

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORBEMERKUNGEN ZUM LEISTUNGSVERZEICHNIS	3
1.1	Vorhaben	4
1.2	Funktion des Vorhabens	4
1.3	Grundstücke.....	5
1.4	Örtliche Besichtigung	5
1.5	Termine/Ablauf.....	6
1.6	Gewährleistung	6
2	VORBEMERKUNGEN ZUR BAUSTELLE	7
2.1	Umfang der Arbeiten	7
2.2	Vermessung.....	10
2.3	Ausführungsunterlagen	10
2.4	Unterbrechung der Ausführung	11
2.5	Geräuschbelästigung und Erschütterungen.....	12
2.6	Maßtoleranzen	12
2.7	Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen.....	12
2.8	Beschreibung fertiger Leistungen.....	13
2.9	Baustrom und -wasser, Gas-, Druckluft- und andere Anschlüsse	13
2.10	Hebezeuge.....	13
2.11	Baustelleneinrichtung und Lagerung	14
2.12	Verkehrsmaßnahmen.....	15
2.13	Kalkulation	16
2.14	Abnahme, Dokumentation	16
2.15	Abrechnung.....	16
2.16	Allgemeines Verhalten	20
2.17	Bautagesberichte, Berichtswesen	20
2.18	Beweissicherung	21
2.19	Sondervorschläge oder Nebenangebote	21
3	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VORSCHRIFTEN.....	22
3.1	Allgemeines	22
3.2	Erd- und Verbauarbeiten, Provisorien	24

Stadt Wassenberg
Ausbau der Kreuzbuschstraße in Wassenberg-Birgelen
Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis

3.3	Entwässerungskanalarbeiten	28
3.4	Versorgungsleitungen	32
3.5	Straßenbauarbeiten.....	33
3.6	Betonbauarbeiten	36
3.7	Sonstiges	38
4	NEBENLEISTUNGEN	41

1 VORBEMERKUNGEN ZUM LEISTUNGSVERZEICHNIS

Anlagen digital, in der Bezeichnung der Dateien:

• **Planunterlagen**

Lagepläne Straßenbau 1 und 2
Detailpläne 1 und 2
Regelquerschnitte 1 bis 12
Lagepläne Kanalbau 1 und 2
Kanallängsschnitte 1 bis 3
Schachtdetails 1 bis 3

• **Baugrundgutachten und Anlagen**

G 056/25
G 056.1/25

• **Fotodokumentation**

45 Stück JPG-Dateien

Alle Anlagen sind nur für die Kalkulation gültig. Zur Ausführung sind vom AG freigegebene Planunterlagen zu verwenden. Für alle Angaben zu Materialien und Lieferanten in den Planunterlagen gilt generell der Zusatz: „Oder gleichwertiger Art“.

AN = Auftragnehmer

AG = Auftraggeber

öB = örtliche Bauüberwachung

1.1 Vorhaben

Die Stadt Wassenberg plant den Ausbau der Kreuzbuschstraße in Wassenberg-Birgelen. Zwischen den Grenzen bzw. den privaten Einfriedungen sollen die Oberflächen einschließlich der Beleuchtungsanlage komplett erneuert werden. Die Sammelleitungen und fast alle Anschlussleitungen der Mischwasserkanalisation sollen ebenfalls erneuert werden.

Die Kreuzbuschstraße ist ein Wohngebiet bestehend aus mehreren Straßen. Die zentrale Ringstraße ist mit beiden Enden an der Rosenthaler Straße angeschlossen, an der Ringstraße sind wiederum drei Stichstraßen angeschlossen. Eine Strichstraße ist durch einen Weg fußläufig mit der Straße "Oberer Weg" verbunden. Auf die Anlieger ist während der gesamten Bauzeit Rücksicht zu nehmen. Je nach Baufeld ist die Erreichbarkeit der Grundstücke mit dem Pkw zu ermöglichen, eine fußläufige Erreichbarkeit der Grundstücke muss gewährleistet sein.

Diese evtl. Behinderungen bzw. Rahmenbedingungen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und in den Bauabläufen umzusetzen.

Daher stellt die Baumaßnahme erhöhte Ansprüche an die maschinelle Ausrüstung, die personelle Besetzung und termingerechte Abwicklung. Dazu gehört auch eine reibungslose Kommunikation zwischen Bauherrn, Auftragnehmer, Anliegern, Versorgungsunternehmen und der örtlichen Bauüberwachung. Diese ist u. a. insbesondere durch kurzfristige Verfügbarkeit und Mobilität des AN sicherzustellen.

1.2 Funktion des Vorhabens

Das Vorhaben dient der Erneuerung der Kanalsammelleitungen, fast aller Kanalhausanschlüsse sowie der kompletten Straßenentwässerung. Für die Kanalsammelleitungen werden innerhalb des Wohngebietes Betonrohre DN 300 bis DN 500 verlegt und Schachtbauwerke DN 1000 bis DN 1500 versetzt. Für den Anschluss an den Bestandskanal DN 600 in der Straße "Oberer Weg" ist ein Kanalschachtsonderbauwerk aus Stahlbeton neu herzustellen.

Für die Anschlussleitungen werden Kunststoffrohre DN/OD 160 aus Kunststoff verlegt.

Zur Entlastung der Kanalisation bei Starkregenereignissen werden durch die Verlegung mehrerer Kasten-Rigolen-Systeme zusätzliche Retentionsräume geschaffen.

Die Verkehrsflächen werden komplett erneuert. Die Fahrbahn wird in Pflasterbauweise mit beidseitiger Pflasterrinne bzw. -bänderung und mittiger Pflasterrinne hergestellt. Ebenfalls zur Entlastung der Kanalisation werden in geeigneten Teilbereichen in der Straßenmitte Flächen mit Rasenfugenpflaster befestigt, um Niederschlagswasser direkt versickern zu können. Auch diese

Flächen werden mit Pflasterbändern eingefasst. Sollte sich bei Starkregenereignissen Niederschlagswasser auf den leicht ausgemuldeten Rasenfugenpflasterflächen anstauen, wird dieses über leicht erhöht eingebaute Ablauffroste innerhalb dieser Flächen den Kasten-Rigolen-Systemen zugeführt.

Im Bereich der Ringstraße werden seitlich mehrere muldenförmige Grünflächen hergestellt um zusätzlichen Retentionsraum für Niederschlagswasser zu schaffen. Diese Flächen werden mit auf Lücke gesetzten Hochbordsteinen eingefasst um eine Bewässerung der Pflanzflächen zu ermöglichen.

In den Anschlussbereichen an die privaten Grundstücke werden schmale Streifen mit Natursteinpflaster befestigt und bei Bedarf Tiefbordsteine versetzt.

Der Entwässerung wird über Straßenabläufe, Punktabläufe und Schächte mit Einlaufrost sichergestellt.

Die vorhandene unzureichende Straßenbeleuchtung wird durch eine neue Beleuchtungsanlage komplett ersetzt, in Teilbereichen sind zusätzlich neue Beleuchtungskabel zu verlegen. Die erforderlichen Arbeiten sind in Abstimmung mit der NEW Netz auszuführen.

Aufgrund der geänderten Trassenführung der neuen Kanalsammelleitung durch den Fußweg zur Straße "Oberer Weg" und aufgrund der teilweise geänderten Kanallage innerhalb der einzelnen Straßenzüge müssen Versorgungsleitungen umgelegt werden. Das Kreiswasserwerk Heinsberg beabsichtigt den Einbau von 5 noch fehlenden Hausventilen. Die benötigten Erdarbeiten sind in Abstimmung mit den Versorgungsunternehmen auszuführen und zu koordinieren. Teilweise sind in Abstimmung mit den Versorgungsunternehmen Provisorien zur Sicherstellung der Versorgung herzustellen.

Die NEW Netz beabsichtigt zusätzlich Änderungen/Sanierungen am Stromnetz durchzuführen. Die erforderlichen Arbeiten sind in Abstimmung mit der NEW Netz auszuführen.

1.3 Grundstücke

Die Arbeiten werden auf Straßenland durchgeführt. Sollten darüber hinaus Betretungen oder Benutzungen von Privatgelände erforderlich sein, ist dies mit dem jeweiligen Eigentümer abzustimmen. Ein Protokoll der Abstimmung ist dem AG zu übergeben.

1.4 Örtliche Besichtigung

Es wird empfohlen, dass der AN sich vor Angebotsabgabe an Ort und Stelle und anhand der beiliegenden Planunterlagen über die Örtlichkeit und ihre Zugänglichkeit sowie die zweckmäßigsten Transport- und Lagermöglichkeiten unterrichtet.

Das Baufeld ist in der beigefügten Fotodokumentation und in der topographischen Aufnahme in den Planunterlagen ersichtlich.

Spätere Berufungen und Forderungen, die sich auf Unkenntnis über die Schwierigkeiten der Baumaßnahme, der örtlichen Verhältnisse, der genannten Vertrags- und Planunterlagen, Auflagen und Bedingungen stützen, werden nicht berücksichtigt.

Es wird hier besonders auf die Gebäude und die Einfriedungen und Zufahrten hingewiesen. Die hieraus resultierenden zusätzlichen Aufwendungen sowie die Wahl geeigneter Geräte sind in die Einheitspreise einzurechnen.

1.5 Termine/Ablauf

Die Arbeiten sollen im Zeitraum Winter 2026 bis Sommer 2027 erfolgen.

1.6 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 5 Jahre.

2 VORBEMERKUNGEN ZUR BAUSTELLE

2.1 Umfang der Arbeiten

Kanalbau Sammelleitung:

- rd. 4000 m³ Leitungsgraben ausheben
- rd. 700 m³ Kies-Sand einbauen
- rd. 3000 m³ Füllboden einbauen
- rd. 4000 m² Baugrubenverbau
- rd. 250 m Leitung DN 300 B neu verlegen
- rd. 110 m Leitung DN 400 B neu verlegen
- rd. 300 m Leitung DN 500 B neu verlegen
- 15 St Fertigteilschächte neu versetzen
- 1 St Kanalschachtsonderbauwerk herstellen

Kanalbau Hausanschlüsse:

- rd. 300 m³ Leitungsgraben ausheben
- rd. 120 m³ Kies-Sand einbauen
- rd. 180 m³ Füllboden einbauen
- rd. 600 m² Baugrubenverbau
- rd. 200 m Leitung DN 160 PP neu verlegen

Entwässerung:

- rd. 300 m³ Leitungsgraben ausheben
- rd. 100 m³ Kies-Sand einbauen
- rd. 200 m³ Füllboden einbauen
- rd. 400 m² Baugrubenverbau
- rd. 170 m Leitung DN 160 PP verlegen
- rd. 30 St Straßenabläufe versetzen
- rd. 6 St Punktabläufe versetzen
- rd. 5 m Kastenrinne versetzen

Versickerungsanlagen:

- rd. 400 m³ Baugrube ausheben
- rd. 45 m³ Ausgleichsmaterial einbauen
- rd. 250 m³ Kiessand einbauen
- rd. 500 m² Baugrubenverbau
- rd. 6 St Kasten-Rigolen-Systeme verlegen

Straßenbau:

- rd. 3000 m³ Bodenaushub
- rd. 3700 m² Asphalt aufnehmen
- rd. 350 m² Pflaster und Platten aufnehmen
- rd. 280 m Rinnenpflaster aufnehmen
- rd. 250 m Bordsteine aufnehmen
- rd. 550 m Wassergebundene Decke aufnehmen
- rd. 1000 m³ Frostschutzschicht einbauen
- rd. 3800 m² Schottertragschicht einbauen
- rd. 390 m Bordsteine versetzen
- rd. 2270 m Rinnenpflaster verlegen
- rd. 3200 m² Betonsteinpflaster verlegen
- rd. 570 m² Rasenfugenpflaster verlegen
- rd. 150 m² Natursteinpflaster verlegen

Vegetationstechnik:

- rd. 100 m³ Baumgrube ausheben
- rd. 180 m³ Pflanzsubstrat einbauen
- rd. 1000 St Stauden und Bodendecker pflanzen
- rd. 2000 St Blumenzwiebeln stecken
- rd. 11 St Bäume pflanzen

Beleuchtung:

- rd. 10 St Beleuchtungsmast aufnehmen
- rd. 25 St Beleuchtungsmast aufstellen
- rd. 50 m³ Kabelgraben

Versorger:

- rd. 200 m³ Leitungsgraben

2.2 Vermessung

Alle in den Plänen angegebenen Maße sind örtlich zu überprüfen. Abweichungen sind dem AG mitzuteilen. Unmittelbar nach Freilegung des Baufeldes ist, unter Zugewensein eines Bediensteten des AG, durch einen Vermessungstechniker des AN das Urgelände (alle Anlagenbestandteile, Bauwerke usw.), unter Anlegen von parallelen Messachsen aufzumessen. Die Ergebnisse des Aufmaßes sind der Bauüberwachung zur Prüfung auszuhändigen. Diese Leistung ist eine Nebenleistung ohne gesonderte Vergütung.

Der AG behält sich Maß- und Achsänderungen vor.

Sollten bedingt durch beispielsweise Funde im Boden oder Versorgungsleitungen Abweichungen von den geplanten Trassen erforderlich werden, so sind diese gemeinsam mit dem AG festzulegen.

Das Einmessen der Verbaufurchten und der Eckpunkte, Winkel und Achsen gehört zu den Nebenleistungen des AN gem. VOB. Das Übertragen der Achsen und Höhen von den übergebenen Koordinaten ist ebenso Sache des AN.

Nach Abschluss der Erdarbeiten erfolgt unter gleichen Bedingungen die Gegenmessung zur Feststellung der bewegten Erdmassen.

2.3 Ausführungsunterlagen

Der AN hat als Nebenleistung kostenfrei, soweit nicht gesondert ausgeschrieben, folgende Ausführungsunterlagen zu erstellen bzw. zu beschaffen und von der städtischen Bauüberwachung genehmigen zu lassen:

- Werk- und Montagepläne
- notwendige Zulassungsbescheide und Prüfzeugnisse
- detaillierte Terminplanung/Bauablaufplanung
- Tragwerksplanung einschließlich Ausführungszeichnungen aller Baubehelfe, wie Baugrubenabdeckung, Baugrubenverbau soweit dieser von der Vorgabe des Bauherrn abweicht, usw. Die Statiken müssen von einem Prüfingenieur geprüft sein. Die Kosten für die Prüfung sind einzurechnen. Dies gilt auch für den vom AG vorberechneten und geplanten Verbau!
- Tragwerksplanung einschl. Ausführungszeichnungen der Rohre und Schächte. Die Statiken müssen von einem Prüfingenieur geprüft sein. Die Kosten für die Prüfung sind einzurechnen.

- Baustelleneinrichtungspläne
- Verkehrszeichenpläne

Die Unterlagen sind unmittelbar nach Auftragerteilung anzufertigen, dem AG 3-fach vorzulegen und während der gesamten Bauvorbereitungs- und Bauausführungszeit kontinuierlich fortzuschreiben. Für vom AN zu liefernde statische Berechnungen sind die jeweils ungünstigsten Lastfälle aus Verkehrs- und Boden- sowie ständigen Lasten einzurechnen. Für Verkehrslasten gilt SLW 60 bzw. analog neue Vorschrift.

Die statischen Nachweise der Rohre nach Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 und der Sicherung der Baugrube (siehe DIN 4124) müssen vorliegen und auf der Baustelle inhaltlich bekannt sein. Bei der Wahl der Überschüttungsbedingung nach A 127 ist maßgebend für die Rohrstatik der ungünstigste Lastfall in Abhängigkeit vom auszuführenden Verbau anzusetzen.

Es ist sicherzustellen, dass diese mit den Randbedingungen vor Ort übereinstimmt.

Weiterhin ist für die Rohre nach DWA-A 142 bei biegesteifen und biegeweichen Rohren beim Standsicherheitsnachweis ein um 20 % erhöhter Teilsicherheitsbeiwert auf der Einwirkungsseite anzusetzen. Für biegeweiche Rohre ist eine Verformung σv von max. 4 % zulässig.

2.4 Unterbrechung der Ausführung

Durch Witterungseinflüsse, Störungen der Energie- und Wasserversorgung, Behinderung durch Dritte bedingte Arbeitsunterbrechungen berechtigen den AN nicht, Kosten- und Zeitnachforderungen zu stellen.

Witterungsbedingte Unterbrechung:

Der AG kann Arbeitsunterbrechungen verfügen, wenn infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse (z.B. Regen, Tauwetter) Schäden am genutzten Boden und den geplanten Bauwerken entstehen. Die Unterbrechungen einschließlich Sicherung, Vorhaltung der Sicherung und Wiederinbetriebnahme der Baustelle berechtigen nicht zu Nachforderungen und sind der Jahreszeit entsprechend einzurechnen. Zur Vermeidung derartiger Schäden ist z.B. das Befahren von nassem Unterboden nicht zulässig. Im Ausnahmefall kann hiervon abgewichen werden, wenn die zu befahrende Fläche mit Last verteilenden Elementen z.B. Baggermatratzen vorher abgedeckt ist. Das Wiederbefahren des Unterbodens nach Abtrocknen erfolgt nach Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung. Die in Anspruch genommenen Flächen sind ordnungsgemäß wiederherzustellen.

2.5 Geräuschbelästigung und Erschütterungen

Der AN hat dafür zu sorgen, dass die bei der Ausführung der Leistung entstehenden Geräusche das der Nachbarschaft zumutbare Maß lt. Immissionsschutzgesetz nicht übersteigen. Eventuell notwendige Schutzmaßnahmen sind Nebenleistungen.

Ebenso ist die DIN 4150, Erschütterungen im Bauwesen - Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen zu beachten.

Im Kanalbau sind aufgrund der Verdichtung und Verbauarbeiten in größeren Tiefen Messungen zum Nachweis der Einhaltung der geforderten Grenzwerte ausgeschrieben.

2.6 Maßtoleranzen

Für die Ausführung aller im Leistungsverzeichnis enthaltenen Leistungen gelten:

DIN 18201 - Toleranzen im Bauwesen

DIN 18202 - Toleranzen im Hochbau

sowie die weiteren für die jeweiligen Arbeiten geltenden DIN-Normen und zusätzlichen technischen Vorschriften.

2.7 Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen

Vom Bieter sind ausreichende Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen nach den Unfallverhütungsvorschriften, den behördlichen Bestimmungen und evtl. zusätzlichen Auflagen der Berufsgenossenschaften bzw. Gewerbeaufsicht einzukalkulieren und bei Durchführung der Arbeiten vorzusehen. Hier wird insbesondere für die Anschlussarbeiten an vorhandene abwassertechnische Anlagen in Betrieb und das Arbeiten an Versorgungsanlagen hingewiesen. Die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind von der bauausführenden Firma auszuführen. Hierfür notwendige Einrichtungen, Geräte und Unterlagen, wie beispielsweise Gasmessgerät, Atemschutzgeräte, Augenspülflasche, Vollsichtatemschutzmasken, Rettungshosen mit zwei Seilen von 10 m Länge, Abseil- und Rettungshubgerät, Feuerlöscher etc., sind auf der Baustelle ständig verfügbar bereitzuhalten. Die Kosten sind in die entsprechende Position mit einzurechnen.

Die Straßenbaustelle ist mit Absperrschanzen VZ600 einschl. der erf. Tore, die einzurechnen sind, dicht zu umschließen. Die Kosten hierfür werden über die Pos. Baustelleneinrichtung vergütet und sind dort einzurechnen. Die Sichtverhältnisse des Verkehrs sind zu beachten.

Aufgrund der zur Verfügung stehenden Flächen und der Lage des Kanals in der Straßenmitte ist die Baustellenumzäunung zur Sicherung der Zufahrt der Anlieger zu den Grundstücken

arbeitstäglich zum Ende der Arbeiten zurückzuziehen und morgens wieder auf den erforderlichen Standort zu versetzen. Dies gilt auch für zwischenzeitliche Fahrten der Anlieger bis zu 10 Stück je Arbeitstag und Haus während der Arbeiten. Die Kosten hierfür sind ebenso in die Pos. Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.8 Beschreibung fertiger Leistungen

Mit den im LV enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessung gelten auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmung der DIN-Normen als beschrieben.

Die Einheitspreise des Angebotes sind Festpreise und beinhalten fertige fachgerechte Leistungen einschließlich aller Lieferungen, soweit in den Positionen bauseitige Beistellung nicht ausdrücklich vorgesehen ist.

Die Leistungen werden ausreichend umschrieben, aber nicht bis in die letzten Details beschrieben.

Für den Einbau bauseits gestellten Materials ist das Laden und Abholen innerhalb des Stadtgebiets von Wassenberg einzurechnen soweit keine gesonderten Positionen hierfür ausgeschrieben sind.

2.9 Baustrom und -wasser, Gas-, Druckluft- und andere Anschlüsse

Es ist Sache des AN, mit den zuständigen Stellen Vereinbarungen über Anschlussmöglichkeiten von Wasser und Strom, Gas-, Druckluft- und andere Anschlüsse zu treffen und Anschlüsse und Verteilerleitungen nach Bedarf bereitzustellen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet und sind einzurechnen.

2.10 Hebezeuge

Sämtliche benötigten Hebezeuge und zugehörige Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und in die EP's einzukalkulieren.

2.11 Baustelleneinrichtung und Lagerung

Die Baustelleneinrichtung ist zum einen für Materiallagerungen, Personal- und Sanitärccontainer, Bauleitungscontainer, Maschinen und Geräte innerhalb des städtischen Straßenlandes vorzunehmen. Sie ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Geräte, Maschinen, Fahrzeuge oder Baumaterial, welche(s) nicht unmittelbar benötigt werden, sind bei Bedarf zu Lasten des AN auf dem Betriebshof des AN zwischenzulagern. Für die Baustelleneinrichtung steht das Baufeld zur Verfügung. Zusätzlich erforderliche Flächen sind vom AN eigenverantwortlich zu besorgen und ggf. anzumieten. Die Kosten hierfür sind in die Pos. Baustelleneinrichtung einzurechnen. Die erforderlichen Besprechungen werden im Rathaus oder Container des AN ausgeführt.

Bei der Inanspruchnahme öffentlicher Flächen ist sicherzustellen, dass die Flächen nach Beendigung der Baumaßnahme in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Die Kosten für die Nutzung, Sicherung und Wiederherstellung sind in die Pauschalposition für die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Die Flächen sind nach Fertigstellung der Leistung in einwandfreiem Zustand zu übergeben. Aushub kann nicht auf der Baustelle zwischengelagert werden. Der Boden ist abzutransportieren.

In die Position Baustelleneinrichtung ist die An- und Abfuhr, Ab- und Aufladen, Aufstellen und Abbauen, Umbauen und Vorhalten aller für die Bauausführung erforderlichen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Magazine, Bauwagen und sanitäre Einrichtungen, der Zu- und Abfahrtswege, auch bedingt durch Schlechtwetter einschl. Maßnahmen gegen Staubentwicklungen usw. und die Bewachung der Baustelle mit einzurechnen. Das Herstellen der Ver- und Entsorgungsanschlüsse, Herrichten bzw. Anmietung von weiteren erforderlichen Lagerplätzen, Umsetzen der Baustelleneinrichtung in den jeweiligen akuten Bauabschnitt sind ebenfalls mit einzurechnen. Die Baustelleneinrichtungen dürfen vom AN nicht für Werbezwecke benutzt werden.

Für die Bauüberwachung und Besprechungen ist auf der Baustelle ein Baubüro aufzustellen, vorzuhalten und später wieder zu beseitigen. Das Baubüro kann von der Bauleitung des AG und des AN parallel genutzt werden, jedoch nicht als Mannschaftsunterkunft, Abstell-/Lagerraum. Es ist eine gebrauchsfertige Anlage mit Licht und Heizung, WC zu installieren. Sämtliche Miet- und laufenden Unterhaltungskosten wie Strom, Heizung usw. sowie die regelmäßige Reinigung sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Baustelleneinrichtungsplan:

Vom Bieter ist vor Baubeginn ein detaillierter Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen. Es sind abhängig von den jeweiligen in Ausführung befindlichen Abschnitten darzustellen:

- Baustromanschluss, Bauwasseranschluss
- Büro-, Magazin-, Aufenthaltscontainer
- WC- und Wascheinrichtungen
- Material- und Aushublagerplätze

2.12 Verkehrsmaßnahmen

Der Verkehrsregelung während der Bauzeit ist eine erhebliche Bedeutung beizumessen.

Der Anliegerverkehr ist nach Möglichkeit aufrecht zu halten. Bei Bedarf können einzelne Abschnitte voll gesperrt werden. Für die Anlieger muss jedoch die fußläufige Erreichbarkeit der Grundstücke gewährleistet sein. Eine Erreichbarkeit der Grundstücke mit dem Pkw ist je nach Baufeld und Baufortschritt zu ermöglichen. Eventuelle Abmachungen mit den Anliegern sind schriftlich zu dokumentieren. Der Mehraufwand für das Arbeiten in einzelnen Bauabschnitten ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Der Verkehr auf der Rosenthaler Straße ist aufgrund des Linienbusverkehrs durchgehend aufrecht zu halten, die Straße kann daher nur halbseitig gesperrt werden. Bei Bedarf ist für die Straßenbauarbeiten in den beiden Einmündungsbereichen und für die Herstellung des Kanalanschlusses an Schacht 5667148.255 in der Rosenthaler Straße eine Baustellenampel aufzustellen.

Die Straße "Oberer Weg" kann für die Herstellung des Kanalanschlusses im Bereich des Baufeldes zwischen den Häusern 24 und 26 für den Verkehr komplett gesperrt werden.

Die Sicherung nach RSA und DIN 18329 innerhalb des Baufeldes, der Verkehrsflächen sowie von Lagerflächen ist Sache des AN und einzurechnen. Der AG ist über verkehrsbehördliche Anordnungen jeweils schriftlich zu unterrichten. Ohne Verkehrssicherung darf mit den Arbeiten nicht begonnen werden. Die Verkehrseinrichtung wird durch den AG oder deren Beauftragten vor Inbetriebnahme abgenommen. Entsprechende Koordination ist einzurechnen.

Der AN hat sicherzustellen, dass die Müllwagen der Müllabfuhr stets an die Mülltonnen-Abstellplätze heranfahren können. Ist die normale Müllabfuhr in Ausnahmefällen nicht möglich, so hat der AN dafür zu sorgen, dass die betreffenden Müllbehälter an die Müllfahrzeuge herangeschafft und nach der Entleerung wieder an die Stellplätze zurückgebracht werden. Hierbei entstehende Kosten sind bei der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Es ist dafür zu sorgen, dass durch an- und abfahrende Baufahrzeuge, Baumaschinen und -geräte beschmutzte Straßen unverzüglich gereinigt werden, damit Verkehrserschwernisse und Gefährdungen ausgeschlossen werden. Entsprechend der Bauabläufe und Vorgehensweise ist mehrfach täglich zu reinigen.

Für die Arbeiten sind ausreichend Stahlplatten zur kurzfristigen Abdeckung der Baugruben vorzuhalten. Den Anliegern ist der Zugang zu ihren Grundstücken und Garagen zu ermöglichen. Erforderliche Abstimmungen mit den Anwohnern für kurzzeitige Einschränkungen werden vom AN durchgeführt. Ebenso ist mobilitätseingeschränkten Personen Hilfestellung zu leisten. Hierbei entstehende Kosten sind bei der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Ebenso ist bei allen Arbeiten die beengte Baustellensituation zu berücksichtigen. Für den Baubetrieb erforderliche Brücken und das „Vorkopfarbeiten“ sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Während der Arbeiten ist die Zuwegung für Feuerwehr und Rettungsdienst entsprechend der Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen zu anliegenden Gebäuden zu sichern. Die Feuerwehr wird den ständigen Bauablauf verfolgen und entsprechende Änderungen sind zu berücksichtigen.

2.13 Kalkulation

Vor Auftragserteilung hat der AN seine Urkalkulation in einem versiegelten Umschlag für die Zeit bis zum Abschluss der Baumaßnahme beim AG zu hinterlegen. Die Urkalkulation kann nach vorbehaltloser Annahme der Schlusszahlung durch den AN zurückfordert werden. Es wird empfohlen, die fixen Kosten der Baustelle weitestgehend in die Einrichtungskosten einzurechnen und dort geltend zu machen. Siehe auch Abschnitt Baustelleneinrichtung.

Bei Abtransport von Materialien, Böden und Bauschutt sind die Deponiekosten einzurechnen!

2.14 Abnahme, Dokumentation

Alle Bauwerke sind vor Inbetriebnahme förmlich nach VOB/B abzunehmen. Alle Bauteile, die verfüllt werden, bedürfen der vorherigen Prüfung durch den AG und sind durch den AN vor Verfüllung fotografisch zu dokumentieren. Die Fotos sind mit Datum und Beschreibung zu versehen und auf Datenträger zur Archivierung vor der Abnahme dem AG zu übergeben. Die hieraus resultierenden Kosten sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.15 Abrechnung

Die Festlegung von Abrechnungsgrenzen erfolgt gemeinsam mit dem AG. Dies gilt für Abschlags- und Schlussrechnungen sowie für die zugehörigen Massenermittlungen und Aufmaßblätter. Die

Abrechnung erfolgt getrennt nach Kanalbau, Kanalbau-Hausanschlüsse, Straßenbau, Straßenentwässerung, Beleuchtung, usw., die zugehörigen Leistungen sind somit separat aufzumessen. Weitere Unterteilungen wie z.B. nach Fahrbahnflächen, Gehwegflächen und Parkplatzflächen, usw., sind evtl. ebenfalls vorzunehmen und einzukalkulieren. Die Kosten für die Erstellung separater Abschlags- und Schlussrechnungen entsprechend der festgelegten Abrechnungsgrenzen ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Ebenso sind Leitungsverlegearbeiten und die dafür erforderlichen Erdarbeiten separat im Aufmaß zu erfassen.

Die Rechnungen einschließlich aller Unterlagen sind zur Prüfung der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben, die die sachliche und rechnerische Prüfung durchführt. Diese leitet die geprüfte Rechnung an die städt. Oberbauleitung weiter; diese prüft ggf. und weist an.

Der Schlussrechnung ist ein prüffähiger Nachweis der in den einzelnen Positionen verwendeten Baustoffe beizufügen (Gegenüberstellung von Soll- und Istverbrauch). Der Rechnung sind alle Originalwiegekarten und Originallieferscheine für fest verbrauchte Baustoffe, sauber geheftet oder geklebt und abgezeichnet, beizufügen.

Für alle Bauleistungen sind Abrechnungszeichnungen, Skizzen usw. vom AN in 2-facher Ausfertigung anzufertigen und beizufügen. Bauliche Änderungen gegenüber der Ausführungsplanung sind dort zu dokumentieren.

Für die Straßenkanäle und Straßenneubauten ist ein Lageplan im Maßstab 1 : 250 mit Einmessungszahlen über die jeweiligen umliegenden Schächte und Abzweiger und deren Rohrdurchmesser, der umliegenden Gebäude, neuen Straßenflächen mit Bordsteinen, Stützmauern, Kennzeichnung der Oberflächenbefestigung, Rigolen mit Einläufen, Einbauten, Schieberkappen, verlegte Versorgungsleitungen, Kanal, Höhenangaben bezogen auf NHN-Höhen auch für Stützmauern und Böschungen, sowie der umliegenden Topographie anzufertigen.

Alle Pläne sind als Papierplot (farbig) und als dxf- und pdf-file digital zu liefern. Es sind alle Aufmaßblattnummern und Ansatznummern an der Stelle, wo die Arbeiten durchgeführt wurden, einzutragen. Ein Konzept dieser Abrechnungsübersicht ist schon während der Bauzeit laufend zu halten und im Baubüro des AN zur ständigen Einsicht aufzuhängen.

Die Abrechnung ist in DIN A 4 Ordnern mit Inhaltsverzeichnis übersichtlich eingruppiert, innen und außen ausreichend beschriftet, einzureichen.

Alle Abrechnungsunterlagen (Lieferscheine, Aufmassblätter, usw.) sind während der Bauzeit baldmöglichst abzuzeichnen, ansonsten sind diese Anlagen wertlos und finden keine Berücksichtigung.

Bei der Schlussrechnung sind Kanal, Kanalhausanschlüsse, Straßenentwässerung, Straße und Gehweg und evtl. andere Bauteile ggfls. nach näherer Angabe des AG aufmaß- und rechnungsmäßig zu trennen.

Rechnungen müssen eine Zahl für Zahl nachvollziehbare Massenzusammenstellung enthalten.

Flächenberechnungen für Querprofile sind nach Elling durchzuführen.

Tagelohnarbeiten müssen von der öB angeordnet sein und spätestens am darauffolgenden Arbeitstag abgezeichnet werden.

Massen für Abschlagsrechnungen sind vorher mit der öB gemeinsam festzulegen. Aufmaße, Massenberechnungen und -zusammenstellungen müssen in für die EDV-Verarbeitung der öB des AG notwendiger Form (z.B.: GAEB-Format) durchgeführt werden.

Die Massenermittlung ist vor Aufstellung der Schlussrechnung zur Überprüfung vorzulegen. Vom AG werden nur die Original-Wiegekarten und Lieferscheine anerkannt. Diese sind am Tage des Einbaues vorzulegen, später vorgelegte Wiegekarten und Lieferscheine werden nicht anerkannt. Zweitsschriften und Durchschläge von Wiegekarten und Lieferscheinen werden ebenfalls nicht anerkannt.

Für die evtl. erforderliche Umrechnung von eingebautem Material werden folgende Raumgewichte zugrunde gelegt.

• Kies	geschüttet	1,70 t/cbm
	verdichtet	2,05 t/cbm
• Sand	geschüttet	1,70 t/cbm
	verdichtet	2,05 t/cbm
• Ungeb. Tragschicht	geschüttet	1,90 t/cbm
	verdichtet	2,35 t/cbm

Der Soll-Ist-Vergleich zwischen eingebauter Kubatur mit den Istwerten gemäß Lieferscheinen erfolgt über die vorgenannte Dichte im verdichteten Zustand.

Die Abrechnungsbreiten für den Graben einschließlich Verbau betragen unabhängig von der tatsächlichen Ausführung Vorort:

Leitungsgräben

Die Abmessungen sind abhängig vom:

- Nenn- bzw. Rohrschaftdurchmesser,
- von der Grabentiefe,
- von der Leitungsart.

1 Mindestgrabenbreiten in Abhängigkeit 1 vom Durchmesser der Leitungen

Gräben für Abwasserleitungen und -kanäle (DIN EN 1610)

DN = Nenndurchmesser in mm	Mindestgrabenbreite (OD + x) in m		
	verbauter Graben	unverbauter Graben	
		$\beta \leq 60^\circ$	$\beta > 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
$> 225 \text{ bis } \leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,40	OD + 0,50
$> 350 \text{ bis } \leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,40	OD + 0,70
$> 700 \text{ bis } \leq 1200$	OD + 0,85	OD + 0,40	OD + 0,85
> 1200	OD + 1,00	OD + 0,40	OD + 1,00

Gräben für alle übrigen Leitungen(DIN 4124)

Äußerer Leitungs- bzw. Rohrschaftdurchmesser OD in m	Lichte Mindestbreite b in m			
	verbauter Graben		geböschter Graben	
	Regelfall	Umsteifung	$\beta \leq 60^\circ$	$\beta > 60^\circ$
bis 0,40	$b = OD + 0,40$	$b = OD + 0,40 + 0,70$	$b = OD + 0,40$	
über 0,40 bis 0,80	$b = OD + 0,70$			
über 0,80 bis 1,40	$b = OD + 0,85$		$b = OD + 0,40$	$b = OD + 0,70$
über 1,40	$b = OD + 1,00$			

OD = Außendurchmesser in m

Gesondert wird festgelegt:

- Fertigteilschächte ab Außenkante Bauwerk 0,50 m

Die Abrechnungsunterlagen und alle zugehörigen Unterlagen sowie Bautagesberichte sind mit der Schlussrechnung in digitaler Form zu liefern:

- alle Unterlagen in pdf-Format und zusätzlich
- alle Pläne im dxf-Format
- alle Massenzusammenstellungen, Soll-Ist-Vergleiche, Mengenermittlungen im xls-Format
- jeder Anschluss- und Hauptkanal ist im offenen Graben einschließlich aller kreuzenden Leitungen und Bauteile digital zu fotografieren: die Fotos und die Aufmaße sowie Bestandszeichnungen des Hausanschlusses sind ausreichend kenntlich zu machen und haltungsweise mit Angabe der Hausnummer auf einer zu übergebenden DVD oder CD zu archivieren
- Ohne vollständige Unterlagen gilt die Schlussrechnung als unvollständig und damit nicht prüffähig und wird zurückgesandt.
- Sämtliche stillgelegten Entwässerungsbestandteile sind zu dokumentieren.

2.16 Allgemeines Verhalten

Der verantwortliche Bauleiter des AN ist dem AG schriftlich rechtzeitig vor Baubeginn mitzuteilen. Ein Wechsel des Bauleiters bedarf der Zustimmung des AG.

Die Bauleitung des AG ist berechtigt, den Austausch von Arbeitskräften zu verlangen, die aus ihrer Sicht nicht den Vertragsanforderungen entsprechen.

Vor der Ausführung behördlicher Anordnungen ist die Zustimmung des AG einzuholen, es sei denn, dass die Anordnungen zur Abwendung einer Gefahr für die Allgemeinheit sowie einzelner Personen oder Sachen getroffen wurden.

2.17 Bautagesberichte, Berichtswesen

Der AN ist verpflichtet, ein Bautagebuch in der vom AG vorgeschriebenen Form zu führen und der örtlichen Bauüberwachung öB spätestens innerhalb von 3 Arbeitstagen auszuhändigen.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass alle Anweisungen und Vereinbarungen in diese Tagebücher eingetragen und von der öB gegengezeichnet werden. Sie müssen mindestens enthalten: Wetter; Temperatur; Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte und Geräte; Stundenaufwand; Zahl und Art der Nachunternehmer einschl. Anzahl und Art derer Beschäftigten und Geräte; Baufortschritt und erbrachte Leistungen durch Beifügen von Skizzen; Wasserhaltung; besondere Vorkommnisse; außertragliche Leistungen; Unfälle; Aufmaße; Prüfungen; Abnahmen; Anordnungen der Bauüberwachung; Nummern der am entsprechenden Arbeitstag erhaltenen Liefer- bzw. Deponiescheine.

Alle o.g. Unterlagen, statische Berechnungen und Prüfergebnisse, sind 2-fach in analog und digitaler Form einzureichen.

Es werden nach Bedarf Baubesprechungen abgehalten. An dieser nimmt die Bauleitung des AG sowie der verantwortliche Polier für die Baustelle teil. Die Kosten sind in die EP's einzurechnen. Die Liste von Projektbeteiligten wird zu Beginn vom AG/öB erstellt.

2.18 Beweissicherung

Vor Baubeginn ist vom AN eine Beweissicherung durchzuführen, d.h., der jetzige Zustand von Verkehrsanlagen, Straßen, Wegen, Einfahrten, Einfriedungen, Grünanlagen, Bäumen, usw., die sich im Einflussbereich der Baumaßnahme befinden, ist festzustellen und eventuell vorhandene Schäden durch eine lückenlose Video- oder Fotodokumentation festzuhalten. Erkennbare Vorschäden werden dem AG vorab angezeigt. Die Daten werden dem AG digital übergeben. Die Beweissicherung mit Ausnahme der Beweissicherung der Gebäude ist in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Versorgungsleitungen

Der AN hat im Einvernehmen mit den jeweiligen Leitungsträgern alle im Einflussbereich liegenden Versorgungsleitungen vor Baubeginn und nach Abschluss aller Arbeiten zu kontrollieren. Auf Verlangen der Leitungsträger sind auch während der Bauausführung Kontrollen durch den AN durchzuführen.

Folgende Leitungsträger sind einzuschalten:

Siehe Abschnitt 3.4

2.19 Sondervorschläge oder Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

3 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VORSCHRIFTEN

3.1 Allgemeines

a) Personal

Der AN versichert, dass das bei der Durchführung des Auftrages beschäftigte Personal für die Erledigung der übertragenen Arbeiten ausreichend ausgebildet ist. Die Bauüberwachung behält sich vor, die Qualifikation in Einzelfällen zu prüfen.

Die Arbeiten stellen erhöhte Anforderungen an die fachliche und gestalterische Qualifikation der Pflasterer und Steinsetzer. Der AN hat mit dem Angebot Referenzen für die Pflasterarbeiten anzugeben. Ein späterer Wechsel des Personals ist nur in wichtigen begründeten Fällen unter Zustimmung des AG möglich.

Nachunternehmer:

Der Bieter hat zusätzlich zu der Angabe, ob er Leistungen von Nachunternehmern ausführen lässt, eine Liste der Nachunternehmer mit den jeweils von diesen auszuführenden Arbeiten und dem anteiligen Umsatz in der Baumaßnahme mit dem Angebot abzugeben. Der AG prüft die fachliche Qualifikation bzw. Referenzen sowie Zuverlässigkeit der Nachunternehmer ebenso wie die des Bieters und behält sich vor, das Angebot insgesamt nach VOB/A § 16.1 von der Wertung auszuschließen, wenn die geforderten Eigenschaften bei Nachunternehmern nicht zutreffen.

b) Führungspersonal

Das Führungspersonal des AN ist vor Aufnahme der Arbeiten dem AG zu benennen und darf ohne Zustimmung des AG nicht gewechselt werden. Insbesondere ist die Kontinuität der Koordination mit der Bauüberwachung und den anderen am Bau Beteiligten zu gewährleisten.

c) Funktionsverständnis

Der AN erklärt ausdrücklich, dass er aufgrund der Ausschreibungsunterlagen und ggf. weiteren mündlichen Erläuterungen die vorhandene und gewünschte Betriebsweise der Anlage klar erkannt hat und dass die ausgewählten Materialien den gestellten Anforderungen in vollem Umfang Rechnung tragen. Entsprechendes gilt für den Arbeitsablauf.

d) Ausführung

Der AN hat die für die Erbringung des Leistungsumfanges erforderlichen Arbeiten unter eigener Verantwortung auszuführen. Er hat dabei die anerkannten Regeln der Technik und die behördlichen Vorschriften zu beachten. Er ist für die Erfüllung der behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Verpflichtungen verantwortlich.

Insbesondere sind zu beachten:

- VOB, Teil C
- DIN-Normen
- VDE-Vorschriften
- DVGW-Richtlinien und Merkblätter
- UV-Vorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften
- VDI-Richtlinien
- ATV-Arbeitsblätter
- RiStWag 16
- ZTVE-StB, ZTVT-StB, ZTVA-StB in der jeweils gültigen Fassung

Der AN hat rechtzeitig eine spezifizierte Terminliste vorzulegen, aus der alle Einzeltermine für Lieferung und Montage seines Arbeitsumfanges zu ersehen sind.

Mit der Lagerung von aufgenommenen und zum Wiedereinbau vorgesehenen Materialien im Baufeld oder im Baustellenbereich ist die sichere und fachgerechte Lagerung auf einem Lagerplatz des AN gemeint. Der Transport dorthin und wieder zum Einbauort ist in die Leistung einzurechnen.

e) weitergehende Bestimmungen für die Ausführung des Kanalbaus sowie das dort eingesetzte Personal

f) Nachweis zur Eignung des Unternehmens (Nachweis nach § 6a Abs. 3 VOB/A)

Bieter müssen mit Angebotsabgabe und während der Werkleistung die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und Gütesicherung des Unternehmens nachweisen:

- Güteschutznachweis Kanalbau: AK 3 mit Angabe der Ausführung von Leistungen in den letzten 3 Geschäftsjahren, die mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind.
- Ausführungsreich Reinigung (R), Inspektion (I) und Dichtheitsprüfung (D)

Der Nachweis gilt als erbracht, wenn der Bieter die Erfüllung der Anforderungen und die Gütesicherung des Unternehmens nach Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 mit dem Besitz des entsprechenden RAL-Gütezeichens Kanalbau für die geforderte(n) Beurteilungsgruppe(n) bei Angebotsabgabe nachweist.

Anforderungen an die Nachunternehmer:

Nachunternehmer für die Durchführung von Tätigkeiten, die unter die in dem o.g. Abschnitt angegebene(n) Beurteilungsgruppe(n) oder eine andere Beurteilungsgruppe fallen, müssen die

zugehörigen Anforderungen entsprechend dem o.g. Abschnitt erfüllen und vor Beauftragung durch den Bieter / durch den AN gegenüber dem AG nachweisen.

Die Dokumentation der im Rahmen der RAL Gütesicherung RAL-GZ 961 durchzuführenden Eigenüberwachungen und die Anmeldung der Baustelle sind dem AG unaufgefordert in Kopie zu übergeben.

Nachunternehmer dürfen jeweils nur bei Nachweis des Gütezeichens für das jeweilige Gewerk eingesetzt werden.

Ist im Leistungsverzeichnis bei einer Teilleistung eine Bezeichnung für ein bestimmtes Fabrikat mit dem Zusatz "oder gleichwertiger Art" verwendet worden, und fehlt die für das Angebot geforderte Bieterangabe, gilt das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als vereinbart.

3.2 Erd- und Verbauarbeiten, Provisorien

Aus dem Baufeld liegen Bodenuntersuchungen gem. Anlage vor. Da die Arbeiten im Wesentlichen im Bestand ausgeführt werden und Leitungsverlegearbeiten innerhalb bestehender Trassen und bereits überformter Bereiche ausgeführt werden, ist aufgrund der zum Teil in der bestehenden Verfüllung auszuführenden Arbeiten mit unterschiedlichen und schnell wechselnden Bodenverhältnissen zu rechnen. Mauerwerks- und Betonreste und andere Verunreinigungen sind auszusortieren und in Mulden zum Aufmaß auf der Baustelle zu lagern. Hier erfolgt die Vergütung über die Zulagepositionen Mauerwerks- und Betonabbruch. Die Sortierarbeiten sind in die Abbruchpositionen einzurechnen. Nicht aussortierbares Material wie einzelne Ziegelreste oder Scherben sind einzurechnen und mit abzufahren.

Für einen eventuell erforderlichen Bodenaustausch in der Grabensohle gelten die Positionen des Leistungsverzeichnisses. Der Verbau ist so tief zu kalkulieren, dass die erforderlichen Arbeiten umgesetzt werden können. Die Entscheidung über den Austausch wird durch die geologische Baubegleitung des AG oder den AG getroffen. Die entsprechende Koordination ist zu berücksichtigen und einzurechnen.

Während der Baumaßnahme ist die Vorflut des Kanals und der darin mündenden Anschlusskanäle aufrechtzuerhalten. Für den Regenwetterfall gilt die Straßenoberkante als Rückstauebene. Daher sind alle Provisorien absolut dicht auszuführen.

Hierzu ist wie folgt zu verfahren:

Die Anschlussarbeiten erfolgen bei Trockenwetter. Für den Regenwetterfall ist ein provisorischer Verschluss vorzuhalten und die Anschlussöffnung entsprechend zu schließen.

Für die Dauer der Arbeiten werden Provisorien gem. Leistungstext eingebaut, an welche auch die Grundstücks- und Sinkkastenanschlusskanäle anzuschließen sind. In den Anschlusschächten sind entsprechende Anschlussöffnungen vorzusehen. Die Kosten hierfür sowie das Wiederverschließen sind in den Preis für die Provisorien einzurechnen.

Der vorhandene Sammler und die Provisorien sind über die verschiedenen Bauzustände zu reinigen und zu entschlammten. Die Kosten hierfür sind in die Positionen des Provisoriums oder entsprechend in die Abbruchpositionen des vorh. Hauptkanals einzurechnen.

Der Anschluss der Hausanschluss- und Straßenablaufkanäle an die Provisorien ist druckwasserdicht auszuführen. Hierzu sind entsprechende Formteile und Passstücke zu verwenden, die mit dem Rohr des Provisoriums kompatibel sein müssen. Die Anschlussleitungen sind während der Verbauarbeiten entsprechend zu schützen, zusätzliche Verbau- und Erdarbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

In die Einheitspreise zum Provisorium sind die folgenden Leistungen einzurechnen:

- Ab- und Durchbruch der vorh. Leitungen und Schachtteile einschl. Abtransport von Schutt und Schlämmen zur Deponie
- Anschluss der Provisorien ohne schädlichen Rückstau
- Material und Formstücke der Provisorien nach Wahl des AN entsprechend den zu erwartenden Belastungen
- Aufhängung und Auflagerung der Provisorien nach Wahl des AN
- Druckdichter Anschluss an vorhandene Kanäle zum Beispiel mit Kunststoffformteilen mit Manschettendichtungen
- Zwischenzeitliches Umpumpen und Absperren des ankommenden Wassers bis zur endgültigen Herstellung des Provisoriums
- Erforderliche zusätzliche Erdarbeiten und Verbau, sowie der wasserdichte Anschluss des Verbaus an Bauwerke und Kanäle
- Ein Eindringen von Schmutzwasser in den Untergrund ist zu vermeiden
- Wartung und Reinigung der Provisorien während der Bauzeit
- Die Inbetriebnahme der Provisorien erfolgt erst nach Teilabnahme
- Die Sicherung und der Betrieb aller vorhandenen Entsorgungsleitungen und Kanäle bis zum Anschluss an die neu gebauten Sammler und Kanäle
- Rückbau des Provisoriums und wasserdichter, mit der Anschlussstelle materialgleicher Verschluss derselben

Ist aus ausführungstechnischen Gründen eine Entfernung des Provisoriums ganz oder teilweise nicht möglich, so ist dies zu verdämmen. Die Kosten für eine eventuelle Verdämmung sind einzurechnen.

Die Abmauerung der provisorischen und außer Betrieb gehenden Kanäle oder Schächte ist soweit nicht gesondert ausgeschrieben in die Provisorien einzurechnen. Die Wandstärken aller Abmauerungen sind vom AN eigenverantwortlich unter Berücksichtigung des max. Wasserdurchflusses festzulegen. Die Mindestdicke beträgt jedoch 24 cm.

Verbauarbeiten:

Die anzubietenden und auszuführenden Verbauwände sind vom Auftragnehmer zu planen und zu berechnen soweit nicht die der Ausschreibung beigefügten Verbauten umgesetzt werden. Soweit es sich nicht um Normverbau handelt ist eine geprüfte statische Berechnung 3-fach beim AG vorzulegen. Die Standsicherheitsnachweise sind nach den einschlägigen Vorschriften zu führen.

Der AN hat ein erschütterungsarmes Verbauverfahren anzuwenden. Auf die DIN 4150 wird hingewiesen.

Beim Einbau der Verbauwände ist ein kraftschlüssiger Anschluss gegen das Erdreich zu gewährleisten bzw. herzustellen.

Der Verbau und die Aussteifungen sind so zu bemessen und einzubauen, dass Behinderungen bei der Herstellung sämtlicher Bauwerke und Schächte nicht auftreten können.

Aufgrund der sehr beengten Platzverhältnisse und der erforderlichen Sicherheitsabstände von Versorgungsleitungen werden zu Baubeginn zusätzliche Suchschachtungen zur exakten Festlegung der Leitungen durchgeführt und die Verbaulinie festgelegt.

Die Kosten für die Prüfstatik sind in den Verbaupreis einzurechnen. Die Aussteifung des Verbaus richtet sich nach den Rohrlängen. Der AN plant zusätzlich erforderliche Schleusen zum Einbau der Rohre, kalkuliert diese ein und führt sie aus.

Die tiefste Lage des untersten Rahmens der Verbauabstützung ist bezogen auf die Baugrubensohle >2,00 m. Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass beim Verfüllen die erf. Arbeitsräume eingehalten werden und nach Erfordernis ein Hilfsrahmen einzusetzen und entsprechend umzuspindeln ist. Diese Leistung ist entsprechend einzukalkulieren.

Erdarbeiten:

Die Erdarbeiten sind unter Berücksichtigung des beigefügten Bodengutachtens einschl. zugehöriger Analysen auszuführen und zu kalkulieren.

Vorbehandeln der Gründungssohle:

Der zu erwartende anstehende Boden ist sofort nach Freilegen der Gründungssohle auf seine Tragfähigkeit zu überprüfen und ggf. vor Einwirkungen zu schützen. Nicht tragfähiger Baugrund unterhalb der Gründungssohle ist auszubauen und nach Anweisung der Bauoberleitung durch Mineralgemisch oder wie ausgeschrieben zu ersetzen. Die freigelegte Gründungssohle ist, unbeschadet der Gründungsverantwortung, der Bauüberwachung zur Begutachtung anzuzeigen.

Oberboden:

Oberboden ist entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zum Schutz von Mutterboden abzutragen, zu lagern und wieder einzubauen. Die Stärke des vorhandenen Oberbodens beträgt gemäß der beigefügten Bodenaufschlüsse 30 cm. Mehr- oder Minderstärken sowie Unregelmäßigkeiten sind einzurechnen.

Straßenaufbruch:

Bituminöser Aufbruch ist auf eine geeignete Deponie oder Recyclinganlage zu bringen. Es ist bit. Material unterschiedlicher Beschaffenheit vorhanden.

In die Positionen sind alle Kosten und Recyclinggebühren einzurechnen. Der Straßenaufbau ist beigefügtem Bodengutachten zu entnehmen. Wird teerhaltiges Material angetroffen, so ist das Material vor Ort durch den AN zu separieren und vor Witterungseinflüssen zu schützen. Die Kosten für die Bereitstellung abgedeckter Container sind einzurechnen. Die für den Abtransport PAK-haltigen Materials vorgesehene Position ist als Zulage zum bit. Aufbruch vorgesehen. Ob PAK-haltiges Material vorliegt ist auf der Baustelle mittels Schnelltest auf Kosten des AN nachzuweisen. Die Kosten für die Insituuntersuchungen sind einzurechnen.

Über die Existenz von alten Leitungen im Bereich der Baugruben/-gräben gibt es keine Informationen.

Boden, der durch mangelhafte Sicherung gegen Tagwasser in Bodenklasse II (Alte DIN) übergeht, wird nicht gesondert abgerechnet.

Wiederverfüllung:

Zum Hinterfüllen der Bauwerke bzw. Verfüllen der Baugrube darf nur geeignetes Material (Kies bzw. Kiessand/ Schotter) verwendet werden. Als Anhalt für die Lagendicke in Abhängigkeit von der Bodenart gelten die Hinweise nach ZTV-A StB der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen. Die Lagerungsdichte des verfüllten Bodens muss DPr = 100 % gem. ZTVE-StB betragen.

Bei allen Verfüll- und Aushubarbeiten ist die Herstellung des Planums nach ZTVE-STB einzurechnen soweit hierfür keine besondere Position vorgesehen ist.

Bauschutt:

Anfallender Bauschutt geht in den Besitz des AN über und ist auf eine vom AN frei wählbare Deponie/Recyclinganlage abzufahren. Bei Deponierung des Bauschuttes wird darauf hingewiesen, dass für die gewählte Deponie eine Genehmigung zur Ablagerung des anfallenden Materials vorliegen muss. Der Entsorgungsnachweis ist vorzulegen.

Abrechnung: 1 m³ Bauschutt = 2,2 t.

Entsorgungskosten sind einschließlich des PAK-haltigen Materials in die Einheitspreise einzurechnen, Deponiegeld wird nicht gezahlt.

In die Positionen zum Abbruch von Bauteilen im Zuge des Bodenaushubs ist die zwischenzeitliche Lagerung in Mulden zur Bestätigung durch die Bauleitung durchzuführen. Die zusätzlichen Leistungen sind einzurechnen. Weiterhin ist das Separieren des anfallenden Bauschutts aus dem Aushub einzurechnen.

Das eANV wird durch den Auftragnehmer erbracht.

3.3 Entwässerungskanalarbeiten

Für die Herstellung der Entwässerungskanäle gilt die DIN EN 1610 und das ATV-Arbeitsblatt A 139. Kanalverlegearbeiten kommen im Rahmen dieses Vertrages als Neubau zum Tragen. Die zur Ausführung vorgesehenen Rohrkanäle sind aus Kunststoffrohren herzustellen. Einzurechnen sind Lieferung und Einbau sämtlicher Pass- und Formstücke, soweit diese nicht als Zulage ausgeschrieben sind.

Alle Rohre und Formstücke sind von einem Hersteller zu beziehen.

Für alle verwendeten Rohre hat der AN eine statische Berechnung vorzulegen. Die Herstellung von Passstücken und das Ablängen von Rohren hat nach Herstellerangaben mit Spezialgerät zu erfolgen.

Die Anschlüsse an die gepl. Einstiegsschächte sind wasserdicht und gelenkig auszubilden.

Bei den Steigbügeln ist besonders darauf zu achten, dass der Abstand zwischen oberstem Steigbügel und der Austrittsstelle = OK Schachtabdeckung höchstens 500 mm betragen darf.

Bei Überschreitung dieses Maßes hat der Unternehmer auf seine Kosten die Steigeinrichtungen entsprechend den UVV umzusetzen. Die Bügel der Fertigteile sind werkseitig einzusetzen, müssen aber baugleich mit den vor Ort eingesetzten sein.

Die Aussparung im Schachtdockelrahmen für die Einstiegshilfe muss mittig über den Steigbügeln sitzen.

In die Position zur Prüfung der Wasserdichtheit der Schächte ist die zwischenzeitliche Abdichtung von Anschlussleitungen und Kanälen einzurechnen.

Bei den Rohrverlegearbeiten ist folgendes zu beachten:

Leitungszone:

Die Rohrleitungen sind wie folgt herzustellen:

- Rohplanum +/- 5,0 cm auf 4,0 m Länge
- Feinplanum +/- 2,5 cm auf 4,0 m Länge

Unter den Rohrleitungen ist das Feinplanum immer so genau herzustellen, dass das geforderte Gefälle der Leitungen erreicht wird.

Im Planum ist bei Verlegung von Rohren ohne Fuß der Muffenbereich auszusparen.

Anlagenteile sind mit steinfreiem Boden (Größtkorn = gemäß DIN EN 1610) vorsichtig von Grabenwand zu Grabenwand (der Verbau ist vorher zu ziehen) und von der Grabensohle bis 30 cm über Rohrscheitel einzubetten.

Rohrenden sind während der Bauzeit gegen das Eindringen von Boden und Fremdkörpern zu sichern.

Die Muffen und Spitzenden der Rohre sind vor dem Einbau und Dichten sorgfältig vor Schmutz und Fremdkörpern zu säubern. Es sind nur vom Hersteller zugelassene Gleitmittel zu verwenden. Ein Auflager ohne Muffenaussparung ist nicht zulässig. Die Verwendung von mittleren und

schweren Verdichtungsgeräten in einer Zone von 1,0 m oberhalb des Rohres ist nicht zulässig. Die Verlegevorschriften des Herstellers sind zu beachten.

Nach der optischen Abnahme der fertig verlegten Leitungen kann mit dem Hinterfüllen/der Verfüllung der Baugrube begonnen werden.

Die Leitungszone muss eine gleichmäßige Verdichtung aufweisen! Die Verdichtungswerte der unteren sowie der oberen Bettungsschicht müssen mindestens der des anstehenden Bodens entsprechen. Sollte ein Proctorwert von kleiner 97 % festgestellt werden, so ist der eingebaute Boden auf Kosten des AN nachzuverdichten. Beim Einbau von zwei Leitungen verschiedener Höhenlagen in einer gemeinsamen Baugrube darf der höher liegende Absatz der Baugrube nicht geschädigt werden. Bei gemauerten Leitungen ist der Hohlraum zwischen Mauerwerk und Baugrubenwand mit dem Fortschreiten der Arbeiten sorgfältig mit Sand auszufüllen und in geeigneter Weise zu verdichten. Gleiches gilt für die Hinterfüllung von Gewölbezwickeln.

Beim Verfüllen der Baugrube ist unter gleichzeitiger Entfernung der Schalung, Boden in Lagen von höchstens 15 cm (bei verdichtungsfähigem bindigem Boden) bzw. 20 cm (bei nicht bindigem Boden) einzubauen. Der Baugrubenverbau darf dabei nur allmählich entsprechend dem Fortschreiten der Verfüllung ausgebaut werden. Der Boden ist lagenweise mit einem leichten Verdichtungsgerät (bis 1,0 m über Rohrscheitel) zu verdichten. Ab 1,0 m können mittlere und schwere Verdichtungsgeräte eingesetzt werden. Das Einschlämmen ist nur bei günstigen Bodenverhältnissen mit Kiesboden zulässig. Die Einschlämmung bedarf in jedem Fall der Zustimmung des Auftraggebers.

Die Wahl der Verdichtungsgeräte, die hiermit in Übereinstimmung zu bringen sind, die Dicken der Schüttlagen, bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Als Anhalt dienen die Angaben des „Merkblattes“. Die Güte der Verdichtung ist von der Einhaltung eines günstigen Wassergehaltes abhängig.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die erzielte Verdichtung auf Verlangen des Auftraggebers nachzuweisen. Um den Baufortschritt nicht zu hemmen, wird hier die Verwendung des Künzelstabes (leichte Rammsonde) zugelassen; zu diesem Zweck hat der Auftragnehmer jederzeit einen Künzelstab auf der Baustelle vorzuhalten. Die Kosten der Vorhaltung des Künzelstabes ist in der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Die Dichte der oberen 2,0 m ist auf Verlangen des Auftraggebers mit dem Proctorverfahren festzustellen. Der Auftraggeber behält sich vor, bei Feststellung ungenügender Verdichtung den Graben ganz oder teilweise vom Auftragnehmer oder auf dessen Kosten auszuheben, neu verfüllen und verdichten zu lassen.

Die Gewährleistungspflicht des Auftragnehmers wird von dem Ergebnis der Verdichtungsmessungen nicht berührt.

Zur späteren Verbindung vorgesehene Rohrenden und -anschlüsse sind wasserdicht zu

verschließen, einzumessen und über der Abdeckung zu markieren.

Dokumentationspflicht Herstellung / Instandsetzung von Anschlussleitungen:

Anschlussleitungen müssen wie nachfolgend beschrieben vom AN dokumentiert werden. Bei der Rechnungsstellung sind diese Dokumente beizufügen. Sollte die Dokumentation nicht oder nur unvollständig sein, erfolgt solange keine Vergütung bis die geforderten Daten vorliegen.

Einzeichnung der Anschlussleitung von der Anschlussstelle öffentlicher Kanal bis Ende Leitung. Ein vom AG gestellter Kanalkatasterauszug ist zu verwenden. Die Einmessung der Punkte hat senkrecht auf die Kanalachse unter Angabe der Höhenlage zu erfolgen. Sämtliche Formstücke sind lagegenau mit Höhenangaben im Plan einzuzeichnen. Material und Nennweite sind zu vermerken. Der Aufwand ist in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Einmessung:

Die Einmessung des Anschluss-Stutzen / Formteile / Leitungen / Ende hat senkrecht zur Kanalachse zu erfolgen. Die Stationierung hat immer vom Schacht unten zu erfolgen.

Neben der Einmessung ist ein Aufmaßblatt mit lage- und höhenrichtiger Einzeichnung der Anschlussleitung einschließlich aller Formstücke zu liefern. Richtungs- und Höhenänderungen sind ebenso einzurechnen.

Digitale Fotos:

mindestens 2560 *1920 Pixel 300 dpi Auflösung, auf Datenträger (bis 5 MB auch per E-Mail)

Von folgenden Punkten ist ein digitales Foto anzufertigen:

- Die Anbohrung, ohne und mit Stutzen ohne Rohr. Der Bohrkern hat auf dem Foto sichtbar zu sein. Bei der Herstellung von mehreren Anschlussstutzen ist die Stationierung der Bohrung sichtbar auf dem Rohr draufzuschreiben.
- Der Leitungsverlauf vor der Verfüllung
- Das Leitungsende (mit Deckel, wenn nicht direkt angeschlossen)
- Eventuelle Besonderheiten.

Dichtheitsprüfung:

Die neu verlegten Leitungen und Schächte sämtlicher Art sind auf Dichtheit zu prüfen. Die Grundlage hierfür bildet die DIN EN 1610 bzw. das DWA A-139 Arbeitsblatt. Teilt der AN dem AG

den Prüftermin nicht oder nicht rechtzeitig mit, so behält sich der AG vor, die Prüfung nicht anzuerkennen. Die Prüfung ist in diesem Fall auf Kosten des AN erneut durchzuführen.

Neuverlegung:

Zulässige Toleranzwerte für die VOB-Abnahme

Bei einer Gefälleabweichung von der „Ist“ - Neigung von der „Soll“ - Neigung von mehr als:

Gefälle Haltung geplant	Maximale zulässige Abweichung des Gefälles um
$\geq 0,3\%$	0,05 %
0,2 bis 0,3 %	0,04 %
0,1 bis 0,2 %	0,03 %
< 0,1 %	0,01 %

und/oder einer Lage-/Höhenabweichung der „Ist“ – Werte von den „Soll“ – Werten von mehr als:

DN	Höhen- und Seitenlage
≤ 500	$\pm 1,0\text{ cm}$
500 bis 800	$\pm 1,5\text{ cm}$
> 800 und Sonderprofilen	$\pm 2,0\text{ cm}$

kann der AG die Auswechselung der Haltung und die Herstellung der geforderten Sohlhöhen und / oder Gefälleverhältnisse verlangen.

3.4 Versorgungsleitungen

Soweit in den Plänen Versorgungsleitungen und Einrichtungen eingetragen sind, sind diese den Planunterlagen der Versorgungsträger entnommen. Die Lage vorhandener Einrichtungen ist durch Suchschlitze festzustellen.

Der AN hat sich vor Baubeginn in eigener Verantwortung zu erkundigen und entsprechende Vorkehrungen und Vereinbarungen nach Absprache mit den Versorgungsträgern und dem AG zu treffen. Alle erforderlichen Maßnahmen sind in die EP's einzurechnen. Beschädigungen und Folgeschäden gehen voll zu Lasten des AN. Hierzu ist vor Baubeginn ein Ortstermin mit den Versorgungsträgern und der Bauleitung abzuhalten.

Bei Arbeiten im Bereich von Leitungen sind die Anweisungen und Sicherheitsvorschriften der jeweiligen Versorgungsträger zu beachten.

Für den Baustellenbereich sind die Versorgungsunternehmen zu unterrichten.

Der AN hat für die Bauzeit die Bedienung von Versorgungseinrichtungen durch die entsprechenden Versorgungsunternehmen sicherzustellen. Behinderungen und evtl. Wartezeiten

sind einzurechnen.

Eine eventuell gesonderte Abnahme der von der Baumaßnahme betroffenen Versorgungsleitungen ist vom AN eigenverantwortlich mit dem Versorgungsträger abzustimmen. Hierzu ist die Bauleitung zu informieren. Alle Absprachen und Abnahmen sind zu protokollieren und der Bauleitung zu übergeben. Die Aufwendungen hierfür trägt der AN genauso wie Termindifferenzen, Warte- und Stillstandszeiten.

Die oben aufgeführten Bedingungen gelten auch für Leitungen, die vor Baubeginn noch nicht im Baufeld vorhanden sind und während der Bauzeit verlegt werden. Die zeitliche und technische Koordinierung zur Vermeidung von Stillständen sowie der Schutz neuer Leitungen sind vom AN einzurechnen und durchzuführen.

Suchschachtungen sind rechtzeitig durch eine gesonderte Kolonne vor den Ausschachtungsarbeiten auszuführen, um genügend Vorlauf für die Verlegearbeiten zu haben.

3.5 Straßenbauarbeiten

Für alle Positionen gilt, soweit nicht gesondert ausgeschrieben, dass der Handeinbau sowie die Verwendung geringer Mengen einzurechnen sind. D. h. entsprechend der Lage der Baustelle, den vorgesehenen Arbeiten ist z.B. der Einbau von Trag- und Deckschichtmaterial, auch wenn in m² ausgeschrieben ist, als Handeinbau zu kalkulieren.

Alle den Bauplatz umgebenden Flächen sowie die nicht aufgebrochenen Straßenflächen des Bauplatzes sind unversehrt zu hinterlassen. Alle eventuell erforderlichen Schutzmaßnahmen wie Baggermatratzen, Unterlagen u.a. sind einzurechnen. Der AN ist sich bewusst, dass es sich bei der Baumaßnahme um eine innerstädtische Maßnahme innerhalb bestehender Bebauung und Verkehrsflächen handelt. Die Erschwernisse für den Schutz der bestehenden Anlagen z.B. durch reduzierten Maschineneinsatz oder erf. Handarbeit, erf. Einhausungen und ähnliche Schutzmaßnahmen, wie z.B. das Abhängen mit Folien sowie erf. Reinigungen sind einzurechnen. Dies gilt auch für Einrichtungsgegenstände wie Zigarettenautomaten, Briefmarkenautomaten usw. Hier ist auch die Zugänglichkeit und Bedienung während der Bauzeit aufrecht zu halten.

Für aus dem Baustellenverkehr resultierende Schäden haftet der AN.

Für die Ausführung und Abrechnung des Straßenaufbruchs gilt ZTVA-StB. Über den Aufbruch der Baugruben hinaus zerstörte Oberflächen sind vom AN zu ersetzen.

In Bereichen, in denen eine längere Arbeitspause bis zur Herstellung der nächsten Trag- oder

Deckschicht erforderlich ist, ist die Verkehrssicherheit durch Anrampungen herzustellen. Die Kosten für Rampen z.B. an Überfahrten und Eingängen mit Materialien ohne Bindemittel wie z.B. Schotter sind einzurechnen. Bit. Anrampungen werden über ges. Positionen vergütet.

Die Oberflächen sind in Aufbaustärken gem. Regelquerschnitten in den Anlagen herzustellen.

Alle Pflaster- und Plattenmaterialien müssen einen SRT-Wert größer 55 aufweisen. Der Nachweis ist für jedes Material vorzulegen.

Die bestehenden Asphaltstärken sind regelmäßig durch Suchschürfe festzustellen.

Es sind die in den Leistungstexten angegebenen Verformungsmodule zu erreichen.

Für die Abrechnung werden Vermessungsgrundlagen der Planung zur Verfügung gestellt. Die- se sind vor und nach Ausschachtung örtlich nachzumessen und die tatsächlichen Aushubtiefen zu ermitteln. Nach Erstellung der Verkehrsflächen werden die Profile wiederum aufgemessen und so der Bestand festgestellt und die Erdarbeiten abgerechnet.

Die Wiederverfüllung des Arbeitsraumes mit anstehendem Bodenmaterial ist einzurechnen. Eventuelle Oberbodenandekung und Aufarbeitung wird gesondert vergütet.

Bei Arbeiten im Einschnitt oder in Dammbereichen ist das Anlegen der Böschungen und das Arbeiten in Schrägen einzurechnen.

Betonfundamente sind min. 20 cm stark nach DIN 18318 herzustellen. Sie sind aufgrund der nebeneinander liegenden Bauteile wie Rinnen und Borde, wo keine Abtreppungen ausgeführt werden können bis zu 35 cm Stärke zu kalkulieren. Der Mehreinsatz von C25/30 DIN EN 206 entsprechend einzurechnen. Es gilt jeweils die erforderliche tiefste Auflagersohle als maßgebend.

Die Oberflächenbefestigungen außerhalb des Planbereichs sind höhen- und fluchtgerecht dem Bestand anzupassen und wieder in den Originalzustand bzw. geplanten Zustand zu versetzen.

Das Tragschichtmaterial muss eine ausreichende und dauerhafte Wasserdurchlässigkeit haben. Es ist nachzuweisen, dass das Material einen kf-Wert von 10^{-5} m/s hat. Dies ist für das einzubauende Material gutachterlich vom AN im Rahmen der Eignungsprüfung nachzuweisen. Die Sieblinien der Tragschichten, der Bettung und des Fugenmaterials sind so aufeinander abzustimmen, dass die Wasserdurchlässigkeit gegeben ist, ein Absinken der Bettung und der Füllung in die unterhalb liegenden Schichten beim Verdichten und Abrütteln als auch unter Verkehr unmöglich ist.

Kalkstein als Tragschichtmaterial ist nicht zugelassen.

Für Tragschicht, Bettungs- und Fugenmaterial gilt, dass dieses frosttausalzbeständig sein muss und die Anforderung von Gleisschotter gemäß EN 13450. 2002(D) erfüllen muss

- Pkt. 6.4 Feinkorn, Tab. 2 Feinkorn bis 0,5 mm max. 3 % Massenanteil
- Pkt. 6.5 Feinstkorn, Tab. 3 Feinstkorn 0,063 mm max. 2 % Massenanteil vor der Zertrümmerungsprüfung und max. 3 % Massenanteil nach der Zertrümmerungsprüfung.
- Pkt. 7.2 Widerstand gegen Zertrümmerung, Tabelle 8, Widerstand gegen Schlagzertrümmerung: Schlagzertrümmerungswert <=16, Kategorie SZRB 16

Der Eignungsnachweis ist je Material getrennt vom AN zu erbringen. Die Kosten sind einzurechnen. In die Herstellung der ungebundenen Tragschichten und das Einbringen von Füllmaterialien ist das Herstellen des Feinplanums nach ZTVE-StB einzurechnen.

Als Bettungsmaterial ist Edelsplitt 0/5, Basalt, Sieblinie 0-0,063 >2 % höchstens 5 %. Es ist eine abgestufte kornstabile Sieblinie zu verwenden.

Die Arbeitsanweisung für das Verlegen sieht folgende Schritte vor:

- Splittbettung 0/5 mm Basalt verdichten, abziehen
- Pflasterverlegung
- 1. Verfugung mit 0/3 mm Basaltsplitt
- Abrütteln mit leichter Rüttelplatte
- 2. Verfugungsgang mit 0/3 mm, einschlämnen, trocknen lassen, abrütteln mit schwerer Rüttelplatte
- 3. Verfugungsgang mit 0/3 mm, einschlämnen (leicht bindiges Material nicht gewaschen).

Die Rüttelplatte muss den Steingrößen angepasst sein!

Alle fertiggestellten Pflasteroberflächen sind nach dem Verfugen gegen Befahren und Betreten (auch für den Baustellenbetrieb) zu schützen. Die Freigabe erfolgt nur durch den AG auch für Teilabschnitte.

Tragschicht-, Bettungs- und Fugenmaterialien dürfen bei den Natursteinbelägen keine Verfärbungen bewirken. Es dürfen keine Mineralien mit Eisenverbindungen (Limonit, Hämatit und Pyrit) zur Anwendung kommen.

In die Flächenpreise für Natur- und Betonsteinpflaster ist auch das Verlegen von Rollschichten und Läufersteinen bei identischem Material und Unterbau einzurechnen.

Bei den maßgebenden Normen gelten jeweils die aufgeführten DIN EN Normen mit den Restnormen DIN 482, DIN 483 und DIN 18503.

3.6 Betonbauarbeiten

Alle Betonbauteile sind unter Beachtung der DIN 18331 und der darin enthaltenen weiteren Vorschriften gem. Abs. 2 herzustellen.

Einbauteile

Die Einbauteile wie Leuchten, Wanddurchführungen, Halterungen, Geländer etc. sind gemäß den Vorschriften des Lieferwerkes und den Detail- bzw. Schemazeichnungen einzubauen. Alle zum Einbau erforderlichen Stoffe und Teile sind einzurechnen. Dazu gehören auch die Wandanschlussstücke für die Einbindung der Betonrohre.

Nachbehandlung von Ortbetonbauteilen

Es gelten die Vorgaben des Eurocode 2 in Abhängigkeit von Oberflächentemperatur und Festigkeitsentwicklung. Alle anfallenden Kosten für die Nachbehandlung des Ortbetons sind in die entsprechende(n) Position(en) einzurechnen.

Die Technischen Prüfvorschriften für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, TP Beton-StB 10, sind Vertragsbestandteil. Der AN hat alle erforderlichen Probenahmen und Prüfungen im erforderlichen Umfang durchzuführen, zu dokumentieren und vorzulegen. Hierzu ist eine unabhängige Überwachungsstelle einzusetzen. Die Prüfung umfasst die:

- Erstprüfungen
- Werksseitige Produktionskontrolle
- Eigenüberwachungsprüfung
- Kontrollprüfungen

Art und Umfang der Prüfungen sind in den Festlegungen in ZTV Beton-StB07 und TP Beton-StB 10 beschrieben und dementsprechend in die Einheitspreise einzurechnen.

Für alle Betonbauteile gilt, dass diese nach ZTV Ing. 07 ausgeführt werden müssen. Dies gilt für Ortbeton- und Fertigbauteile. Die statische Berechnung, die Prüfung der statischen Berechnung durch einen unabhängigen und zugelassenen Prüfingenieur sind vom AN zu erbringen und soweit für besondere Bauteile nicht als Positionen ausgewiesen in die EP's einzurechnen (z.B. Rohre und

Betonfertigteile).

Alle Unterlagen sind sofort nach Auftragsvergabe zu erstellen und dem AG rechtzeitig vorzulegen und genehmigen zu lassen. Hierbei ist eine Bearbeitungsdauer von 2 Wochen anzusetzen. Dies ist bei der Bauablaufplanung zu berücksichtigen und in die EP's einzurechnen.

Alle Betonbauteile sind unter Beachtung der DIN 18331 und der darin enthaltenen weiteren Vorschriften gem. Abs. 2 herzustellen.

Schalung

Alle sichtbaren Betonoberflächen sind in Sichtbeton Klasse SB 1 auszuführen.

Bei Ortbetonbauteilen ist die Schalung einzurechnen soweit in der Einzelbeschreibung der Position nichts Anderes beschrieben ist. Wird gegen den Verbau betoniert, so ist mit der Vergütung der Schalung das Abstellen der Dielentäler, das Verfüllen der Dielentäler mit Kalksandgemisch, die Erschwernisse für das einseitige Setzen der Schalung sowie ev. Mehrverbrauch von Beton zum Ausgleich von Toleranzen beim Setzen des Verbaus abgegolten. Gleiches gilt auch für das Betonieren gegen Trägerbohlverbau.

Allgemeine Belastungsannahmen

- Bodenarten, Schichtdicken, Lagerungsdichte usw. gemäß "Angaben zum Baugrund"
- Grundwasserstand bis Geländeoberkante
- Die bodenmechanischen Kennwerte und Berechnungsannahmen sind vom AN mit dem Prüfingenieur des AG abzustimmen
- Erdüberdeckung gemäß Längsschnitten
- Verfüllung für den ungünstigsten Lastansatz

Verkehrslasten

- Nicht vorwiegend ruhende Lasten gem. DIN 1055, Teil 3.

Belastungsannahmen

- Für alle Anlagen und Bauwerke SLW 60.

3.7 Sonstiges

Alle für die Durchführung der geforderten Leistung maßgebenden technischen Vorschriften und Richtlinien in der bei Angebotsabgabe gültigen Fassung sind zu beachten.
Gültig sind alle DIN-Normen, die in der Sammlung - Brücken- und Ingenieurbau - des Bundesministers für Verkehr enthaltenen technischen Richtlinien, Rundschreiben, Erlasse und Verfügungen, die allgemeinen Rundverfügungen und sonstige Verfügungen des Landschaftsverbandes Rheinland, die Richtlinien und Merkblätter der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen und der Bundesanstalt für das Straßenwesen in der jeweils neuesten Fassung, soweit sie mit den ausgeschriebenen Leistungen in Zusammenhang stehen.

Bestandteile des Vertrags werden in der jeweils gültigen Fassung:

Technische Lieferbedingungen

Es gelten die folgenden Technische Lieferbedingungen in der jeweils gültigen Fassung:

- Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau TL Gestein-StB
- technischen Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis, TL Sbit-StB.
- TL Bitumen
- TL Beton-StB
- TL Transportable Schutzeinrichtungen
- TL M
- TL-SP 99
- TL-Asphalt

Technische Prüfvorschriften

Es gelten die folgenden Technischen Prüfvorschriften in der jeweils gültigen Fassung

- Technischen Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil Messverfahren SRT, (TP Griff-StB (SRT),
- Technischen Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührende Messungen, (TP Eben - Berührungslose Messungen).

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

- ZTV Verm - StB
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau
- ZTV A-StB
Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
- ZTV E-StB
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
- ZTV La-StB
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau
- ZTV Ew-StB
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau
- ZTV SoB-StB
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- ZTV Asphalt-StB
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
- ZTV Fug-StB
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen
- ZTV Pflaster-StB 20
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen
- ZTV-ING
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
- ZTV-M
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen
- ZTV-SA
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen

- ZTV FRS
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme
- Merkblatt für die Verdichtung des Untergrundes und Unterbaus im Straßenbau Ausgabe 2003 - FGSV Köln

Die Vorschriften der StVO, RSA, ZTV-SA und MVAS sind zu beachten und werden Vertragsbestandteil

4 NEBENLEISTUNGEN

Folgende Leistungen sind Nebenleistungen, die auch ohne Erwähnung in der Leistungsbeschreibung zur vertraglichen Leistung gehören und durch die vereinbarten Preise abgegolten sind:

Verkehrssicherheit:

Gewährleistung der Verkehrssicherheit in- und außerhalb der Baustelle während der Arbeiten des AN. Schutz- und Sicherungsmaßnahmen nach den UVV auf der Baustelle.

Betriebssicherheit:

Gewährleistung der Betriebssicherheit der Abwasseranlagen des AG während der Arbeiten des AN. Erstellung und Vorhaltung erforderlicher Einrichtungen.

Koordinationsarbeiten:

Koordination der Leistungen des AN mit den anderen am Bau Beteiligten zur Sicherung der Verkehrssicherheit und der Betriebssicherheit.

Schutz- und Arbeitsgerüste:

Schutz- und Arbeitsgerüste, Abdeckungen, Umwehrungen sind zu erstellen, bis zur Abnahme vorzuhalten oder auf Anweisung zu beseitigen.

Messungen:

Messungen für das Aufstellen und Abrechnen der Leistungen einschließlich des Vorhaltens der Messgeräte und des Stellens der hierzu erforderlichen Arbeitskräfte.

Leitungen:

Unverzügliches Benachrichtigen des AG bei Beschädigung von Leitungen aller Art durch Arbeiten des AN.

Energie- und Wasser:

Heranbringen von Energie und Wasser für die Arbeiten des AN von den vom AN festzustellenden Anschlussstellen zu den Verwendungsstellen.

Verunreinigungen:

Beseitigen aller von den Arbeiten des AN herrührenden Verunreinigungen an Landschaft und Anlagen.

Unfallverhütung:

Schutz- und Sicherungsmaßnahmen nach den UVV auf der Baustelle.

Dübellöcher:

Fachmännisches Schließen aller bei den Arbeiten anfallenden Dübellöcher.

Hebezeug:

Vorhalten geeigneter Kräne, Ketten, Stahl- und Nylonseile. Bei Arbeiten mit beschichteten Teilen oder Edelstahlteilen sind ausschließlich Nylonseile zu verwenden.