	7
2.5	Verlegung der Leitung parallel zur S 122 (Hauptstraße)	8
3	Beschreibung der geplanten Maßnahme.....	9
3.1	Anschluss an die Bestandsleitungen	9
3.2	Gewässer	11
3.3	Rohrmaterial und -dimensionen.....	12
3.4	Trassierung	13
3.5	Verlegung der Rohrleitung	13
3.6	Hausanschlüsse	16
3.7	Einbau von Armaturen	18
3.8	Wasserzählerschacht.....	19
3.9	Druckprüfung.....	21
3.10	Desinfektion	22
3.11	Verwahrung der alten Leitung	23
3.12	Wiederherstellung von Oberflächen.....	23
3.13	Umbaumaßnahmen an bestehenden Anlagen	25
3.14	Provisorien	27
3.15	Einmessen, Markieren, Bestandsunterlagen	27
3.16	Sonstiges	27
4	Grundsätze zum Leistungsverzeichnis	28

1 Allgemeine Angaben

1.1 Bezeichnung der Maßnahme

Sicherstellung der Trinkwasserversorgung für den Ausbau
der Gewerbegebiete Kodersdorf und Jänkendorf –
Teilobjekt 3: Neuverlegung Hauptleitung Nieder Seifersdorf

1.2 Vorhabenträger

Der Vorhabensträger der o. g. Maßnahme ist der:

Trinkwasserzweckverband „Neiße – Schöps“
Hauptstraße 50, Nieder Seifersdorf
02906 Waldhufen

1.3 Veranlassung

Der Trinkwasserzweckverband „Neiße-Schöps“ plant zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung für den Ausbau der Gewerbegebiete Kodersdorf und Jänkendorf den Neubau einer Trinkwasserleitung DN 200 innerhalb der Ortslage von Nieder Seifersdorf. Die Maßnahme bildet das Dritte von 6 Teilobjekten des Gesamtprojektes zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung für den Ausbau der Gewerbegebiete.

1.4 Eckdaten der Ausschreibung

Die vorliegende Planung besitzt folgenden Umfang:

- 1.710 m Trinkwasserleitung DN 200 überwiegend in geschlossener Bauweise
- 1 Wasserzählerschacht
- Querung eines Flusses „Schwarzer Schöps“ als Gewässer 1. Ordnung
- Außerbetriebnahme der Altleitung DN 150
- Umbindung der Hausanschlussleitungen (18 Kleinleitungen bis DN50, mit angeschlossenen 43 Häuser, Gesamtlänge: 700 m)

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Lage

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt innerhalb der Ortslage Nieder Seifersdorf in Waldhufen.

- Gemeinde: Waldhufen mit Ortsteil Nieder Seifersdorf
- Kreis: Landkreis Görlitz
- Land: Freistaat Sachsen

Der Bauanfang der geplanten Maßnahme befindet sich in der Straße „Schmiedeweg“ in Nieder Seifersdorf nördlich des Schwarzen Schöpses. Die Verlegung der Trinkwasserleitung erfolgt durch die Nutzung von Straßen und Radwegen überwiegend über Flächen von öffentlichen Eigentümern (Freistaat Sachsen und Gemeinde Waldhufen).

Am Bauende kreuzt dem Schwarzen Schöps die Trinkwasserleitung DN 200. Das Bauende befindet sich in Baarsdorf (Nieder Seifersdorf). Im Rahmen der Planung wurde der Neubau eines Wasserzählerschachtes einschl. Ausrüstung vorgesehen.

Die derzeit betriebene Trinkwasserhauptleitung in DN 150 verläuft parallel zur Böschungsoberkante des Gewässers 1. Ordnung „Schwarzer Schöps“ an der Grenze zum Gewässerrandstreifen (10 m). Die Trinkwasserhausanschlüsse der Häuser, die sich östlich der S 122 befinden, sind daher in Richtung des Schwarzen Schöpses verlegt.

Es ist geplant, mit Fertigstellung der neuen Hauptleitung DN 200 die bestehende Trinkwasserleitung DN 150 außer Betrieb zu nehmen. Vor diesem Hintergrund sind die Hausanschlüsse auf die neue Trinkwasserhauptleitung umzubinden. Hierfür ist die Errichtung neuer Hausanschlussleitungen bis zu den bestehenden Hausanschlussleitungen erforderlich.

Die geschieht unter weitestgehender Nutzung bestehender Leitungen, deren Fließrichtung zum Teil geändert werden müssen.

2.2 Baugrund

Zur Sondierung der Gründungs- und Baugrundverhältnisse wurde durch das Baugrundinstitut Richter ein Baugrundgutachten erstellt. Das Baugrundgutachten liegt der Ausschreibung bei.

Dieses beinhaltet folgende Aussagen (Auszüge und Zusammenfassung):

Bodenbeschreibung

Die aufgeschlossenen Baugrundverhältnisse werden maßgeblich von Aueablagerungen des Schwarzen Schöps geprägt. Unterhalb der anthropogen beeinflussten Schichten wechseln vertikal und horizontal regellos Sande und tonige Auelehme, wobei sich die Auelehme meist auf die oberen Lagen konzentrieren.

Die Auelehme sind leichtplastisch ausgebildet. Die Konsistenzen variieren, je nach Lage der Schicht zum Grundwasserspiegel, zwischen weich und steif bis halbfest. (...)

Das Kornspektrum der Sande ist meist eng gestuft. Die Ton- und Schluffanteile liegen meist zwischen ca. 10 % und 15 %, in Lagen bei bis zu ca. 20 %. Abgeleitet vom Bohr- bzw. Sondierwiderstand sind die Sande überwiegend mitteldicht gelagert.

Nach oben hin wird die natürliche Schichtenfolge meist von sandigen Auffüllungen überdeckt, die bis in Tiefen von maximal 1 m nachgewiesen wurden.

Beurteilung der Bodenverhältnisse

Die Verlegung der Trinkwasserleitung erfolgt in wechselnden Baugrundverhältnissen. Im Verlege- bzw. Vortriebsbereich stehen wechselweise Sande oder tonige Böden mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften an. Während die Sande relativ gut tragfähig sind, besitzen die tonigen Böden meist nur sehr geringe Tragfähigkeiten, die zudem vom Wassergehalt während der Bauzeit abhängig sind. Die Sande neigen jedoch unter Grundwassereinfluss zum Ausfließen.

Im überwiegenden Teil der Trasse liegt die Rohrsohle knapp im Grundwasser bzw. in der Grundwasserwechselzone.

Angaben zur Verlegung in Geschlossener Bauweise

Der Rohrvortrieb erfolgt in der Regel wechselweise in lehmig-tonigen Böden, die nach alter DIN 18319 in die Bodenklasse LBM 1 bzw. LBM 2 einzustufen sind, sowie in Sanden der Bodenklasse LNE 2 bis LNW 2, wobei bei den geplanten Tiefen die lehmig-tonigen Böden deutlich überwiegen werden.

Bei der geologischen Herkunft der Böden (Aueablagerungen) ist mit Vortriebshindernissen in Form von Steinen und Blöcken nur in untergeordnetem Maße zu rechnen. Mit den Bohrungen und Sondierungen wurden keine Vortriebshindernisse angetroffen. (...)

Erdbautechnische Angaben zur Verlegung in offener Bauweise

Der Aushub des Rohrgrabens erfolgt bei den geplanten Verlegetiefen hauptsächlich in Böden der Bodenklassen 3 bis 5 (nach alter DIN 18300). (...)

Die Grabensohlen kommen bei den geplanten Verlegetiefen im überwiegenden Teil der Trasse in lehmig-tonigen Böden, im nordöstlichen Teil in Sanden zu liegen. Ausreichende Tragfähigkeiten für die Verlegung der Rohre liegen nur in den Sanden oberhalb des Grundwasserspiegels sowie in Tonen mit mindestens steifer Konsistenz vor.

Stehen auf dem Niveau der Grabensohle Tone mit geringerer Konsistenz (...) an, bzw. erfolgt der Aushub unter Grundwassereinfluss, ist zusätzlich zum eigentlichen Rohrbett eine mindestens 15 cm mächtige Sohlstabilisierung aus einem trag- und verdichtungsfähigen Material erforderlich. (...)

Frei geböscht, sind die Gräben mit Böschungsneigungen 60° in den tonigen und 45° in den sandigen Böden herzustellen. Bis zu Aushubtiefen von 1 m sind lotrechte Grabenwände zulässig. Eine freie Abböschung setzt jedoch eine dem Aushub vorausseilende Grundwasserabsenkung voraus.

Werden die Gräben verbaut, können außerhalb der grundwasserführenden Bereiche konventionelle Fertigteilverbauten verwendet werden. Die Gräben dürfen dann erst nach ihrer Sicherung begangen werden. Die Länge ungesicherter Gräben ist auf 5 m zu begrenzen.

Bei einem Aushub unter Grundwassereinfluss sind die Gräben zwingend zu verbauen. Dabei sind Verbauten zu verwenden, die eine ständige Stützung der Ortsbrust ermöglichen.

Die bei der Baumaßnahme anfallenden Aushubmassen sind zur Wiederverfüllung des Grabens, der in der Regel innerhalb von Straßen und befestigten Wegen liegt, nicht wiederverwendbar. Die Massen sind der Verdichtbarkeitsklasse V 3 zuzuordnen und somit nur stark eingeschränkt verdichtbar.

Innerhalb der Straßen und befestigten Wege sind daher verdichtungsfähige Fremdmassen vorzugsweise der Bodengruppen SW, SU, GW oder GU zu verwenden.

2.3 Wasserhaltung

Im Baubereich ist das Grundwasser hauptsächlich an die sandigen Schichten gebunden, die einen flächenhaft verbreiteten und relativ gut durchlässigen Aquifer darstellen. Die tonigen Auelehme sind nur gering wasserdurchlässig. Grundwasser beschränkt sich hier auf Schichtenwasser, das an sandige ausgebildete Lagen gebunden ist.

Mit Grundwasser ist bevorzugt am südwestlichen Trassenanfang sowie im Querungsbereich mit dem Schwarzen Schöps zu rechnen. Im Rahmen der Erkundungsarbeiten wurde Grund-/Schichtenwasser in einer Tiefe von 1,80 m bis 2,70 m unter GOK angetroffen. In diesem Bereich ist eine offene Wasserhaltung in den Start- und Zielgruben (geschlossene Leitungsverlegung) vorzusehen.

Im weiteren Trassenverlauf wurde kein Grundwasser angetroffen. Es ist aber davon auszugehen, dass die Grundwasserstände vermutlich starken saisonalen und niederschlagsbedingten Schwankungen unterworfen sind, sodass lediglich Maßnahmen zum Ableiten von aufstauendem Regenwasser erforderlich werden. Hierfür ist das Vorhalten einer offenen Wasserhaltung (Pumpensumpf + Söffelpumpe) ausreichend.

In Abhängigkeit von den tatsächlich angetroffenen Grundwasserständen wird, gegebenenfalls eine geschlossene Wasserhaltung für den Zäblerschacht erforderlich. Im offenen Graben wird sich die zu habende Wassermenge pro 0,5 m Absenkungsbetrag auf ca. 0,5 bis 1,0 l/s je 10 lfm. Grabenlänge belaufen.

Die Baumaßnahmen sollten möglichst in regenarmer Jahreszeit erfolgen (2./3. Quartal), um ein Durchfeuchten oder Aufweichen der Baugrubensohlen und einen zusätzlichen Zustrom von Niederschlagswasser zu den Baugruben zu vermeiden. Des Weiteren ist in dieser Zeit tendenziell von niedrigen bzw. für die Baumaßnahme nicht relevanten Grundwasserständen auszugehen.

Für eine ausreichende und schnelle Abfuhr von Tagwasser ist Sorge zu tragen. Eine Ableitung aller gehobenen Wassermengen in die vorhandenen Entwässerungsgräben ist möglich. Niederschlagswasser ist generell aus den Baugruben fernzuhalten.

2.4 Leitungsbestände

In der geplanten Trasse der neuen Trinkwasserleitung befinden sich zahlreiche erdverlegte Medienbestände:

- Entwässerungskanäle/-leitungen
- Abwasserleitungen
- Trinkwasserleitungen und Hausanschlüsse
- Telekom
- Fernmeldekabel
- Niederspanungskabeln
- Mittelspanungskabeln
- vermutlich Meliorationsanlagen ohne Bestandspläne

Die Bestände der Medienträger wurden anhand der vorliegenden Unterlagen in die Lagepläne zur Information eingetragen. Für die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben wird durch unser Ingenieurbüro keine Gewähr übernommen.

Die mit den Bestandsunterlagen übergebenen Forderungen beziehen sich im Wesentlichen auf die einzuhaltenden Mindestabstände bei Näherungen und Kreuzungen und auf die Sicherung des vorhandenen Bestandes.

Für Trinkwasserleitungen sind nach dem DVGW-Arbeitsblatt 400-1 und der Tabelle Anlage H zum DVGW-Arbeitsblatt W 400-2 zur Vermeidung schädlicher Einwirkungen folgende Mindestabstände einzuhalten:

Allgemein:	Parallelverlegung:	0,4 m
	Kreuzung:	0,2 m

Der ausführende Baubetrieb ist verpflichtet, vor Baubeginn die Schachtscheine bei den Medienenträgern zu beantragen. Mit den Bauarbeiten kann erst nach Erhalt dieser Unterlagen begonnen werden.

Die genaue Lage und Tiefe der einzelnen Kabel und Leitungen ist vor Baubeginn durch den Auftragnehmer festzustellen. Gegebenenfalls ist die Tiefe der geplanten Trinkwasserleitung anzupassen.

Weiterhin sind vor Baubeginn Erkundungen von den Grundstücksbesitzern wegen möglicher kreuzender privater Entwässerungs- und Drainageleitungen einzuholen.

2.5 Verlegung der Leitung parallel zur S 122 (Hauptstraße)

Die geschlossene Verlegung der neuen Trinkwasserleitung erfolgt im Bankett bzw. Rad- und Fußweg parallel zur S 122. Es ist geplant, die Straße während der Arbeiten halbseitig zu sperren und den Verkehr mit einer Lichtsignalanlage zu regeln. Dabei sind folgende Sachverhalte zu berücksichtigen:

- Die Ampeln sind jeden Tag mit Beendigung der Arbeiten auszdrehen und die Baken zurückzusetzen, sodass bei Nichtbesetzung der Baustelle ein fließender Verkehr gesichert wird.
- Gleiches gilt für außerplanmäßige Tunnelsperrungen, bei denen die S 122 als Umleitungsstrecke genutzt wird. Ausfallzeiten werden vergütet.
- Gleiches gilt für planmäßige Tunnelsperrungen, Ausfallzeiten werden vergütet.
- Die Absperrung der Baustelle und die Ampelregelung sind fortlaufend an den Baufortschritt anzupassen. Es können maximal 3 Kopflöcher gleichzeitig geöffnet werden.

- Der Rad- und Fußverkehr ist zu gewährleisten und gegenüber dem Baufeld mit Bauzaun abzugrenzen. Teilweise sind provisorische Rad- und Fußwege anzulegen. Die Abgrenzung ist an den Baufortschritt fortlaufend anzupassen.
- Alle Baugruben und Stellflächen für Geräte sind außerhalb der Fahrbahn anzulegen, um eine sofortige Räumung der Fahrbahn sicherzustellen. Neben der Fahrbahn sind Stellflächen für das Bohrgerät usw. anzulegen. Hierfür sind die vorhandenen Straßengräben zu verrohren, aufzuschütten und nach Einbringung der Rohrleitung wieder rückzubauen.

3 Beschreibung der geplanten Maßnahme

3.1 Anschluss an die Bestandsleitungen

Bauanfang

Der Bauanfang der geplanten Maßnahme befindet sich in der Straße „Schmiedeweg“ in Nieder Seifersdorf nördlich des Schwarzen Schöpses. Der Anschluss an die vorhandene Rohrleitung DN 200 AZ erfolgt mit ein EU-Stück mit Widerlager gegen Längsverschiebung. Direkt nach der Anbindung wird ein Schieber DN 200 eingebaut.

An der Anschlussstelle, direkt hinter dem Schieber wurde ein Unterflurhydrant vorgesehen. Der Hydrant wird direkt an der Rohrleitung (ohne Seitenabgang und Vorschieber) gesetzt. Der Anschluss erfolgt mit einem T-Stück mit einem Standfuß, der das Gewicht auf den Boden übertragen soll.

Bei den Arbeiten an Asbestzement-Leitungen werden besondere Maßnahmen nach

- DVGB Arbeitsblatt W 396 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten an AZ-Wasserleitungen“
- TRGS 519 „Asbest-Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“
- Gefahrstoffverordnung

erforderlich.

Nach diesen Regelwerken sind folgende Pflichten zu beachten:

- Anzeigepflicht an die zuständige Behörde spätestens 14 Tage vor Baubeginn
- Leitung und Beaufsichtigung der Arbeiten durch Sachkundige
- Erstellen einer Betriebsanweisung (nach § 20 GfStoffV), in der auf die mit dem Umgang mit Asbest verbundenen Gefahren für Mensch und Umwelt hingewiesen wird und die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festgelegt sind.
- Sicherheitstechnische Maßnahmen
 - * Die Arbeiten sind so auszuführen, dass Asbestfasern nicht frei werden, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist.
- Persönliche Schutzausrüstung
 - * Den Beschäftigten sind geeignete persönliche Schutzausrüstungen (Atemschutz und Schutzanzüge) und soweit erforderlich, weitere persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen.
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen
 - * erforderlich bei Asbestfaserkonzentration am Arbeitsplatz > 15.000 Fasern/m³
- Gefahrstoffgerechte Entsorgung asbesthaltiger Teile
 - * Ausgebaute AZ-Rohre bzw. Rohrleitungsteile dürfen nicht geworfen, geschüttet, zerkleinert oder geschreddert werden.
 - * Sie sind entsprechend den Annahmebedingungen der örtlichen Abfallbeseitigung unter Beachtung der gefahrgutrechtlichen Bestimmungen zu verpacken.

Bauende

Am Bauende ist der Schwarze Schöps mit der Trinkwasserleitung DN 200 zu kreuzen. Das Bauende befindet sich am neu zu errichtenden Wasserzählerschacht in Baarsdorf (Nieder Seifersdorf).

Unmittelbar vor dem Schacht wird die Rohrleitung in zwei parallele Strecken geteilt und anschließend auf DN150 reduziert. Vor dem Schacht wurden zwei DN150 Schieber vorgesehen. An jeder Rohrleitung wird eine zugfeste Rohrkupplung vorgesehen. Diese Ausführungsart ermöglicht eine flexible (gelenkige) Verbindung von Rohren und verhindert die Übertragung von Spannungen an den Rohrleitungen.

Hinter dem Schacht wurden wieder zwei Kupplungen vorgesehen. Anschließend wurden beide Rohrleitungen auf DN100 reduziert und je mit einem Schieber ausgestattet. Schließlich erfolgt die Anbindung der Einzelleitungen an Bestandsnetz:

- Förderrichtung Thiemendorf PE100, SDR 17, d 110
- Förderrichtung Jänkendorf PE100, SDR 17, d 125

3.2 Gewässer

Der Schwarze Schöps ist ein Gewässer 1. Ordnung und weist im Querungsbereich Uferböschungen auf. Einseitig, auf der Uferböschung, befindet sich ein befestigter Weg. Die Ufer sind ausschließlich grasbewachsen.

Die geplante Leitung unterquert das Gewässer mit einem lichten Abstand von 2,0 m geschlossener Bauweise (Horizontalspülbohrung). Zum Einsatz kommt Trinkwasserrohr DN 200, PE 100 d 225 SDR 11 mit Schutzmantel. Der Einsatz eines Schutzrohres ist nicht geplant. Das für die Gewässerquerung eingesetzte Schutzmantelrohr bietet zusätzlichen Schutz gegen eine Beschädigung der Leitung und stellt einen hohen Sicherheitsstandard dar. Das geförderte Medium Trinkwasser stellt keine potenzielle Gefährdung für die Umwelt insbesondere des Grund- oder Oberflächenwassers dar. Eine noch tiefere Verlegung der Leitung wäre im Rahmen der offenen Verlegung technisch möglich, wird aber nicht befürwortet, da dies mit höheren Aufwendungen für die Kontrolle und den Betrieb der Leitung verbunden ist.

Mit einem lichten Abstand von 2,0 m zur Gewässersohle besteht eine ausreichende Sicherheit für die Leitung bei Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer.

Durch die Nähe der Leitungsverlegung zu einem bestehenden Brückenbauwerk (Zufahrtsstraße nach Attendorf) ist langfristig von einer unveränderlichen Sohlhöhe und Lage des Gewässers auszugehen.

Bei Ausführung einer Gewässerkreuzung wird keine bauzeitliche Wasserüberleitung der Gewässerabflüsse notwendig.

Die geplante Querung des Schwarzen Schöpses erfolgt parallel zur bestehenden Rohrleitung DN 100 PE (Verlegung in offener Bauweise), die mit Inbetriebnahme der neuen Leitung DN 200 zurückgebaut wird. Ob diese Altleitung über ein Schutzrohr verfügt, konnte den Bestandsplänen nicht abgeleitet werden. Es ist von einer Freilegung der Leitung in der fließenden Welle mit einer temporären Überleitung (< 18 h) auszugehen.

Eine zweite Gewässerquerung erfolgt im Scheideweg. Hierfür muss ein verrohrter Entwässerungsgraben (Betonverrohrung DN 800) unterquert werden. Die Querung des Rohres in der Straße erfolgt in geschlossener Bauweise mit einem lichten Mindestabstand von 1,5 m.

Die Verlegung eines Schutzrohres ist nicht geplant.

3.3 Rohrmaterial und -dimensionen

Für die Neubau der Hauptleitung mit einer Dimension DN 200 im Ortsnetz Nieder Seifersdorf ab Knotenpunkt Schmiedeweg bis Wasserzählerschacht Attendorf (Abgang Richtung Jänkendorf/Richtung Thiemendorf) wird eine PE-Leitung DN 200 über einer Länge von 1.710 m verlegt. Es ist folgendes Material vorgesehen:

PE 100 RC, 225 x 20,5 mm, SDR 11

Aufgrund der geplanten Verlegung in geschlossener Bauweise (Verlegung der Rohrleitung mittels Horizontalspülbohrung) ist PE-Rohr mit zusätzlichem Schutzmantel einzusetzen (ehemalige PAS 1075 Typ 3). Die mit dem Schutzmantel verbundenen Mehrkosten des Rohrmaterials werden durch die Reduzierung der Rohraufleger und Rohrbettung ausgeglichen.

In den einzelnen Baugruben zur Verbindung der einzelnen Rohrstränge sowie im offenen Rohrgraben ist Muffenschweißung erforderlich. Die einzelnen Rohrstangen werden mit Spiegelschweißung verbunden, bevor sie von Kopfloch zu Kopfloch mittels Horizontalspülbohrung eingezogen werden. Die Rohre werden in 12-m-Stangen geliefert. Es sind Abstände der Kopflöcher von ca. 80 m vorgesehen.

3.4 Trassierung

Die Trassierung der Überleitung beginnt im Schmiedeweg von Nieder Seifersdorf bei folgenden Koordinaten (ETRS 89/UTM 33):

- Ostwert: 484921.51
- Nordwert: 5674647.08

Die Trinkwasserleitung wird zunächst über 150 m in der Straße Schmiedeweg bis zur Hauptstraße S 122 verlegt. Anschließend wird die Trinkwasserleitung parallel zur S 122 im Radweg bzw. in straßenseitiger Grabenböschung über 1,43 km bis zur Kreuzung der Straße, die in Richtung Attendorf führt, verlegt. Die Leitung wird über 90 m im Rand dieser Anschlussstraße verlegt, bevor sie aus der Straße heraus in private Flächen verschwenkt wird, um im Anschluss daran den Schwarzen Schöps zu queren.

Das Bauende an Station 1+710 befindet sich in der landwirtschaftlich genutzten Fläche am Wasserverteilungsschacht an folgenden Koordinaten (ETRS 89/UTM 33):

- Ostwert: 486079.32
- Nordwert: 5675435.72

3.5 Verlegung der Rohrleitung

Die Verlegung der Trinkwasserleitung PE 100 RC, d 225, SDR 11 PAS Typ 3 erfolgt im Wesentlichen mittels Horizontalspülbohrung. Die geschlossene Verlegung erstreckt sich von der Anbindung an die Bestandsleitungen AZ DN200 in der Straße „Schmiedeweg“ in Nieder Seifersdorf km 0+000 bis zum Ende der Baumaßnahme und der Einbindung am neu zu errichtenden Wasserzählerschacht in Baarsdorf – km 0+1710. Für die Verlegung der Verbindungsleitung sind 29 Kopflöcher und 3 offene Baugruben zu errichten. Dadurch ergeben sich 28 Bohrabschnitte. Eine Anpassung der Bohrabschnitte im Rahmen der Ausführung ist möglich.

Für die Einbindung der Hydranten, Be- und Entlüftungsventilen und des Zählerschachtes sind offene Baugruben vorgesehen. Innerhalb von Nieder Seifersdorf erfolgt die Umbindung von bestehenden kleindimensionierten Anschlussleitungen des Ortsnetzes in die Hauptleitung DN 200. Auf der Hauptleitung wurden zwei Streckenschieber vorgesehen.

Allgemeine Hinweise

Offene Bauweise

Für den:

- Anschluss an Bestand am Bauanfang
- bei Richtungswechsel (zwei Engstellen)
- vor Gewässerquerung
- Zählerschacht am Ende der Trasse

ist die Verlegung der Trinkwasserleitung in offener Bauweise vorgesehen.

Der Aushub der Rohrgräben erfolgt gemäß DIN 4124 – „Ausführung von Baugruben und -gräben“. Der Rohrgraben ist generell mit Verbau nach DIN 4124 entsprechend den statischen Erfordernissen (anstehender Baugrund, Eintrag zusätzlicher Lasten – Lasten infolge der Ausführung) auszuführen. Eine Mindest-Rohrüberdeckung von 1,6 m ist bei der offenen Verlegung nicht zu unterschreiten (geringere Erwärmung des Wassers im Sommer).

Baugruben können bis 1,25 m Tiefe senkrecht geschachtet werden. Bei größeren Aushubtiefen ist die Baugrubenwandung auf ein Böschungswinkel β von:

- 45° im Bereich von weichen bindigen Böden und im Bereich von Sanden und Kiesen
- 60° im Bereich von steifen bindigen Schichten

nicht überschritten werden und die Rohrgräben sind abzuböschten oder mittels Verbau zu sichern. Aufgrund der beengten Verhältnisse wird bei offener Bauweise der Trinkwasserleitung und der geplanten Grabentiefe von ca. 1,6 m unter GOK durchgängig ein Verbau des Leitungsgrabens erforderlich und teilweise für den Wasserzählerschacht (von der Straßenseite). Gleiches gilt ggf. für Start- und Zielgruben im Rahmen einer geschlossenen Bauweise.

Prinzipiell ist für alle Erdarbeiten maschineller Aushub vorgesehen. Nur in Kreuzungs- und Näherungsbereichen mit anderen Versorgungsträgern wird Handschachtung gefordert.

Die erforderlichen Grabenbreiten sind unter Beachtung der DIN EN 4124, des Verbaues und der eventuell erforderlichen Wasserhaltung zu ermitteln.

Zur Sicherung der Rohrauf Lagerung ist die Grabensohle mindestens 150 mm unter der angegebenen Rohrsohle auszuheben und mit steinfreien, verdichtungsfähigen Erdstoffen aufzufüllen und auf $DPr \geq 97 \%$ zu verdichten. Die Rohrsohle ist vor Vernässung zu schützen.

Geschlossene Bauweise

Die Bohrung wird als gesteuerter Rohrvortrieb vorgenommen. Grundlage der Ausführung ist das DVGW-Arbeitsblatt GW 304 und GW 321.

Für die Horizontalspülbohrung werden Start- und Zielgruben (Kopflöcher) errichtet. Die Grubengröße beträgt entsprechend

- ca. 4,5 m x 1,0 m für Startgrube
- ca. 2,0 m x 1,0 m für Zielgrube

Die Kopflöcher für die Hauptleitung werden in der Regel im Abstand von ca. 80 m errichtet. Gegebenenfalls sind einzelne Gruben in anderen Abständen geplant (40 m bis 90 m). Eine Anpassung der Kopflochabstände in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen ist möglich.

Zur Unterstützung der Bohrung wird eine Bohrsuspension verwendet, die den Bohrkopf schmiert, die Wandung stützt und einen Austrag des Bohrgutes bewirkt. Als Suspension wird Bentonit verwendet.

Nach erfolgter Pilotbohrung wird der Bohrdurchmesser aufgeweitet und anschließend die Trinkwasserleitung eingezogen. Die einzelnen Rohrstränge werden in den Baugruben durch Muffenschweißung miteinander verbunden.

Im Untergrund befindliche mögliche Bohrhindernisse (Steine, Blöcke, Starkwurzeln) sind zu umfahren.

Die Wiederfüllung ist mit nichtbindigem, verdichtungsfähigen Erdstoff lagenweise vorzunehmen. Bodenaustausch wird nur in der Rohrleitungszone (für Formstücke ohne Schutzmantel) erforderlich. Darüber hinaus werden alle entnommenen Erdstoffe wieder eingebaut. Im gesamten Trassenverlauf ist eine Überdeckung der Leitung von 1,60 m einzuhalten, um insbesondere bei der Verlegung auf den Kollisionsstellen möglicherweise vorhandene nicht zu beeinflussen.

Der Bodenaushub hat unter der Maßgabe der DIN EN 4124 zu erfolgen. Die Start- und Zielgruben sind bei der gewählten Verlegetiefe mit einem Verbau auszusteuern. Lokal kann eine offene Wasserhaltung erforderlich werden.

An den höchsten Punkt der Rohrleitung wurden zwei Be- und Entlüftungsventile vorgesehen (siehe Längsschnitt). Die Notwendigkeit der Be- und Entlüftungsventile ist in Abhängigkeit von der Bauausführung in der Örtlichkeit zu prüfen und mit der Bauleitung abzustimmen.

Über die gesamte Länge der Rohrleitung sind zur Betriebsführung der Leitung (Entlüftung/Spülung) fünf Hydranten vorgesehen.

Das Verbinden der PE-Leitungen in den Kopflöchern erfolgt mit Elektroschweißmuffen. Die einzuziehenden Rohrleitungen selbst werden mit Spiegelschweißung verbunden, um den Einzugswiderstand bei der Leitungsverlegung zu reduzieren. Zum Einsatz kommt Stangenware mit einer Länge von 12 m.

Der Rad-/Fußweg ist während der Baumaßnahme in den betroffenen Abschnitten bauzeitlich für den Rad- und Fußgängerverkehr zu sperren. Der Verkehr ist entsprechend umzuleiten oder über die halbseitig gesperrte Bundesstraße zu führen. Der Baugrubenaushub kann somit an der Baugrube zwischengelagert werden. Durch den Einsatz von Rohrmaterial mit zusätzlichem Schutzmantel kann auf eine Rohrbettung aus Sand in den Baugruben verzichtet werden. Der zwischengelagerte Rohrgrubenaushub kann bei Vorliegen der entsprechenden Tragfähigkeit wieder eingebaut werden oder ist gegen tragfähigen Boden auszutauschen (stark wechselnde Bodenverhältnisse).

3.6 Hausanschlüsse

Die geplante Rohrleitungstrasse verläuft ca. 100 m weiter westlich als vorh. Trinkwasserleitung. Mit Errichtung der neuen Leitung DN 200 wird die bestehende Versorgungsleitung stillgelegt. Die Hausanschlüsse müssen auf die neue Leitung umgebunden werden.

Im Zuge der Neuverlegung der Hauptleitung müssen folgende Hausanschlüsse umgebunden werden:

Umbindung der Hausanschlüsse:

An-schl. Nr.	Angeschlossene Häuser	Dimen- sion	Material	Länge	Bemerkungen
[-]	[Haus Nr.]	DN [mm]	[-]	[m]	[-]
1.	28	32	PE100 d 40 SDR 11	4	
2.	69	40	PE100 d 50 SDR 11	70	Bohrung
3.	Scheune	32	PE100 d 40 SDR 11	27	
3.	72,74,78,79	50	PE100 d 63 SDR 11	2	
4.1.	25, 30, 32, 70, 71, 73	50	PE100 d 63 SDR 11	2	
4.2.	73	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
4.3.	70	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
4.4.	71	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
4.5.	25, 30, 32	50	PE100 d 63 SDR 11	34	Ltg. Einziehen
4.6.	25, 30, 32	50	PE100 d 63 SDR 11	1	
5.1.	75, 76, 77, 77a	50	PE100 d 63 SDR 11	12	
5.2.	75, 76, 77, 77a	40	PE100 d 50 SDR 11	73	Bohrung
5.3.	75	32	PE100 d 40 SDR 11	2	
5.4.	77	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
5.5.	77a	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
5.7.		32	PE100 d 40 SDR 11	30	Ltg. Einziehen
5.8.	76	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
6.	80	32	PE100 d 40 SDR 11	16	
7.	81a, 81, 84, 85, 86, 87, 88	40	PE100 d 50 SDR 11	1	
8.	82	32	PE100 d 40 SDR 11	2	
9.	83, 83a, 83b, 83c	40	PE100 d 50 SDR 11	11	
10.	89	32	PE100 d 40 SDR 11	39/7	Bohrung/ offene Bauweise
11.	90	32	PE100 d 40 SDR 11	23	
12.	91	32	PE100 d 32 SDR 11	29	
13.	92	32	PE100 d 40 SDR 11	40	
14.	95	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
15.1.	94, 96, 96a, 97a, 97/98, 102/103	50	PE100 d 63 SDR 11	56/25	Bohrung/ offene Bauweise
15.2.	94, 96, 96a, 97a, 97/98, 102/103	40	PE100 d 50 SDR 11	81	Bohrung
16.1.	96	32	PE100 d 50 SDR 11	2	
16.2.	96a	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
16.3.	97/98	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
17.	97a	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
18.	102/103	32	PE100 d 40 SDR 11	1	
19.	104	32	PE100 d 40 SDR 11	37	

An-schl. Nr.	Angeschlossene Häuser	Dimension	Material	Länge	Bemerkungen
20.	105	32	PE100 d40 SDR 11	22	
21.	99, 100, 100a, 101a, 108, 109, 110, 110a, 111	80	PE100 d 90 SDR 11	2	
22.	106	32	PE100 d 32 SDR 11	31	

Legende:

Bemerkung:

→ Ltg. einziehen – kleine Leitung (bis DN 50) wird im vorh. PVC DN 150 verlegt

3.7 Einbau von Armaturen

Bei der geplanten Leitung handelt es sich um eine Hauptleitung mit direkter Aufbindung von Hausanschlüssen von Trinkwasserkunden. Die geplanten Armaturen dienen der Betriebsführung und Unterhaltung der Leitung.

Die Ausrüstung besteht u. a. aus:

- An der Hauptleitung:
 - 2 Stück EU-Stück (Flansch-Muffen Stück) DN 200 PN 10 GGG Zugfest
 - 2 Stück Keilovalschieber DN 200 GR 15 PN 10 GGG
 - 2 Stück Keilovalschieber DN 200 GR 15 PN 10 GGG (als Streckenschieber)
 - 4 Stück Unterflurhydranten DN 80
 - 2 Stück Be- und Entlüftungsventil DN80 im Kompaktschacht
- Bei der Umbindung der Hausanschlüsse:
 - 1 Stück Keilovalschieber DN 100 GR 15 PN 10 GGG
 - 1 Stück Keilovalschieber DN 80 GR 15 PN 10 GGG
 - 9 Stück Ventilanbohrschellen DN 40/ DN 40
 - 6 Stück Ventilanbohrschellen DN 50/ DN 40
 - 13 Stück Ventilanbohrschellen DN 200/ DN 40
 - 4 Stück Ventilanbohrschellen DN 200/ DN 50
 - 1 Stück Hausschieber DN 50

Zur Einbindung des neuen Wasserzählerschachtes sind im Bereich Station-km 1+700 vor und nach dem Schacht sind 4 Schieber und ein Unterflurhydrant DN 80 geplant. Die Armaturen innerhalb des Schachtes werden werksseitig vom Schachtlieferanten vormontiert und betriebsbereit auf die Baustelle geliefert.

Die Ausrüstung (im Erdbereich) besteht u. a. aus:

- 2 Stück KOS DN 150 PN 10 GR 15 GGG
- 2 Stück KOS DN 100 PN 10 GR 15 GGG
- 1 Stück Unterflurhydrant DN 80

Eine stationäre Umgehung des Wasserzählers ist nicht vorgesehen. Bei Zählerwechsel ist eine fliegende Leitung im Schacht zwischen dem vor und nach dem Schacht angeordneten T-Stücken notwendig.

Für eine mögliche Dosierung (Vorhaltung Desinfektionskapazität) und eine Gegenprobe für die Einstellung der Dosierung sind die gepl. Probenahme- Impfstellen zu nutzen.

Die Straßenkappen der Armaturen werden zur besseren Auffindbarkeit und zu Wartungszwecken mit Betonflächen von 1,0 x 1,0 m eingefasst.

Für jede Umbindung einer Hausanschlussleitung ist eine Ventilanbohrschelle auf der Hauptleitung vorgesehen. Bei sehr langen Anschlussleitungen war der Einbau eines Wasserzählerschachtes in Abstimmung mit den betroffenen Anwohnern geprüft.

Die Formstücke sind in PE auszubilden.

3.8 Wasserzählerschacht

Es ist ein Wasserzählerschacht auf dem Flurstück 13/4 der Gemarkung Nieder Seifersdorf Flur 10 zu errichten. Zur Montage eines Wasserzählerschachtes ist eine eilgeböschte Baugrube mit folgenden lichten Abmessungen (Oberkante Baugrube) herzustellen:

- Durchmesser Oberkante Gelände: 10,3 m
- Durchmesser Sohle: 4,0 m
- Tiefe: 3,25 m

Wie ausgeführt, können die Baugruben bis 1,25 m Tiefe senkrecht geschachtet werden. Bei größeren Aushubtiefen ist die Baugrubenwandung auf 45° – 60° abzuböschten (abhängig vom angetroffenen Baugrund) oder mittels Verbau zu sichern. In der Baugrube ist eine:

- 10 cm Sauberkeitsschicht aus Mineralgemisch 0/45 als Schachtauflager
- 32 cm Bodenplatte aus C35/45 Stahlbeton als Auftriebssicherung

entsprechend Herstellerangaben zu errichten.

Der Schacht wird als PE-Fertigschacht mit vormontierter Ausrüstung ausgeführt.

Schachtabmessungen:

Außenmaße (D x H):

Schacht: 2,8 m x 2,3 m (ohne Dom)

Dom 1,2 m x 0,65 m

Schacht gesamt: 2,8 m x 2,95 m

- Lichte Maße (D x H): 2,6 m x mind. 2,0 m (ohne Dom)
- Wandstärke (S): 0,05 m

Die Auftriebssicherung des Schachtes ist für Grundwasserstände bis Oberkante Gelände sicherzustellen (Nachweis der Auftriebssicherheit durch Schachtlieferanten erforderlich).

Schachtausstattung:

- Schachtabdeckung DN 1000 Edelstahl mit Belüftungskamin
- Leiter mit ausziehbarer Einsteighilfe B=400 mm
- Be- und Entlüftungsrohr PE100 DN150 mit Belüftungshaube

Die Armaturen innerhalb des Schachtes werden werksseitig vom Schachtlieferanten vormontiert und betriebsbereit auf die Baustelle geliefert.

Die technologische Ausrüstung des Druckminderungs- und Wasserzählerschachtes besteht u.a. aus:

- 4 Stück Vorschweißbund PE d 180 SDR 11 mit Losflansch DN 150, PN 10, kurz
- 4 Stück Reduzierung DN150/DN80, GGG
- 4 Stück T-Stück DN 80/DN50 GGG
- 4 Stück KOS DN 80 mit HR, Baulänge GR 14 (180 mm)
- 4 Stück Anschlusszwischenring DN 80/ 1 ½" Abgang mit Probenahme/ Impfstelle
- 2 Stück Pass- und Ausbaustück DN 80, feststellbar, 200 mm

Es ist ein Pumpensumpf im Wasserzählerschacht vorgesehen, um Wasser aus dem Schacht abpumpen zu können. Der Bau eines Bodenablaufes ist nicht möglich.

Der Wasserzählerschacht ist mit einem Kran in die Baugrube zu setzen.

3.9 Druckprüfung

Nach Verlegung der Hauptleitung ist diese auf Wasserdichtigkeit und Festigkeit bei Innendruck nach DIN EN 805/DVGW-W 400-2 zu prüfen.

Die Höhe des Prüfdruckes beträgt nach oben genannter DIN für Leitungen mit einem zulässigen Betriebsdruck PN 10 = 15 bar für PE-Rohrleitungen, SDR 11. Das hierfür notwendige Material ist vom Auftragnehmer beizustellen und vorzuhalten. Es ist zu beachten, dass die Entlüftung der Rohrleitung eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Druckprobe darstellt. Dazu muss die Leitung langsam gefüllt und dann ausgiebig gespült und gemolcht werden.

Als Prüfmedium ist Trinkwasser einzusetzen. Über die Prüfung ist ein Prüfbericht entsprechend dem Muster nach DVGW W 400-2 Anhang B anzufertigen.

Die Einbindung der Einzelhäuser bzw. Hausgruppen an der Hauptleitung werden mit Sichtprobe unter Betriebsdruck geprüft. Die Leistungsgrenze für diese vereinfachte Druckprüfung ist mit der Bauleitung abzustimmen. Die Sichtprüfung hat zweimal mit einem Abstand von mindestens einer Stunde zu erfolgen. Vor der ersten Kontrolle ist sicherzustellen, dass sich an der Leitung kein Schwitzwasser befindet. Alle Druckprüfungen sind mindestens zwei Tage im Voraus beim Auftraggeber abzustimmen.

Die Erstellung von Prüfprotokollen, die vom Auftraggeber gegengezeichnet werden, ist Leistungsbestandteil.

Benötigte Materialien für die Druckprüfung sind durch den Auftragnehmer zu stellen und verbleiben in dessen Eigentum.

3.10 Desinfektion

Sämtliche Leitungsabschnitte für Trinkwasserzwecke sind vor ihrer ersten Inbetriebnahme zu säubern, zu spülen und zu entkeimen. Die Entkeimung ist nach DVGW-Arbeitsblatt W 291 vorzunehmen. Sämtliche Trinkwasserentnahmemengen für Spülung, Entkeimen bzw. Druckprüfung sind zu messen und zu protokollieren.

Die Desinfektion erfolgt in einem Abschnitt. Als günstig erweist sich eine Kombination von Druckprüfung und Desinfektion. Bei diesem Verfahren wird bei der ersten Füllung der Rohrleitung desinfektionsmittelhaltiges Wasser eingesetzt.

Als Desinfektionsmittel sollte eine Wasserstoffperoxid-Lösung verwendet werden. Als mögliches Produkt ist eine Herlisil-Lösung einzusetzen. Die Arbeitslösung wird auf der Baustelle von der handelsüblichen 5%-igen Lösung auf 1,5 % mit Trinkwasser verdünnt. Diese Lösung wird mit 1 : 100 mit Hilfe von Injektoren beim Füllen der Leitungen zugegeben. Damit erhält man eine Endkonzentration von 150 mg/l. Die Lösung soll 24 Stunden einwirken.

Die Arbeitslösung muss am gleichen Tag eingebracht werden, da verdünnte Wasserstoffperoxid-Lösungen instabil sind und sich dadurch ihre Wirksamkeit verringert. Die Kontrolle der Konzentration erfolgt mit im Handel erhältlichen Teststäbchen.

Das Desinfektionswasser ist schadlos zu beseitigen und die Beseitigung nachzuweisen. Nach der Desinfektion ist die Leitung nochmals zu spülen. Bei einer Einleitung des Spülwassers ist eine Genehmigung der Unteren Wasserbehörde erforderlich.

3.11 Verwahrung der alten Leitung

Nach Außerbetriebnahme der neuen Überleitung wird die alte Rohrleitung stillgelegt. Ein Rückbau der Leitungen ist nicht geplant. An den, im Rahmen der Einbindungen freigelegten Rohrenden wird die Altleitung mit Beton verschlossen. Eine vollständige Verpressung der Altleitung ist aufgrund des geringen Leitungsvolumens nicht notwendig.

Die Ausnahme ist die bestehende Gewässerkreuzung, welche durch einen Neubau ersetzt wird. Die nicht mehr benötigte Trinkwasserleitung (DN100 PE vermutlich mit Schutzrohr) im geplanten Nahbereich des Gewässers bzw. in gewässernahen Bereichen ist vollständig zurückzubauen. Alle in Anspruch genommene Flächen sind nach Bauende wieder fachgerecht herzustellen.

3.12 Wiederherstellung von Oberflächen

Die Verlegung der geplanten Rohrleitung ist im Wesentlichen in geschlossener Bauweise geplant (1.668 m von 1.708 m). Für die Verlegung der Leitung werden folgende Tiefbauleistungen erforderlich:

- 29 Start- und Zielgruben
- 5 Hydranten
- 3 offene Rohrgräben (ca. 32 m)
- Baugrube für Wasserzählerschacht

Im Zusammenhang mit den geplanten Arbeiten ist eine Wiederherstellung von:

- 25 m² Asphalt-Straße mit Belastungsklasse Bk = 1,8
- 100 m² Asphalt-Straße mit Belastungsklasse Bk = 0,3
- 95 m² Radweg mit Belastungsklasse Bk = 0,3
- 25 m² Gehweg/Grundstückzufahrt aus Betonpflaster
- 5 m² Grundstückzufahrt aus (Granitpflaster)
- 30 m² Straßenbefestigung ungebunden (Deckschicht ohne Bindemittel)
- 230 m² Mutterboden (Rasensaat)

vorgesehen.

Zur Wiederherstellung der in Anspruch genommen Flächen wird folgender Aufbau vorgesehen:

➤ **Asphalt-Straße mit Belastungsklasse Bk = 1,8 nach RStO 12**

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D N, Bindemittel 50/70 nach ZTV Asphalt-StB 07/13
- 16 cm Asphalttragschicht AC 22 T N, Bindemittel 70/100 nach ZTV Asphalt-StB 07/13
- 55 cm Frostschutzschicht 0/45 nach ZTV SoB-StB 20 EV2 = 120 MPa
- 75 cm Oberbau auf Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa

➤ **Asphalt-Straße mit Belastungsklasse Bk = 0,3 nach RStO 12**

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D N, Bindemittel 50/70 nach ZTV Asphalt-StB 07/13
- 10 cm Asphalttragschicht AC 22 T N, Bindemittel 70/100 nach ZTV Asphalt-StB 07/13
- 51 cm Frostschutzschicht 0/45 nach ZTV SoB-StB 20 EV2 = 120 MPa
- 65 cm Oberbau auf Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa

➤ **Radweg mit Belastungsklasse Bk = 0,3**

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D N, Bindemittel 50/70 nach ZTV Asphalt-StB 07/13
- 10 cm Asphalttragschicht AC 22 T N, Bindemittel 70/100 nach ZTV Asphalt-StB 07/13
- 41 cm Frostschutzschicht 0/45 nach ZTV SoB-StB 20 EV2 = 100 MPa
- 55 cm Oberbau auf Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa

➤ **Gehweg/ Grundstückzufahrt aus Betonpflaster**

- 8 cm Beton Rechteckpflaster 20 cm x 10 cm
- 4 cm Pflasterbett Splitt/ Brechsandgemische 0/5 mm
- 28 cm Frostschutzschicht 0/45 nach ZTV SoB-StB 20 EV2 = 100 MPa
- 40 cm Oberbau auf Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa

➤ **Grundstückzufahrt aus Granitpflaster**

- 10 cm Kleinpflaster Granit 9/11
- 4 cm Pflasterbett Splitt/ Brechsandgemische 0/5 mm
- 28 cm Frostschutzschicht 0/45 nach ZTV SoB-StB 20 EV2 = 100 MPa
- 40 cm Oberbau auf Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa

➤ **Straßenbefestigung ungebunden** (Deckschicht ohne Bindemittel)

- 5 cm Deckschicht ohne Bindemittel, Baustoffgemisch 0/8 mm nach TL SoB-StB 20
- 45 cm Frostschutzschicht 0/45 nach ZTV SoB-StB 20 EV2 = 100 MPa
- 50 cm Oberbau auf Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa

3.13 Umbaumaßnahmen an bestehenden Anlagen

Die Neuverlegung der Hauptleitung in Nieder Seifersdorf muss ohne Unterbrechung der Wasserversorgung vom Wasserwerk in Diehsa für Nieder Seifersdorf bzw. in Förderrichtungen Thiemendorf/Jänkendorf erfolgen.

Hierfür ist eine detaillierte Ablaufplanung zu erstellen und mit der Betriebsführung des Trinkwasserzweckverbandes Neiße-Schöps bzw. dem Planungsbüro abzustimmen. Die für einen Umbau im laufenden Betrieb erforderlichen Arbeitsschritte werden folgend dargestellt und müssen in den folgenden Planungsschritten weiter untersetzt werden:

➤ **Neuverlegung der Hauptleitung**

Die Leitung wird einschließlich Be- und Entlüftungsventilen und Hydranten ausgeführt, jedoch ohne Anschluss an Bestand.

➤ **Ausführung des Wasserzählerschachtes**

Nach Fertigstellung wird der Schacht an die neuverlegte Hauptleitung angeschlossen.

➤ **Durchführung einer Dichtigkeitsprobe und Desinfektion**

Die fertiggestellte Rohleitung einschließlich Zählerschacht wird überprüft und desinfiziert.

➤ **Anbindung an bestehende Trinkwasserleitung**

Ein Anschluss an freie, ungenutzte Absperrarmaturen ist nicht möglich, da keine freien Schieber vorhanden sind. Für die Einbindung ist die Bestandsleitung kurzzeitig außer Betrieb zu nehmen. Umbindung soll bei wenig Trinkwasserabnahme erfolgen.

Vor Beginn der Arbeiten sind alle mögliche Maßnahmen zu treffen, um die Dauer der Arbeiten auf ein Minimum zu beschränken.

Umzubinden sind dabei:

- vorh. Trinkwasserleitung PE d 125 SDR 11 in Richtung Nieder Seifersdorf
- vorh. Trinkwasserleitung PE d 125 SDR 11 in Richtung Jänkendorf
- vorh. Trinkwasserleitung PE d 110 SDR 11 in Richtung Thiemendorf

➤ **Inbetriebnahme den beiden Trinkwasserleitungen**

Um eine unterbrechungsfreie Versorgung der Abnehmer mit Trinkwasser zu gewährleisten, müssen beide Leitungen gleichzeitig in Betrieb gehalten werden.

➤ **Umbindung der Hausanschlüsse**

Nach Inbetriebnahme der neuen Leitung kann mit der Umbindung der Hausanschlüsse begonnen werden. Nicht alle Anschlüsse wurden mit Absperrarmaturen ausgestattet. In diesem Fall wird die Zerquetschung der vorh. Kleinleitungen nötig. Die Verbindungen sollen nacheinander vom Ausspeisepunkt bis zum Einspeisepunkt (mit Fließrichtung erfolgen).

Nach endgültiger Außerbetriebnahme der Hauptleitung soll umgehend die Umbindung der Einzel Häuser Nr. 70, 71, 76 und die eine Hausgruppe mit Häuser Nr. 25, 30, 32 erfolgen. Nach der Trennung den beiden Leitungen am Ausspeise- und Einspeisepunkt die Enden der neuverlegten Leitung sind mit Blindflanschen zu verschließen.

➤ **Bauende**

Der alte Wasserzählerschacht Attendorf wird abgerissen.

3.14 Provisorien

Es werden keine Provisorien vorgesehen. Nach Umbindung aller Hausanschlüsse soll die vorh. Hauptleitung endgültig außer Betrieb genommen werden. Die bestehende Leitung soll mit Betonplomben verschlossen werden. Die Enden der neu verlegten Leitung sind nach der Trennung mit Blindflanschen zu verschließen.

3.15 Einmessen, Markieren, Bestandsunterlagen

Die Rohrleitungen einschließlich aller Knotenpunkte sind einzumessen und ein Bestandsplan nach den gültigen Richtlinien des Trinkwasserzweckverbandes Neiße-Schöps mit dem Lagebezug ETRS 89/UTM 33 im Höhensystem DHHN2016 herzustellen.

Die Bestandspläne sind nach DIN 2425 Teil 1 und 3 bzw. nach dem DVGW-Hinweis GW 120 anzufertigen und digitalisiert als *.dxf-Datei und *.dwg-Datei sowie in 2-facher Ausfertigung als Papierplot zu übergeben.

Bezugspunkte wie Grenzsteine, Häuserecken, Zäune, markante Bäume und dergleichen sind darzustellen und zu vermaßen.

Der Trinkwasserzweckverband Neiße-Schöps stellt die Entwurfsvermessung und Planungsunterlagen zur Verfügung.

Die Leistung ist bevorzugt durch das Vermessungsbüro Pro Survey Ingenieurbüro für Vermessung, ausführen zu lassen.

3.16 Sonstiges

Die vom Auftragnehmer eingesetzten Arbeitskräfte für den Bau müssen die erforderliche Fachkunde und Erfahrungen beim Bau von Trinkwassersystemen besitzen.

Die Eigentümer bzw. Rechtsträger von in Anspruch genommenen Flurstücken sind rechtzeitig vor Baubeginn zu benachrichtigen.

Die durch die Baumaßnahme entstandenen Schäden am Eigentum Dritter sind im Rahmen der geltenden Rechtsvorschriften zu entschädigen bzw. zu beseitigen.

Geschädigte Nutzflächen sind im nutzungsfähigen Zustand zu übergeben, der dem Ursprungszustand entspricht.

Eine schriftliche Abnahme der Flächen nach Bauende durch die Eigentümer/Pächter ist erforderlich.

Im Zuge der Bauausführung ist die Baustelle gegen unbefugtes Betreten durch geeignete Maßnahmen (Absperrung, Beleuchtung u. Ä.) zu sichern. Gleichzeitig sind der Zugang bzw. die Zufahrt zu den Grundstücken zu gewährleisten. Sind Einfahrten zu den Grundstücken nicht passierbar, sind die Eigentümer rechtzeitig in Kenntnis zu setzen. Die Straßenabgrenzung für den Richtungsverkehr ist mit dem Straßenbauamt der Gemeinde bzw. dem Ordnungsamt abzustimmen. Eine halbseitige Verkehrsführung ist sicherzustellen.

Die Forderungen bezüglich der Anmeldung und Einweisung des Baubetriebes durch die Wasser- und E-Versorgung sind zu beachten. Die erforderlichen Schachtscheine sind durch den Auftragnehmer unabhängig von den vorliegenden Stellungnahmen zu beantragen.

Müssen durch Baumaßnahmen Straßenbegrenzungspfosten, Masten, Schilder usw. entfernt werden, sind diese nach Ende der eigentlichen Bauarbeiten wieder anzubringen bzw. aufzustellen. Die Eigentümer bzw. Rechtsträger der Wohngrundstücke sind rechtzeitig vor Baubeginn zu benachrichtigen und vom Umfang der Arbeiten in Kenntnis zu setzen.

4 Grundsätze zum Leistungsverzeichnis

Änderungen des Projektes sind nur nach Zustimmung durch die Entwurfsverfasser zulässig.

Einschlägige Vorschriften und Richtlinien sowie die anerkannten Regeln der Technik sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

Wenn nichts Gegenteiliges erwähnt, verstehen sich die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Leistungspositionen immer einschließlich Herstellung, Lieferung und Einbau aller Materialien und Baustoffe.

Alle Nebenleistungen gemäß VOB Teil C sowie Leistungen nach Abschnitt 4.1 VOB Teil C, soweit diese für die Ausführung erforderlich werden, sind mit den Einheitspreisen abgegolten, auch wenn diese Leistungen im Leistungsverzeichnis nicht besonders erwähnt sein sollten.

Mischkalkulationen sind unzulässig und können zum Wertungsausschluss führen. Es sind nur die in den jeweiligen Positionstexten beschriebenen Leistungen auch in den Positionen zu kalkulieren.

Mengen- und Lieferangaben des Leistungsverzeichnisses sind nicht Grundlage für die Materialbestellung.

Zu beachten ist die Sicherung von Baustellen entsprechend den Festlegungen RSA und ZTV-SA.

Gemäß Gesetz über die Vergabe öffentlicher Aufträge im Freistaat Sachsen (Sächsisches Vergabegesetz – SächsVergabeG) vom 14. Februar 2013 § 6 Abs. 1 ist die Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer grundsätzlich nur bis zu einer Höhe von 50 vom Hundert des Auftragswertes und nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

Im Angebot sind Art und Umfang der Leistungen, die weitervergeben werden sollen, vollständig und eindeutig anhand der Ordnungszahlen und einer Beschreibung der Leistung in den Unternehmer-/Nachunternehmerlisten anzugeben. Es ist zu beachten, dass die in den Preisblättern (221/222 sowie 223) angegebenen Kalkulationssummen für die Leistungen von Nachunternehmern (NAN) mit den Angaben in den Unternehmer-/Nachauftragnehmerlisten übereinstimmen.

Änderungen an den Verdingungsunterlagen sind laut VOB/A unzulässig. Die Schreiben bzw. Briefköpfe der Bieter dürfen generell keine Klausel beinhalten, die der VOB bzw. den Verdingungsunterlagen widersprechen (z. B. Zahlungsbedingungen, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Gerichtsstand, Eigentumsvorbehalte).