

# **Gemeinde Stahnsdorf**

## **Erschließung Hortensienstraße**

### **Trinkwasser**

#### **Baubeschreibung**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung der Leistung.....	3
1.1.	Auszuführende Leistungen.....	3
1.1.1.	TW-Leitungen.....	3
1.2.	Ausgeführte Vorarbeiten.....	3
1.2.1.	Kampfmittel.....	3
2.	Angaben zur Baustelle.....	4
2.1.	Lage der Baustelle.....	4
2.2.	Zugänge, Zufahrten.....	4
2.3.	Lager- und Arbeitsplätze, Baustelleneinrichtung.....	4
2.4.	Baugrundverhältnisse.....	4
2.5.	Schutzbereiche und -objekte.....	5
2.5.1.	Kampfmittel.....	5
2.5.2.	Baumschutz.....	5
2.6.	Anlagen im Baubereich.....	6
2.7.	Öffentlicher Verkehr im Baubereich.....	6
3.	Ausführung der Bauleistung.....	7
3.1.	Verkehrsführung, Verkehrssicherung.....	7
3.1.1.	Allgemeines.....	7
3.1.2.	Verkehrsbeschränkungen.....	7
3.2.	Bauablauf.....	7
3.3.	Trinkwasserversorgung während der Bauzeit.....	9
3.4.	Bauehelfe.....	9
3.4.1.	Herstellen der Rohrgräben und Baugruben.....	9
3.4.2.	Einbetten, Verfüllen und Überschütten.....	9
3.4.3.	Leitungseinbau, Rohrlagerung.....	10
3.5.	Stoffe, Bauteile.....	11
3.6.	Abfälle, Entsorgung anfallender Stoffe.....	11
3.7.	Winterbau.....	11
3.8.	Beweissicherung.....	11
3.9.	Vermessungsleistungen / Aufmaß.....	11
3.10.	Prüfungen und Nachweise.....	12
3.10.1.	Druckprüfung.....	12
3.10.2.	Spülen und Desinfizieren.....	12
4.	Ausführungsunterlagen.....	12
4.1.	Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen.....	12
4.2.	Vom AN zu beschaffende Unterlagen.....	12
4.2.1.	Erläuterung des Bauablaufs.....	12
4.2.2.	Bauzeitenplan.....	12
4.2.3.	Zahlungsplan.....	13
4.2.4.	Bestandspläne.....	13
4.2.5.	Dokumentationsaufnahmen.....	13

## **1. Beschreibung der Leistung**

Die Gemeinde Stahnsdorf beabsichtigt den regelgerechten Ausbau der Hortensienstraße. Die Hortensienstraße ist derzeit unbefestigt und durch einseitigen Baumbestand gekennzeichnet. Die Straße dient zukünftig der Erschließung der derzeit in Bau befindlichen KITA am Dahlienweg sowie des Bebauungsplangebietes B17 „Gebiet südlich der Blumensiedlung an der Hortensienstraße“ („Schmale Enden II“).

Vor Deckenschluss soll die Trinkwasserleitung zwischen dem Dahlienweg und dem Enzianweg erneuert werden. Aufgrund des vorhandenen Leitungsbestandes erfolgt die Neuverlegung in der Fahrbahn. Die Leitung wird in offener Bauweise verlegt. Die vorhandene Trinkwasserleitung aus Asbestzement wird im Zuge der Maßnahme vollständig zurückgebaut.

### **1.1. Auszuführende Leistungen**

#### **1.1.1. TW-Leitungen**

In der Hortensienstraße ist im Abschnitt zwischen Enzianweg und Dahlienweg eine ca. 210 m lange Trinkwasserleitung DN 100 Az vorhanden. Anbindungen sind an die Trinkwasserleitung Enzianweg und Dahlienweg vorhanden, wobei die Anbindung im Kreuzungsbereich Dahlienweg / Hortensienstraße im Zuge der Straßenbaumaßnahme Dahlienweg 2022/2023 erneuert wurde.

Die vorhandene Asbestzementleitung ist fachgerecht auszubauen und zu entsorgen. Dabei sind insbesondere die TRGS 519 zu beachten.

Die neue Trinkwasserleitung PE-100 110 x 6,6 SDR 17 wird auf einer Länge von ca. 210 m in offener Bauweise verlegt. Die vorhandenen Hausanschlüsse werden auf die neue Trinkwasserleitung umgebunden. Die vorhandene Hausanschlussleitung Hortensienstraße 36 DN 25 Stahl wird in PE erneuert. Insgesamt werden ca. 31 m PE100 40 x 3,7 und 5 m PE100 32x3,0 für die Hausanschlüsse verlegt und an die Trinkwasserhauptleitung angeschlossen werden. Die neue Trinkwasserleitung wird an die vorhandene Trinkwasserleitung in den Kreuzungsbereichen Enzianweg und Dahlienweg angeschlossen.. Die technische Gestaltung der Knotenpunkte ist dem Lageplan zu entnehmen. Das Material für die Verlegearbeiten wird vom Auftraggeber bereitgestellt.

### **1.2. Ausgeführte Vorarbeiten**

#### **1.2.1. Kampfmittel**

Hinweise auf Kampfmittel liegen nicht vor. Für das Nichtvorhandensein von Kampfmitteln wird vom Auftraggeber keine Gewähr übernommen. Werden während der Bauarbeiten Kampfmittel gefunden, so sind die Bauarbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen, die Fundstelle ist abzusperren und unverzüglich der Polizei anzuzeigen.

## **2. Angaben zur Baustelle**

### **2.1. Lage der Baustelle**

Die Hortensienstraße befindet sich südöstlich in Stahnsdorf. Sie beginnt am Dahlienweg und endet nördlich des Asternweges. Die geplante Erneuerung der Trinkwasserleitung betrifft den Abschnitt zwischen Dahlienweg und Enzianweg.

### **2.2. Zugänge, Zufahrten**

Die Baustelle ist über den Enzianweg, die L77n / L40 sowie anschließend über die A115 zu erreichen.

Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Nebenleistung des AN einschließlich der laufenden Reinigungen und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt genutzten Straßen und Wege. Dazu gehören auch die Aufwendungen zur Erlangung der notwendigen verkehrsrechtlichen Anordnungen.

Der AN hat während der gesamten Bauzeit für den verkehrssicheren Zustand aller vom Baustellenverkehr beanspruchten Straßen- und Wegeflächen innerhalb der Baustelle zu sorgen und den AG von allen Ersatzansprüchen Dritter freizustellen.

### **2.3. Lager- und Arbeitsplätze, Baustelleneinrichtung**

Vom Auftraggeber werden nur die zur Leistungserbringung erforderlichen Flächen (siehe Unterlage des AG) zur Verfügung gestellt. Gesonderte Flächen sind vom AN, dem Bedarf des AN entsprechend, auf seine Kosten zu beschaffen. Für die Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen ist vom AN zusätzlich eine Genehmigung / Zustimmung bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) Landkreis Potsdam-Mittelmark einzuholen.

Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze sind außerhalb des Kronentraufbereiches von Gehölzbeständen sowie außerhalb von sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Flächen anzulegen.

Flächen des AG oder Dritter sind vor Abschluss der Bautätigkeit wieder in den ursprünglichen Zustand herzurichten (Plätze für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze, Zwischenlagerplätze für zu deklarierende Ausbaustoffe, Arbeitsplätze, Plätze für Unterkünfte). Die Freistellungserklärungen über den ordnungsgemäßen Zustand der zurückgegebenen Flächen sind bis zur Abnahme vom AN dem AG zu übergeben.

### **2.4. Baugrundverhältnisse**

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser Planung lag ein Baugrundgutachten der BBIG GmbH vom Februar 2021 sowie der IG Fischer mbH vom 27.10.2022 vor. Im Folgenden sind die wichtigsten Ergebnisse kurz aufgeführt. Weitere detaillierte Angaben sind den Baugrundgutachten zu entnehmen.

Für das Gutachten der BBIG GmbH wurden im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 17 zur Erkundigung 15 Kleinbohrungen bis 5 m Tiefe durchgeführt. Drei der Bohrpunkte (RKS 1, RKS 8 und RKS

13) liegen im Bereich des Dahlienweges und werden als Grundlage für die vorliegende Planung herangezogen. Örtlich wird der Geschiebelehm von geringmächtigen, mehr oder weniger lehmig geprägten, schwach schluffigen bis schluffigen Decksanden überlagert.

Bei den durchgeführten Kleinbohrungen wurde bis in Endteufe (5,0 m u. GOK) kein Grund-, Stau- oder Schichtenwasser angetroffen. Der freie Grundwasserspiegel ist im Mittel in Tiefen von > 7 m u. GOK zu erwarten. Unabhängig vom freien Grundwasserspiegel muss aufgrund des anstehenden Geschiebelehms bzw. Geschiebemergels zumindest zeitweise mit witterungsabhängigem Auftreten von Stau- und Schichtenwasser gerechnet werden.

Für das Gutachten der IG Fischer mbH wurden im Bereich des Dahlienweges und der südlich gelegenen Baustraße zehn Kleinbohrungen bis max. 3,0 m Tiefe ausgeführt. Erbohrt wurden im Bereich des Dahlienweges schluffige bis stark schluffige Sande bis in ca., 1 m Tiefe, welche von grobkörnigen Sanden unterlagert sind. Grundwasser wurde nicht angetroffen.

Für die Hortensienstraße liegen keine Bohrungen vor. Es kann jedoch aufgrund der vorliegenden Bodengutachten sowie vergangener Bauprojekte, z.B. Erschließung des Enzianweges, von ähnlichen Bodenverhältnissen ausgegangen werden.

## **2.5. Schutzbereiche und -objekte**

### **2.5.1. Kampfmittel**

Maßnahmen zum Schutz der Menschen und der Umwelt sind in Eigenverantwortung des AN gewissenhaft durchzuführen. Rechtliche Regelungen und einschlägige Vorschriften zu Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz sind zu befolgen, auch wenn sie in den Vertragsunterlagen nicht ausdrücklich erwähnt sind (§ 4 (2) Abs. 1 VOB/B). Generell gilt, dass alle Arbeiten nur innerhalb der Bau- und BE-Flächen durchgeführt werden. Andere bzw. angrenzende Flächen dürfen nicht beeinträchtigt werden.

### **2.5.2. Baumschutz**

Bodendenkmäler, Natur-, Landschafts- und Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

Zum Schutz der Bäume im Baustellenbereich sind die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und die RAS-LP 4 zu beachten und die Bäume einschließlich Wurzelwerk vor mechanischen Beschädigungen zu schützen. Im Kronentraufbereich der Bäume sind Erdarbeiten in Handschachtung auszuführen. Gräben und Baugruben im Wurzelbereich sind, wenn nicht vermeidbar, in Handschachtung auszuführen und dürfen nicht näher als 2,50 m an den Stammfuß herangeführt werden. Sicherungsmaßnahmen an Bäumen wie z.B. Rückschnitte an Wurzeln sind durch eine Fachfirma auszuführen. Beschädigungen an Bäumen sind dem AG unverzüglich anzuzeigen. Bei Bauarbeiten entstehende Schäden an Wurzeln sind zu Lasten des Verursachers durch baumpflegerische Behandlungsweisen zu versorgen. Ein Austrocknen der Wurzelbereiche und Frostschäden sind durch unverzügliches Abdecken zu vermeiden.

Die Bäume sind, sofern erforderlich, zum Schutz vor mechanischer Beschädigung durch Fahrzeuge, Baumaschinen oder ähnliches im Baubereich durch einen Zaun, der den gesamten Wurzelbereich umfasst, zu schützen. Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, ist der Stamm mittels abgepolsterter Bohlenummantelung zu schützen.

Die Auflagen der Unteren Naturschutzbehörde sind zu beachten (Eingriffsgenehmigung vom 28.02.2023). Beginn und Ende der Arbeiten sind der Unteren Naturschutzbehörde rechtzeitig vor Beginn und unmittelbar nach der Beendigung der Arbeiten anzuzeigen.

## **2.6. Anlagen im Baubereich**

Der Leitungsbestand wurde im Rahmen der Planung bei den Versorgungsträgern abgefragt und ist Bestandteil der Ausführungsunterlage. Die im Lageplan eingetragenen Leitungsverläufe wurden aus den Angaben der Versorgungsträger übernommen. Der AN hat sich vor Beginn der Arbeiten von den Leitungseigentümern (Versorgungsträgern) örtlich einweisen zu lassen. Erfolgt die Einweisung nicht innerhalb von 10 Tagen, so ist der Auftraggeber sofort schriftlich zu unterrichten. Bei Unterlassung kann der Auftragnehmer Ansprüche wegen Behinderung infolge der späteren Einweisung nicht geltend machen.

Die von den Versorgungsträgern gegenüber dem AN geltend gemachten Kosten für die Erteilung von Leitungsauskünften sind Nebenleistung und werden nicht gesondert erstattet.

Die Auflagen aus den erteilten Erlaubnisscheinen für Erdarbeiten sind zu beachten. Bei Annäherung an den bekannten Leitungsbestand sind entsprechend der Auflagen und Abstimmungen Suchschachtungen bzw. Ortungen durch den Leitungseigentümer vom AN kurzfristig zu veranlassen bzw. Suchschachtungen durch den AN durchzuführen.

Das Erkunden der Leitungen ist Bestandteil des Bauablaufes des AN. Die bei Suchschachtungen vorgefundenen Leitungen sind in der Lage und Höhe zu dokumentieren.

Bei Kreuzungen und Parallelverlegungen sind die geforderten Mindestabstände einzuhalten.

Im Bereich der zurückzubauenden Trinkwasserleitung liegen die Stromkabel der E.DIS gemäß Bestandsunterlagen teils über bzw. sehr nah an der Trinkwasserleitung. Die Bauzeiträume sind mit der E.DIS abzustimmen. Der Rückbau der Trinkwasserleitung ist im Beisein eines Mitarbeiters vor Ort durchzuführen.

## **2.7. Öffentlicher Verkehr im Baubereich**

Die Befahrung der Hortensienstraße erfolgt überwiegend durch Anliegerverkehr. Nach Eröffnung der Kita Dahlienweg wird die Hortensienstraße außerdem der Erschließung dieser dienen. Die Einschränkungen für den öffentlichen Verkehr sind so gering wie möglich zu halten.

Die Befahrbarkeit der Straßen ist den Fahrzeugen der Feuerwehr und des Rettungsdienstes während der Baumaßnahme zu gewährleisten. Vorhandene Gebäude im Baustellenbereich müssen von den Einsatz- bzw. Rettungskräften jederzeit erreichbar sein (§ 17 Abs. 1 BbgBO).

Der Anliegerverkehr ist aufrecht zu erhalten.

### **3. Ausführung der Bauleistung**

#### **3.1. Verkehrsführung, Verkehrssicherung**

##### **3.1.1. Allgemeines**

Die Verkehrssicherungspflicht wird innerhalb des zeitlichen und örtlichen Rahmens der Bauarbeiten auf den Auftragnehmer übertragen. Dies betrifft auch die Organisation des Winterdienstes in Abstimmung mit der Straßenmeisterei bzw. Kommune. Die in diesem Zusammenhang entstehenden Aufwendungen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

Die nach § 45 Abs. 6 StVO erforderliche Anordnung über die Absperrung und Kennzeichnung von Baustellen ist vom Auftragnehmer für jede Absperrmaßnahme zu beantragen. Die Verwaltungsgebühren für diese Anordnung und auch für Änderungen sind durch den Auftragnehmer zu tragen.

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig die verkehrsbehördliche Anordnung bei der zuständigen Behörde zu beantragen. Der Auftragnehmer ist für die verkehrssichere Beschaffenheit der Verkehrseinrichtungen – auch an Sonn- und Feiertagen – sowie bei Arbeitsunterbrechung – voll verantwortlich.

Bei jeder Änderung an den Sicherungsmaßnahmen, die aufgrund von veränderten Bedingungen und/oder wechselnden Bauphasen erforderlich wird, ist rechtzeitig eine geänderte Anordnung bei der anordnenden Stelle zu beantragen. Der Auftragnehmer ist für die verkehrssichere Beschaffenheit der Verkehrssicherungseinrichtungen einschließlich Beleuchtung – auch an Sonn- und Feiertagen sowie bei Arbeitsunterbrechung – voll verantwortlich.

Verschmutzungen von Verkehrsflächen infolge der Bauarbeiten sind selbstständig regelmäßig zu beseitigen. Die Kosten hierfür sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

##### **3.1.2. Verkehrsbeschränkungen**

Die Baustelle ist hinreichend durch Absperrungen und Beleuchtung sowie Beschilderung zu sichern. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen werden vor Baubeginn mit dem Auftraggeber und dem zuständigen Straßenverkehrsamt abgestimmt.

#### **3.2. Bauablauf**

Durch den Auftragnehmer ist ein detaillierter Bauzeiten- und Bauablaufplan mit Angabe der Arbeitskräfte und eingesetzten Maschinen zu erarbeiten und dem AG vor Baubeginn digital und 2-fach unterschrieben in Papierform vorzulegen. Er wird gemeinsame Arbeitsgrundlage.

Es ist Sache des Auftragnehmers, die Ausführung seiner vertraglichen Leistung zu leiten. Spätestens zur Bauanlaufberatung ist der Bauablaufplan vorzulegen. Eine Abstimmung zum Termin und zur Örtlichkeit ist mit dem AG und den anderen Beteiligten rechtzeitig zu führen.

Jeder Auftragnehmer und dessen Nachunternehmer sind verpflichtet, Listen über die auf den Baustellen täglich beschäftigten Arbeitnehmer zu führen und sicherzustellen, dass diese Listen auf Verlangen der Verfolgungsbehörde zur Einsichtnahme vorgelegt werden können.

Der Auftragnehmer hat Tagesberichte zu führen und sie dem Bauaufsichtsführenden des Auftraggebers laufend, jedoch spätestens am folgenden Tag zu übergeben.

Die allgemeine Baustellensicherung wird, soweit nicht anders im Leistungsverzeichnis erfasst, nicht gesondert vergütet. Alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen für die Arbeitsstelle sind vom AN gemäß den Vertragsbedingungen zu veranlassen. Die erforderlichen Leistungen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

Die eingesetzten Baustellenfahrzeuge sind vom Auftragnehmer eindeutig als Baustellenfahrzeug gemäß RSA zu kennzeichnen. Die Baumaßnahme ist unter Ausschluss jeglicher Gefährdung des Straßenverkehrs auszuführen. Die Baustellenausfahrten sind stets sauber zu halten.

Die Verordnung über Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung) ist zu beachten und eigenverantwortlich anzuwenden. Die Aufwendungen werden in den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet.

Der mit der Durchführung von Bauten beauftragte Auftragnehmer ist für seine Entscheidungen und Maßnahmen allein verantwortlich. Er hat für den fachgerechten und gefahrlosen Ablauf des Baugeschehens zu sorgen und sich hiervon zu überzeugen. Er ist insbesondere verantwortlich für die ordnungsgemäße Ausführung der übernommenen Arbeiten nach den allgemeinen Bauvorschriften, den anerkannten Regeln der Technik, den eingeführten technischen Bestimmungen und Zulassungen, den Vorschriften zum Schutz der am Bau Beschäftigten sowie, nach dem Bauvertrag, für die ordnungsgemäße Einrichtung und den sicheren Betrieb der Baustelle, für die Tauglichkeit und Betriebssicherheit der Bauhilfs- und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie für die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen und der Straßenverkehrsordnung.

Der Auftragnehmer darf Arbeiten erst ausführen, wenn die dafür notwendigen Unterlagen und Ausführungsanweisungen auf der Baustelle vorliegen. Regenfälle werden nicht als höhere Gewalt oder unabwendbarer Umstand im Sinne von VOB Teil B § 7 Nr. 1 angesehen, es sei denn, der Auftragnehmer weist nach, dass sie völlig außergewöhnlich und einmalig (amtliches Gutachten) waren. Sollte es zu witterungsbedingten Ausfällen kommen, ist der AN verpflichtet, den Bauablauf so weiter zu gestalten, dass Ausfallzeiten durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden und der Endtermin bestehen bleibt.

Über die gesamte Bauzeit muss ständig ein kompetenter und zuvor benannter Vertreter des Auftragnehmers auf der Baustelle zugegen sein. Dies gilt auch, wenn ausschließlich Leistungen von Nachunternehmern ausgeführt werden.



### **3.3. Trinkwasserversorgung während der Bauzeit**

Die Trinkwasserversorgung ist während der Baumaßnahme aufrechtzuerhalten. Die provisorische Trinkwasserleitung ist vor der Inbetriebnahme zu desinfizieren.

### **3.4. Baubehelfe**

#### **3.4.1. Herstellen der Rohrgräben und Baugruben**

Die nachfolgenden Ausführungen ergänzen die Allgemeinen Technischen Vorschriften (VOB Teil C). Zu beachten sind besonders die Bestimmungen der DIN 18300 „Erdarbeiten“, DIN 18301 „Rohrarbeiten“, DIN 18303 „Verbauarbeiten“, DIN 18304 „Rammarbeiten“ und DIN 18305 „Wasserhaltungsarbeiten“.

Zur Vermeidung von Fehlschachtungen hat der Auftragnehmer auf Verlangen des Auftraggebers Suchschachtungen auszuführen. Für den Aushub des Rohrgrabens bzw. der Baugruben gelten die Vorgaben der DIN 4124.

Zeigt sich während der Ausführung, dass die zur Verfügung gestellten Unterlagen mit den örtlichen Verhältnissen nicht übereinstimmen, so ist der Auftraggeber unverzüglich zu benachrichtigen. Sollte die Grabensohle aufgeweicht bzw. aufgelockert sein, ist hier eine Verdichtung und ggf. ein Bodenaustausch vorzunehmen.

#### **3.4.2. Einbetten, Verföllen und Überschütten**

Nach Herstellung der Rohrgrabensohle ist die ordnungsgemäße Bettung der Rohre auf Sand bzw. Kiessand zu gewährleisten. Erdeingebaute Armaturen sind bis zur Geländeoberfläche allseitig mit nicht bindigem, steinfreiem Material zu umstopfen.

Die Einbettung des Rohres bis 30 cm über Rohrscheitel ist lagenweise mit nicht bindigem Boden vorzunehmen und ausreichend zu verdichten. Das Verföllen des Rohrgrabens im Straßenkörper ist entsprechend dem „Merkblatt für das Verföllen von Leitungsgräben“ durchzuführen. Während der Verlegearbeiten sind die Rohrgräben wasserfrei zu halten.

Die Verlegevorschriften der Rohrhersteller sind zu beachten. Alle Rohre müssen vollflächig auf der Grabensohle aufliegen, für die Schweißarbeiten sind Kopflöcher herzustellen.

Der Einsatz von Verdichtungsgeräten ist jeweils mit dem Auftraggeber und dessen Beauftragten abzustimmen. Zu beachten ist das Merkblatt für das Verföllen von Leitungsgräben der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen.

Erfolgt die Verlegung der Leitungen innerhalb von Straßen- bzw. Verkehrsnebenflächen gelten vorgenannte Bedingungen analog, jedoch ist entsprechend "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTVE-StB ", Abschnitt 8.3 nur grobkörniger Boden mit einem Feinkornanteil von unter 15 Gew.-% zu verwenden.

Bindige Böden (SU, ST) sind nicht zum Einbau in der Rohrleitungszone zu verwenden.

Außerhalb der Leitungszone kann zur Rohrgrabenverfüllung der ausgehobene Boden verwendet werden, sofern diese Baustoffe entsprechend verdichtbar sind und zu keinen schädlichen Verformungen oder ungünstigen Lastfällen für die Leitungen führen können.

Die in natürlicher Lagerung für den Wiedereinbau meist geeigneten Böden (steifplastische bindige Bodenarten) können durch eine Wasseranreicherung bzw. unsachgemäße Zwischenlagerung ihre Wiedereinbaufähigkeit verlieren bzw. erst durch Austrocknung oder Stabilisierung oder andere Maßnahmen zurückerlangen. Aufgeweichte bindige Böden sind grundsätzlich nicht in den Rohrgraben einzubauen, weil diese nicht verdichtbar sind und dadurch eine Sicherung der Leitungen gegen seitliches Verschieben bzw. das Erreichen der erforderlichen Tragfähigkeit nicht gegeben ist.

Der für die Verfüllung des Leitungsgrabens geeignete und zwischengelagerte Boden ist durch entsprechende Maßnahmen (insbesondere Schutz vor Aufweichen) einbaufähig zu halten (ZVTE-StB, Abschn. 8.3). Daher sind die zwischengelagerten Böden gegen Witterungen zu schützen und abzudecken.

Die zulässigen Schütthöhen und der Verdichtungsgeräteinsatz beim weiteren Verfüllen bzw. Überschütten können dem "Merkblatt für das Verfüllen von Leitungsgräben" sowie ZVTE-StB, Abschnitt 8.4.3 Tabelle 4 entnommen werden.

### **3.4.3. Leitungseinbau, Rohrlagerung**

Auf nichtbindigen Böden aus Sand bis Mittelkies (Größtkorn 22 mm) können vorgefertigte Rohre direkt aufgelagert werden, wenn die Auflagerfläche vor dem Verlegen der Rohre, entsprechend der Form der Rohraußenwand, so aus dem gewachsenen Boden herausgeformt wird, dass das zu verlegende Rohr auf der ganzen Rohrlänge satt aufliegt.

Werden in der Gründungsebene aufgeweichte Böden angeschnitten, oder weichen Böden im Zuge der Erdarbeiten auf, ist der Untergrund zu verfestigen oder zu verbessern oder der Boden ist auszutauschen (siehe Abschnitte 11 und 12 der ZVTE-StB). Die Rohrgrabensohle ist nach erfolgter Bodenverbesserung/ Bodenaustausch nachzuverdichten und anschließend ggf. mit einem Sand-Kies-Bett zu überschütten.

Die abschnittsweise anstehenden bindigen Böden sind sehr wasserempfindlich und können bei Wassereintritt in einen weich - breiigen Zustand übergehen. Durch Wahl geeigneter Maßnahmen ist ein Aufweichen der Grabensohle und des Grabenaushubes zu vermeiden.

Schwach bindige Kiese sind nicht geeignet. Die Dicke der unteren Bettungsschicht (Kiessandaufleger) in der Sohllinie muss mindestens 100 mm bei normalen Bodenverhältnissen betragen. Bei Fels oder festgelagerten Böden ist eine Bettungsschicht von mindestens 150 mm vorzusehen. Bei Schächten ist in der Gründungsebene eine Sauberkeitsschicht vorzusehen.

Alle Rohre müssen vollflächig auf der Grabensohle aufliegen, für die Schweißarbeiten sind Kopflöcher herzustellen.

Die Lage der Rohre ist durch Unterstopfen zu sichern. Für den Einbau der Rohre können bei Beachtung der Montageanleitung des Rohrerstellers Brechstangen verwendet werden.

Die gemachten Ausführungen gelten für die Verlegung im offenen Rohrgraben.

### **3.5. Stoffe, Bauteile**

Der Auftraggeber stellt sämtliches Material für die Erneuerungsmaßnahmen dar, sofern in der Leistungsbeschreibung keine andere Regelung vorgesehen ist.

Die verwendeten Baustoffe und Hilfsmittel müssen den einschlägigen Normen, technischen Lieferbedingungen und Richtlinien entsprechen. Ebenso sind die anzuwendenden Gesetze, Erlasse, Verordnungen, Normen und Vorschriften, zusätzliche technische Vertragsbedingungen sowie Richtlinien bei der Ausführung der Arbeiten zu beachten.

Für alle, von AN gelieferten, zu verwendenden Stoffe und Bauteile sind dem AG vor Baubeginn die Güte- und Eignungsnachweise zu übergeben. Jede Lieferung ist durch den AN dem Transportunternehmen abzunehmen. Die Abnahme beinhaltet die Überprüfung der Warenbegleitscheine auf Übereinstimmung der Bestellung und der Ladung, die ordnungsgemäße Verpackung und die Überprüfung auf augenscheinliche Schäden. Schäden oder verrutschte Lieferungen sind sofort zu reklamieren.

Bei der Lagerung von Rohren ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Verformungen oder Beschädigungen eintreten. Rohrstapel auf der Baustelle dürfen nicht höher als 1,0 m sein. Sie sind seitlich zu sichern.

### **3.6. Abfälle, Entsorgung anfallender Stoffe**

Abbruchgut, Abfälle, Rohrverdrängung usw. sind fachgerecht zu entsorgen. Die Entsorgungsnachweise sind vorzulegen.

### **3.7. Winterbau**

Durch außergewöhnlich schlechte Witterungsbedingungen verursachte Baubehinderungen sind rechtzeitig anzukündigen. Gesonderte Maßnahmen für den Winterbau sind aber nicht vorgesehen.

### **3.8. Beweissicherung**

Als Beweissicherung für angrenzende bauliche Anlagen ist vor Baubeginn und nach Beendigung der Baumaßnahme eine Bilddokumentation zu erstellen.

### **3.9. Vermessungsleistungen / Aufmaß**

Für die Erstellung der Bestandspläne sowie der sonstigen Unterlagen sind die Ausführungen in der Leistungsbeschreibung zu beachten.

Bei eventuell auftretenden Nachträgen ist dem Auftraggeber eine umfassende Kalkulation der Nachtragsleistung zu übergeben, die auch die Leistungsansätze des Nachunternehmers beinhaltet. In jedem Fall ist bei der Nachtragskalkulation auf die kalkulatorischen Ansätze der Urkalkulation für das Hauptangebot zuzugreifen.

### **3.10. Prüfungen und Nachweise**

Die nach Regelwerk geforderten Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen zum Nachweis der vertragsgemäßen Beschaffenheit von Lieferungen und Leistungen hat der AN ohne besondere Vergütung zu erbringen und durch Zeugnisse dem AG gegenüber zu belegen.

#### **3.10.1. Druckprüfung**

Für die Druckrohrleitungen und Armaturen ist nach Fertigstellung eine Druckprüfung gemäß DIN 4279 durchzuführen. Die Bauleitung ist vor Durchführung der Druckprüfung in Kenntnis zu setzen.

#### **3.10.2. Spülen und Desinfizieren**

Die Trinkwasserleitung ist gemäß der Vorgabe nach DVGW 291 vor der Inbetriebnahme zu spülen und zu desinfizieren. Die Leitung ist so lange zu spülen, bis keine Rückstände des Desinfektionsmittels mehr vorhanden sind. Anschließend wird eine Probe durch das Gesundheitsamt genommen.

## **4. Ausführungsunterlagen**

### **4.1. Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen**

Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer benötigte Pläne, Systemzeichnungen, Baugrundgutachten und Längsschnitte zur Verfügung.

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

#### **4.2.1. Erläuterung des Bauablaufs**

Bei Baubeginn ist dem AG eine detaillierte Erläuterung des Bauablaufes vom AN schriftlich vorzulegen.

#### **4.2.2. Bauzeitenplan**

Zur Bauanlaufberatung ist ein prüfbarer und rechenfähiger Bauzeitenplan (in Papier und digital) unter-  
setzt mit Arbeitskräften und Geräten für alle Abschnitte vom AN vorzulegen. Der Bauzeitenplan ist re-  
gelmäßig dem Baufortschritt anzupassen.

Es sind während der Baudurchführung die IST - Leistungen den SOLL - Leistungen im Bauzeitenplan  
gegenüberzustellen. Die Überarbeitung ist dem AG unaufgefordert zu übergeben.

#### **4.2.3. Zahlungsplan**

Zur Bauanlaufberatung ist dem AG ein detaillierter Zahlungsplan vom AN schriftlich vorzulegen.

#### **4.2.4. Bestandspläne**

Die Übergabe der Bestandspläne als zahlungsbegründende Unterlage hat spätestens zur Schlussrech-  
nung zu erfolgen. Dies schließt ein, dass bis dahin die Überprüfung der Richtigkeit der Angaben in den  
Plänen durch die Bauüberwachung nachweislich abgeschlossen ist.

Die Bestandspläne müssen den Richtlinien des AG entsprechen.

#### **4.2.5. Dokumentationsaufnahmen**

Die Dokumentation muss spätestens zur Schlussrechnung vorgelegt werden und folgende Bestandteile  
aufweisen:

Inhaltsverzeichnis, bei Fotos Angabe zum Aufnahmetag und Uhrzeit, Bauteil, Ort, Blickrichtung und  
Standort des Betrachters (Übersichtsplan), Zeitpunkt der Bauausführung.