

VERTRAGSUNTERLAGEN

Bauvorhaben:

Verbindungsspange zwischen dem Hemdener Weg und der Adenauerallee
in Bocholt

LOS 1:

Kreisverkehrsplatz Hemdener Weg / Paul-Henri-Spaak-Weg
Kanal- und Straßenbauarbeiten

Bieter:

(Firmenstempel)

Auftraggeber: Stadt Bocholt

Fachbereich: Mobilität und Umwelt

Kaiser-Wilhelm-Straße 52-58
46395 Bocholt
Tel: 02871 953-3248
Petra.Dege@bocholt.de

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

1. Begriffsdefinition

Die Bezeichnungen „Baustelle“ und „Baubereich“ werden in folgendem Sinne verwendet:

Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt.

Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.

2. Abrechnung

In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Auftragnehmer,
- Auftraggeber,
- Nummer des Aufmaßblattes,
- Bezeichnung der Bauleistung,
- Ordnungszahl (OZ).

Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.

Jeder Ansatz der Mengenberechnung muss einen direkten Bezug zu den der Abrechnung zugrunde liegenden Feststellungen, Zeichnungen und anderen Belegen haben. Nur der Verweis auf frühere Berechnungen ist nicht zulässig.

3. Getrennte Rechnungserstellung

Für folgende Leistungen sind getrennte Rechnungen zu erstellen:

Straßenbau-, Kanalbau- und Versorgungsträgerarbeiten

4. Nachweis der Massen

(1) Der Verbrauch ist durch Vorlage der Wiegescheine einer geeichten Waage laufend nachzuweisen. Die Wiegescheine müssen die folgenden Angaben enthalten:

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung,
- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B),
- Nettomasse (N),

– Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen).

Die Wiegescheine sind bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und unverzüglich in doppelter Ausfertigung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei schüttfähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt, wie z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe, kann der Nachweis der Masse durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen.

(2) Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt.
- Anstelle des Ausdruckes von Tara- und Bruttomasse tritt die Nettogesamtmasse des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Die Wiegescheine sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu unterschreiben.

(3) Der Auftraggeber kann stichprobenartig die Masse einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs nachprüfen (Kontrollwägung).

Hierbei ist der Auftraggeber berechtigt, kontinuierlich über den Zeitraum der Lieferungen, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht gesondert vergütet. Die Kosten für darüber hinausgehende Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber erstattet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten zu erstatten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug.

5. Bauabrechnung mit IT-Anlagen

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung ganz oder teilweise mit IT-Anlagen aus (Leistungsberechnung), so gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

1. Rechenverfahren/DV-Programme:

Die verwendeten DV-Programme müssen den in der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)“ enthaltenen Allgemeinen Bedingungen (REB-Allg.) und Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) entsprechen. Andere Rechenverfahren dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden.

2. Vereinbarung:

Vor Beginn der Ausführung (Vertragsfristen gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen) ist, gegebenenfalls getrennt für einzelne Ordnungszahlen (Positionen), eine Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich abzuschließen.

3. Datenübergabe:

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung, spätestens vor Beginn der Bauabrechnung sind vom Auftragnehmer für die vereinbarten Datenarten Testdaten an den Auftraggeber zu übergeben.

Eingabedaten sind auf Datenträgern zu liefern. Diese sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen und eindeutig zu kennzeichnen. In der Mengenberechnung des Auftragnehmers ist ein Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herzustellen.

4. Berichtigung der Leistungsberechnung:

Werden bei Prüfung der Leistungsberechnung fehlerhafte Eingabedaten oder falsche Rechenergebnisse fest-

gestellt, so ist die Leistungsberechnung vom Auftragnehmer im erforderlichen Umfang zu wiederholen.

5. Toleranz-Regelung bei Prüfberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mittels IT-Anlagen geprüft und werden dabei Unterschiede zwischen den jeweiligen Ergebnissen festgestellt, dann gelten bei Abweichungen vom Ergebnis der Prüfberechnung bis zu 0,2 ‰ bei jeder Ordnungszahl (Position) eines Berechnungsabschnitts die vom Auftragnehmer berechneten Werte.

Liegen Abweichungen außerhalb dieser Toleranz von 0,2 ‰, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. Toleranz-Regelung bei Vergleichsberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mit einer Vergleichsberechnung geprüft, sind in der Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich Toleranzregelungen zu vereinbaren.

Liegen Abweichungen außerhalb der vereinbarten Toleranzgrenzen, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Vergleichsberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Vergleichsberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Vergleichsberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. Aufrechnung

entfällt

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

1. Allgemeines

1.1 Sicherung der Baustelle

Ab dem 1. Januar 2001 ist die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zu Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" zur Auftragserteilung nachzuweisen. Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis anerkannt. Der Nachweis darf allerdings nicht älter als 4 Jahre sein. Der Verantwortliche hat täglich auf der Baustelle zu sein und muss die Verkehrssicherung täglich (auch Wochenende/Feiertage, wegen Vandalismus/Unwetter) überprüfen. Die Verpflichtung des Auftragnehmers gemäß diesen vertraglichen Bestimmungen besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschl. aller Nebenarbeiten.

Bei der Ausführung von Nebenarbeiten (Herstellung von Banketten, Fahrbahnmarkierungen, Schutzplanken etc.) endet die Verpflichtung des Auftragnehmers daher erst mit vollständiger Räumung der Baustelle und nach der Aufhebung evtl. verbleibender Sicherungsmaßnahmen nach Fertigstellung / Verkehrsfreigabe. Die Wartungs- und Kontrollfahrten enden ebenfalls erst zu diesem Zeitpunkt. Eine Unterbrechung der Bauarbeiten befreit den Auftragnehmer nicht von dieser Verpflichtung.

1.1.1 Die zur Sicherung der Baustelle gemäß den Bedingungen der Straßenverkehrsbehörde erforderliche Absperzung, Beschilderung und Beleuchtung ist Sache des Auftragnehmers. Die Beeinträchtigung des Straßenverkehrs ist während der Bauarbeiten möglichst zu vermeiden.

- Es gelten die "Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen" (RSA 21)
- die "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und die Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen" (ZTV-SA 97/01)

- ATV DIN 18329, Verkehrssicherungsarbeiten, aktueller Stand

Fußgängerbrücken sind den örtlichen Verhältnissen entsprechend min. 0,80 m breit mit Geländer von min. 1,10 m Höhe entsprechend den statischen Erfordernissen verkehrssicher herzustellen; der waagerechte bzw. senkrechte lichte Gitterabstand des Geländers darf nicht größer als 12 cm sein.

Für den die Baugrube kreuzenden Anliegerverkehr sind Überfahrten in erforderlicher Breite mit Geländer - der waagerechte bzw. senkrechte, lichte Gitterabstand des Geländers darf nicht größer als 12 cm sein - entsprechend den statischen Erfordernissen herzustellen.

Der Auf- und Abbau sowie die Verkehrssicherung dieser Brücken bzw. Überfahrten zur Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs einschließlich Beleuchtung wird nach den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet.

Bei relevanten Mängeln auf der Baustelle, an der Baustelleneinrichtung sowie den Maßnahmen zur Sicherung, Umleitung und Regelung des öffentlichen Verkehr behält sich der Auftraggeber vor, in den Fällen, in denen der Auftragnehmer nicht erreicht werden kann (z. B. an Sonn- und Feiertagen), sogenannte Notfallfirmen einzusetzen. Die Kosten für den Einsatz dieser Firmen, einschl. der daraus resultierenden Folgekosten, trägt der Auftragnehmer.

Die bauausführende Firma hat den Auftraggeber von allen Ansprüchen freizuhalten, die auf die Inanspruchnahme des Verkehrsraumes zurückzuführen sind. Für alle Schäden sowie Ansprüche Dritter, die mittelbar oder unmittelbar aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Durchführung der Verkehrssicherungsmaßnahmen auf Grundlage der verkehrsrechtlichen Anordnungen bzw. der Betretungserlaubnis eintreten, haftet die bauausführende Firma in vollem Umfang.

Gem. ZTV - SA 97 sind Wartungs- und Kontrollfahrten mind. 2 mal täglich und 1 mal täglich an arbeitsfreien Tagen (inkl. Sonn- und Feiertagen, sonstige Unterbrechungen), sowie zusätzlich unverzüglich nach einem Unwetter oder Sturm durchzuführen. Es wird die Nutzung eines Kontrollsystems zur Erfassung der Wartungs- und Kontrollfahrten, das den Ort und die Zeit manipulationssicher nachweist, vorgeschrieben.

Fehlende Kontrollen der Verkehrssicherung werden je Fahrt mit dem doppelten Tagessatz von der Schlussrechnung in Abzug gebracht.

1.2 Sicherung des Abflusses von Niederschlagswasser

1.2.1 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Bereich der Baustelle ohne besondere Vergütung für die Ableitung des Niederschlagswassers auf der Straße und in der Baugrube Sorge zu tragen, ohne dass dabei Rückstau auf der Straße oder Behinderungen für die Anlieger und den Baubetrieb auftreten.

1.2.2 Eine Vergütung von Arbeiten zur Behebung evtl. entstehender Überflutungs- oder Niederschlagswasserschäden erfolgt nur, wenn im Einzugsgebiet Regenereignisse niedergehen, die größer als der r15(n=0,5) gem. KO-STRATLAS, DWD in der aktuellen Fassung, sind. Maßgebend sind die gemessenen Niederschlagsdaten des DWD Deutschen Wetterdienstes.

1.3 Schutz vorhandener Leitungen

Für die endgültige Festlegung der Kanaltrasse in der Örtlichkeit und zum Auffinden von in der Nähe des Kanalgrabens liegenden Versorgungsleitungen, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber Suchgräben herzustellen, die nach entsprechender Position vergütet werden.

1.3.1 Alle Erschwernisse bei der Bauausführung durch das Antreffen o.g. und bei der Ausschreibung bekannter Hindernisse sind in die Einheitspreise der dafür vorgesehenen Positionen des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

1.3.2 Beim Bau freigelegte oder berührte Wasser-, Gas-, Kanal- und elektrische Leitungen oder sonstige Anlagen müssen sorgfältig und betriebssicher geschützt, freigelegte Leitungen unterfangen und aufgehängt werden. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei den Ausschachtungsarbeiten mit der notwendigen Sorgfalt und Umsicht vorzuge-

hen. Die Bestimmungen der jeweiligen Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

1.3.3 Der Auftragnehmer muss das zuständige Betriebsunternehmen und den Auftraggeber von jeder Beschädigung vorhandener Leitungen oder Kabel sofort verständigen.

1.3.4 Vor dem Verfüllen der Baugrube ist den betreffenden Versorgungsunternehmen Gelegenheit zu geben, ggf. besondere Sicherungsmaßnahmen im Kreuzungsbereich festzulegen. Sofern diese zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen nicht nach den einschlägigen Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet werden, sind die entsprechenden Preise vor Ausführung schriftlich zu vereinbaren.

1.3.5 Die durch Beschädigung von Versorgungsleitungen entstehenden Kosten hat der Auftragnehmer zu ersetzen.

1.4 Sicherheitstechnische Vorgaben

1.4.1 Das Betreten bzw. das Arbeiten an oder in bestehenden Entwässerungsanlagen darf nur mit Zustimmung der Technischen Dienste/Kanalbetriebsabteilung erfolgen. Diese stellt bei Bedarf die notwendigen Sicherungskräfte mit den erforderlichen Sicherungsgeräten.

Die Zustimmung ist vom Auftragnehmer min. drei Tage im voraus über den Bau überwachenden Ingenieur des Auftraggebers zu beantragen.

1.4.2 Soll der Auftragnehmer diese Sicherungsarbeiten selbst übernehmen, sind die Vorgaben des Auftraggeber in der Bau- und Einzelbeschreibung aufgeführt.

1.4.3 In allen o.g. Fällen gelten die Unfallverhütungsvorschriften "Ortsentwässerung" des Gemeindeunfallversicherungsverbandes Westfalen-Lippe bzw. die UW des Bundesverbandes der Unfallversicherungsträger der öffentl. Hand e.V. (BAGUV), hier insbesondere die "Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen", TBG-Nr. 304 bzw. GUV 17.6.

1.4.4 Im Zusammenhang mit der Ausführung der Kanalbauarbeiten sind vermehrt Tätigkeiten erforderlich, die den Einsatz von Geräten und Materialien voraussetzen, die mit Brandgefahren verbunden sind bzw. eine Verwendung von offenem Feuer erfordern. Die zu beachtenden Brandschutz-, Sicherheits- und vorbeugenden Maßnahmen sind unbedingt einzuhalten.

1.5 Wertminderung

1.5.1 Vor der Verfüllung der Baugrube ist der Bauüberwachung Gelegenheit zu geben, das Gefälle der verlegten Kanäle zu kontrollieren

Bei Gefälleabweichungen einer Haltung

von mehr als 0,5 o/oo

bei einem Entwurfsgefälle von > 3 o/oo

von mehr als 0,4 o/oo

bei einem Entwurfsgefälle von 2 bis 3 o/oo

von mehr als 0,3 o/oo

bei einem Entwurfsgefälle von 1 bis 2 o/oo

von mehr als 0,1 o/oo

bei einem Entwurfsgefälle von < 1 o/oo

kann eine neue Verlegung gefordert werden.

1.5.2 Kann bei Vorliegen günstiger Verhältnisse auf die neue Verlegung der Haltung verzichtet werden, so wird in der Regel ein Betrag als Wertminderung abgezogen. Zugrunde gelegt werden die Kosten der betreffenden Haltung. Der Abzug erfolgt im prozentualen Verhältnis für die theoretisch veränderte Leistungsfähigkeit der Haltung bei Vollfüllung (gerechnet als Freispiegelleitung), gemäß den Tabellen zur hydraulischen Bemessung von Rohrleitungen nach Prandtl-Colebrook.

1.5.3 Für Kanäle, die im unterirdischen Rohrvertrieb erstellt wurden, gelten die max. Abweichungen in mm von der Soll-Lage des DWA-Arbeitsblattes A 125:

DN	vertikal	horizontal
< 600	± 20	± 25
≥ 600 bis ≤ 1000	± 25	± 40
> 1000 bis < 1400	± 30	± 100
≥ 1400	± 50	± 200

Kann bei Vorliegen günstiger Verhältnisse bei Überschreiten der zulässigen Werte in der Vertikalen und den daraus resultierenden Gefälleabweichungen auf eine Neuverlegung der Kanalstrecke verzichtet werden, so wird in der Regel ein Betrag als Wertminderung bzw. bei Gegengefällen für erhöhten Reinigungsaufwand abgezogen. Zugrunde gelegt werden die Kosten des betroffenen Bereichs, der Abzug wird gemäß Ziff. 1.5.2 für die entstehende hydraulische Abflussminderung ermittelt.

1.6 Güteschutz Kanalbau

Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebene Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 sind für die Beurteilungsgruppe AK 3 zu erfüllen. Der Bieter hat den Nachweis auf Verlangen vorzulegen.

Der Nachweis gilt als erbracht, wenn der Bieter oder ein von ihm beauftragter Nachunternehmer die Erfüllung der Anforderungen und die Gütesicherung des Unternehmens nach RAL-GZ 961 mit dem Besitz des entsprechenden RAL- Gütezeichens Kanalbau für die geforderte Beurteilungsgruppe nachweist.

Der Nachweis gilt als gleichwertig erbracht, wenn der Bieter die Erfüllung der Anforderungen durch einen Prüfbericht entsprechend Güte- und Prüfbestimmungen Abschnitt 4.1 "Erstprüfung" für die geforderte Beurteilungsgruppe nachweist und eine Verpflichtung vorlegt, dass der Bieter im Auftragsfall für die Dauer der Werksleistung einen Vertrag zur RAL-Gütesicherung GZ 961 entsprechend Abschnitt 4.3 abschließt und die dazugehörige "Eigenüberwachung" entsprechend Abschnitt 4.2 durchführt.

Die RAL-GZ 961 ist zu beziehen bei:

Gütegemeinschaft Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen e.V.
Linzer Str. 21
53604 Bad Honnef
e-mail: info@kanalbau.com, <http://www.kanalbau.com>

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V.
Fränkische Straße 7
53229 Bonn
e-mail: RAL-Institut@t-online.de, <http://www.RAL.de>

DIN Media GmbH
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin
e-mail: info@dinmedia.de, <http://www.dinmedia.de>

Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebene Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 sind abrufbar unter www.kanalbau.com.

1.7 Tiefbauarbeiten für Netzbetreiber

1.7.1 Der Auftragnehmer hat seine Leistungen in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber auszuführen und die hierfür erforderlichen Mitwirkungsleistungen zu erbringen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

1.7.1.1 Der Auftragnehmer hat die Arbeiten so zu organisieren, dass die Versorgungsleitungsverlegung durch den Netzbetreiber jederzeit ordnungsgemäß durchgeführt werden kann. Hierzu gehören insbesondere:

- rechtzeitige Herstellung verlegefertiger Kabelgräben
- Abstimmung der Bauabschnitte mit dem Netzbetreiber
- Teilnahme an regelmäßigen Baubesprechungen
- kurzfristige Anpassung des Bauablaufs bei Anforderungen des Netzbetreibers
- Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die hergestellten Gräben zum Zeitpunkt der Versorgungsleitungsverlegung frei von Wasser, Verunreinigungen und Hindernissen sind.

1.7.1.2 Anfallende Warte- oder Stillstandszeiten die durch die Montage, Verlegung und dem Transport von Materialien zur Baustelle durch den Netzbetreiber entstehen können, müssen durch den Auftragnehmer im Bauablauf berücksichtigt werden und in den Einheitspreisen einkalkuliert werden. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

1.7.1.3 Die Ausführung erfolgt in abgestimmten Bauabschnitten. Die Reihenfolge und Länge der Bauabschnitte sind mit dem Netzbetreiber im Vorfeld abzustimmen.

1.7.1.4 Gräben sind entsprechend den Vorgaben des Netzbetreibers herzustellen. Insbesondere sind gem. Ausführungsplanung einzuhalten:

- Grabentiefe gem. Ausführungsplanung
- Grabenbreite gem. Ausführungsplanung
- Bettung: Sand / Feinsplitt in mehreren Ebenen und langeweiser Verdichtung nach Angaben des Netzbetreibers

1.7.1.5 Ein Graben gilt als verlegefertig, wenn:

- Die Sohle planeben hergestellt ist,
- die Bettung eingebracht und abgezogen ist,
- der Graben trocken und frei von Wasser ist,
- keine Einsturzgefahr besteht,
- alle Maße eingehalten sind,
- die Verlegefertigkeit ist dem Netzbetreiber anzuzeigen.

1.7.1.6 Wiederaufnahme der Verfüllarbeiten nach Verlegung:

- Dürfen erst erfolgen nachdem der Netzbetreiber die Freigabe erteilt hat,
- der Netzbetreiber die Möglichkeit bekommen haben ihre Versorgungsleitungen am offenen Graben einzumessen,
- diese Arbeiten sind im Bauablauf zu berücksichtigen und in die Kalkulation einzubeziehen.

1.7.2 Erschwernisse durch abschnittsweise Ausführung, Unterbrechungen und Koordination mit dem Netzbetreiber sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

2. Vorarbeiten

2.1 Örtliche Feststellungen

2.1.1 Vor Beginn der Bauarbeiten hat der Auftragnehmer alle in Anspruch zu nehmenden Straßen, Wege und Plätze sowie die zu benutzenden Grundstücke gemeinsam mit dem Auftraggeber und den Grundstückseigentümern zu begehen.

2.1.2 Der bestehende Zustand ist festzustellen, schriftlich niederzulegen und durch Unterschrift von allen Parteien anerkennen zu lassen. Der bestehende Zustand ist fotografisch festzuhalten. Einzubeziehen in diese Aufnahme sind auch Wege und Grundstücke außerhalb der Arbeitsflächen im Baustellenbereich, wenn sie voraussichtlich für den Baustellenbetrieb und -verkehr benutzt werden und dies von dem Auftraggeber als notwendig und erforderlich anerkannt wird.

2.1.3 Sind die in Anspruch zu nehmenden Straßen und Plätze vor Baubeginn in einwandfreiem Zustand, braucht der Auftragnehmer eine Begehung nicht zu veranlassen; liegt ein gemeinsames Protokoll nicht vor, so ist dann in jedem Fall der einwandfreie Zustand anerkannt.

2.1.4 Bei Leistungserneuerungen, Schacht-, Straßenablaufbrüchen usw. sind im Bereich der Baustelle vorhandene

Gusswaren - wie Schachtabdeckungen, Einlaufroste usw. nicht jedoch Steigeisen - zentral auf der Baustelle zu lagern. Sie werden von einem städtischen Fahrzeug abgeholt.

2.2 Schutz von Grundstücken, Gebäuden und sonstigen Anlagen

2.2.1 Grundstücke, Gebäude und Anlagen jeder Art, die durch die Bauarbeiten berührt oder gefährdet werden können, müssen vom Auftragnehmer vor Baubeginn unter Einschaltung eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen auf ihre Beschaffenheit untersucht werden. Das Ergebnis ist schriftlich, erforderlichenfalls mit Fotos als Beweissicherung, zu dokumentieren, Angaben zur Durchführung sind in der Bau- und Einzelbeschreibung unter "Beweissicherung" aufgeführt.

2.2.2 Unterlässt der Auftragnehmer die sofortige schriftliche Anzeige erkennbarer Schäden, so ist er für alle Nachteile, die dem Auftraggeber daraus entstehen, haftbar.

2.3 Absteckungsarbeiten (VOB/B, § 3, Abs. 2 und 3)

2.3.1 Der Auftragnehmer hat die zur Bauausführung notwendigen Festpunkte während der Bauausführung ausreichend zu sichern. Er trägt die Kosten für eine evtl. erforderliche Wiederherstellung der Festpunkte. Die Vermessungshilfspunkte (Visierdielen, Pflöcke usw.) sind von ihm täglich nach Lage und Höhe zu prüfen. Bei unterirdischen (grabenlosen) Bauweisen steckt der Auftraggeber jeweils an den Start- und Zielschächten oberirdisch die Hauptachse ab. Es ist Sache des Auftragnehmer, diese Achsen durch geeignete Maßmethoden in die unterirdische Strecke (Rohrvortrieb, Microvertrieb etc.) zu übertragen. Der Auftragnehmer ist ausschließlich für die Richtigkeit der Vermessung verantwortlich.

Der Auftraggeber oder ein von ihm beauftragter Vermessungsingenieur wird in regelmäßigen Abständen die Richtung und Höhe der verlegten Kanäle oder der Vortriebsstrecke kontrollieren. Diese Messungen haben ausschließlich die Aufgabe, die Einhaltung der vorgegebenen Toleranzen festzustellen. Sie ersetzen nicht die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die für die Kontrollmessung erforderlichen Zeiten und Hilfspersonal ohne besondere Vergütung zur Verfügung zu stellen.

2.3.2 Der Auftragnehmer hat die Übereinstimmung der Kanalanschlusshöhen (Vorflut) in den zur Bauausführung übergebenen Ausführungsunterlagen mit der Örtlichkeit per Nivellement ohne besondere Vergütung zu überprüfen.

2.4 Flurschäden (Nutzung von Grünflächen, Weide- und Ackerland)

2.4.1 Zur Abgeltung von Aufwuchsentschädigungen werden die angemessenen Entschädigungssätze durch einen vom Auftraggeber herangezogenen Sachverständigen bestimmt und die Aufwuchs- und Nutzungsminderung etc. innerhalb des zugestandenen Arbeitsstreifens direkt vom Auftraggeber entschädigt. Evtl. außerhalb des zugewiesenen Arbeitsstreifens angerichtete Flurschäden werden zu diesen festgesetzten Einheitssätzen abgegolten und dem Auftragnehmer von der Endrechnung abgezogen, soweit dieser bis dahin keine Einigung mit dem Grundstückseigentümer bzw. Pächter erzielt hat.

2.5 Lärmschutz

Der Auftragnehmer hat aufgrund der örtlichen Verhältnisse alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Arbeitslärm sowie die Beeinträchtigungen der Anlieger auf ein zumutbares Maß ab zu mindern. Auf die gesetzlichen Bestimmungen und die dazu erlassenen Durchführungsverordnungen, Richtlinien usw. wird verwiesen (z. B. "TA Lärm", "UVV Lärm - VBG 121" und "Allgemeine Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm").

Es dürfen nur Schall gedämpfte Maschinen sowie Abbruchhämmer, Rammen usw. mit Schallschutzeinrichtung eingesetzt werden. Die Arbeitsmaschinen sind in den arbeitsfreien Zeiten und bei Arbeitsunterbrechungen abzuschalten.

3. Zufahrtswege

Zum Leistungsumfang, der mit den Einheitspreisen des Angebotes abgegolten ist, gehört das Anlegen, Unterhalten und Beseitigen von Zufahrtswegen zur Baustelle über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten hinaus und das Beseitigen der vom Auftragnehmer verursachten vermeidbaren Schäden an allen Zufahrtswegen.

4. Straßenbau

4.1 Straßenneubau

Für den Straßenumbau und Straßenneubau gelten ergänzend nachfolgende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen.

4.1.1 ZTV E-StB 17

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau von in der Fassung von 2017.

4.1.2 ZTV Ew-StB 25

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau in der Fassung von 2025

4.1.3 ZTV SoB-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020, in der Fassung von 2020.

Die Überprüfung der profilgerechten Lage der Planum-, Frostschutz- und der Schottertragschichten erfolgt durch "Abschnüren".

4.1.4 ZTV Asphalt-StB 07/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt in der Fassung von 2013.

Die Verwendung von Asphaltgranulat in Trag- und Binderschichten wird auf maximal 30% begrenzt. Die Verwendung von Asphaltgranulat in Deckschichten wird nicht zugelassen.

Die Verwendung von Hochofenstückschlacke als Gesteinskörnung in Deck-, Binder-, Tragdeck- und Tragschichten ist nicht zugelassen.

Die Überprüfung der Ebenheit erfolgt mit einem Planographen in Längsrichtung in der Mitte der Fahrspur.

4.1.5 ZTV Beton-StB 07

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton in der Fassung von 2007.

4.1.6 ZTV ING

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten in der aktuellen Fassung.

4.1.7 ZTV Fug-StB 15

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugenfüllungen in Verkehrsflächen in der Fassung von 2015

4.1.8 ZTV La-StB 18

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau in der Fassung von 2018.

4.1.9 ZTV Pflaster-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen im Straßenbau in der Fassung von 2020.

4.1.10 ZTV A-StB 12

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen in der Fassung von 2012.

4.1.11 TL SoB-StB 20

Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau in der Fassung von 2020.

4.1.12 ZTV-SA 97

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997, berichtigter Nachdruck von Juni 2001

4.1.13 ZTV-Baumpflege 2017

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege 2017

4.1.14 FGSV Merkblatt

Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“, Ausgabe 2013

4.1.15 FGSV Merkblatt M BmB

Merkblatt über Bodenbehandlungen mit Bindemitteln, Ausgabe 2021

4.1.16 Abweichend bzw. ergänzend zu den vorgenannten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien ist zu beachten:

Die zulässige Abweichung von der Sollhöhe der obersten Tragschicht und der Pflasterbettung wird auf 1 cm begrenzt!

Schüttgüter sind vor dem Einbau zu mischen. Grobkörnige Bereiche sind vor Einbau der nächsten Tragschicht bzw. des Bettungsmaterials mit geeignetem Material (Filterstabilität, ausreichende Durchlässigkeit, Tragfähigkeit) zu schließen! Vor Einbau des Bettungsmaterials bzw. des bitum. Oberbaues hat der Auftragnehmer die oberste Tragschicht jeweils abschnittsweise durch die Bauleitung des Auftraggeber abnehmen zu lassen. Dabei wird u.a. die Tragschicht auf Höhen gerechte Lage (Abschnüren mit mindestens 2 Arbeitskräften des Auftragnehmer) und evtl. grobkörniger Bereiche in der Oberfläche überprüft.

Die Einbaumaterialien (Fugen, Bettung, Tragschichten, Frostschutzschicht) müssen jeweils nachhaltig filterstabil zu dem zu überbauenden Material sein. Der Auftragnehmer hat einen entsprechenden Nachweis vorzulegen. Das Bettungsmaterial ist so zu wählen, dass keine hydraulischen Verfestigungen zu besorgen sind (z.B. Edelsplittbrech-sand 0/5 mm - gewaschenes Material, mit verringertem 0-Anteil).

Die Sieblinien des Fugenmaterials müssen über den gesamten Körnungsbereich gleichmäßig verlaufen. Der Korn-durchmesser < 0,063 mm wird auf < 5% begrenzt. Lediglich der obere Bereich der Fuge (1-2 cm) kann auf Anwei-sung der Bauleitung des Auftraggeber mit einer `Stopffuge` aus bindigem Material 0/2 mm ausgebildet werden.

Die Pflasterflächen sind nach dem Verlegen der Pflastersteine arbeitstäglich mit geeignetem Material einzufegen, abzurütteln und anschließend einzuschlämmen. Die Freigabe für den Anliegerverkehr und leichten Baustellenver-kehr erfolgt nach dem Einschlämmen erst nach Abtrocknung der Tragschichten.

Ca. zwei Wochen nach dem ersten Einschlämmen sind die Pflasterflächen hinsichtlich einer vollständigen Fugen-füllung zu überprüfen und ggfls. erneut einzuschlämmen. Sofern die Ausbildung einer `Stopffuge` vorgesehen ist, ist der obere Bereich der Fuge 1-2 cm tief auszuspülen und bei geeigneter Witterung mit bindigem Material, unter Vermeidung von Pflasterverunreinigungen, zu schließen. Die Freigabe für den Verkehr erfolgt erst nach Abbinden der Stopffuge.

4.2 Straßenaufbruch/ -wiederherstellung

Gehört die Wiederherstellung der Verkehrsflächen über den Kanalgräben gemäß dem Leistungsverzeichnis mit zur Leistung des Auftragnehmers, so gelten nachfolgende Bestimmungen:

4.2.1 Der Aufbruch und die Wiederherstellung der o.g. Verkehrsflächen hat grundsätzlich nach Maßgabe der "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen - ZTV A-StB

12" zu erfolgen. Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsausschuss kommunaler Straßenbau. Davon abweichende Bauverfahren bedürfen der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers.

4.2.2 Wenn durch Herstellung der Entwässerungsanlagen oder der Anschlussleitungen die vorhandene Fahrbahndecke neben der Baugrube absinkt oder sonst beschädigt wird, sind die betreffenden Flächen - erforderlichenfalls einschließlich Oberbau - ohne zusätzliche Vergütung mit zu erneuern; das gleiche gilt für nicht befahrbare Flächen im Baustellenbereich, die gegen Befahren zu sichern sind, wenn in den Ausschreibungsunterlagen nichts anderes festgelegt ist. Durch den Einsatz geeigneter Maschinen (z. B. gummibereifte Bagger) und durch Schutzmaßnahmen (z. B. Baggermatratzen) ist die Oberflächenbefestigung zu schützen.

5. Erdarbeiten

5.1 Oberboden

Durch Verschulden des Auftragnehmers unbrauchbar gewordener Oberboden ist von ihm auf seine Kosten durch brauchbaren zu ersetzen.

5.2 Aushub von Bodenmassen

5.2.1 Wenn nicht anders angeordnet, darf auf öffentlichen Verkehrsflächen kein Boden gelagert werden.

5.2.2 Überschüssige oder zum Einbau nicht geeignete Aufbruch- und Bodenmassen unterliegen dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und sind schon während der Aufbruch- und Ausschachtungsarbeiten zu laden und abzufahren.

Nach den Vorgaben dieses Gesetzes und den entsprechenden Verordnungen sind diese Aufbruch- und Bodenmassen zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Ausgenommen hiervon sind historische Bauwerkreste, sofern sie vom Amt für Bodendenkmalpflege beansprucht werden.

5.2.3 Aufgenommene Rohre, das Abbruchmaterial von Bauwerken (Schächte usw.) unterliegen dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und sind sofort zu laden und abzufahren.

5.2.4 Die Bodenmassen sind je nach dem Zweck der Wiederverwendung schon bei der Entnahme getrennt zu behandeln und so zu lagern, dass die zum Einbau in der Leitungszone und als Hauptverfüllung geeigneten Bodenmassen zuerst wieder eingefüllt werden können. Der Boden ist durch geeignete Maßnahmen vor Wasserzutritt zu schützen (z. B. Abdecken).

5.2.5 Erforderlicher Längstransport auf der gesamten Baustelle einschl. erforderlicher Zwischenlagerung und Ladearbeit der zur Verfüllung geeigneten Bodenmassen ist in die Aushubpositionen einzurechnen, soweit der Leistungstext keine andere Regelung enthält.

5.2.6 Nur der im Einvernehmen mit dem Auftraggeber festgestellte notwendige Ersatz von zum Einbau ungeeigneten Bodenmassen wird besonders vergütet.

5.2.7 Sämtliche Baustellenabfälle wie Schalholzreste, Verpackungsmaterial etc. müssen von der bauausführenden Firma zu einer Anlage für die Verwertung von Baustellenabfall gebracht werden (Bringpflicht): z. B. zu ausgesuchten Anlagen der jeweiligen abfallbeseitigungspflichtigen Gebietskörperschaften (Kreise oder Städte).

Eine besondere Vergütung erfolgt hierfür nicht. Ein Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung ist zu führen (auf die Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes zur getrennten Erfassung von verwertbaren und schadstoffbelasteten Bauabfällen wird verwiesen).

5.3 Verfüllung von Baugruben und Kanalgräben

Ohne Genehmigung der Bauleitung darf kein Bauteil zugefüllt werden. Beim Einbau von zwei Leitungen, auch ver-

schiedener Höhenlagen und Nennweiten, in gemeinsamer Baugrube darf der höher liegende Absatz der Baugrube nicht beschädigt werden. Bei gemauerten Leitungen ist der Hohlraum zwischen Mauerwerk und Baugrubenwand mit dem Fortschreiten der Arbeit sorgfältig mit Füllboden aufzufüllen und in geeigneter Weise zu verdichten. Gleiches gilt für die Hinterfüllung der Gewölbezwickel.

5.3.1 Die Anforderungen an den anstehenden Boden bzw. anzuliefernden Bodenersatz zur Wiederverfüllung sind:

5.3.2 Leitungszone

Im Bereich der Leitungszone sind, unabhängig von den in DIN EN 1610, Ziff. 5.3.1 vorgesehenen Abstufungen, grobkörnige und gemischtkörnige Böden nach DIN 18196 mit einem Größtkorn von 20 mm zu verwenden.

Die Verdichtung ist mit leichten Verdichtungsgeräten durchzuführen, wobei die Schütthöhen, je nach Bodengruppe, zwischen 15 und 30 cm betragen. Bei Verwendung von maschinellen Verdichtungsgeräten neben und über den Rohren ist das "Merkblatt für das Zufüllen von Leitungsgräben" herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßenwesen, Köln, Maastrichter Straße 45, zu beachten.

5.3.3 Hauptverfüllung

Nach Seitenverfüllung und Abdeckung der Rohrleitungszone erfolgt die Hauptverfüllung der Baugrube unter gleichzeitiger Entfernung der Schalung in Lagen von höchstens 20 cm bei noch verdichtungsfähigen bindigen Böden und 30 cm bei nicht bindigen Böden. Der Baugrubenverbau darf nur allmählich entsprechend dem Fortschreiten der Verfüllung ausgebaut werden. Als Verfüllmaterial sind grobkörnige und gemischtkörnige Böden nach DIN 18196 mit einem Größtkorn von 63 mm zu verwenden.

Befinden sich im Schüttgut größere Steine oder Blöcke, sind diese auszusortieren. Die Verdichtung ist mit mittelschwerem bis schwerem Verdichtungsgerät durchzuführen. Die Schütthöhen richten sich nach den Bodengruppen, dem eingesetzten Verdichtungsgerät und der Zahl der Verdichtungsdurchgänge.

5.3.4 In Ergänzung der DIN EN 1610, Ziff. 5.5.5, und sonstigen einschlägigen Vorschriften (wie ZTV E-StB, ZTV A-StB) bedarf die Verwendung von aufbereiteten Altbaustoffen (Recycling-Baustoffen) als Verfüllmaterial der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers.

Die v.g. Vorgaben zur Korngröße, etc. und die Vorschriften über Güteüberwachung, Anforderungen zur Verwendung und Überprüfung dieser Materialien (z. B. ministerielle Erlasse) sind einzuhalten.

5.3.5 Das Einschlämmen als Verdichtungsart ist nur bei günstigen Bodenverhältnissen (nicht bindiger Sand-/Kiesgemische) im Einvernehmen mit dem Auftraggeber zulässig. Die Wahl der Verdichtungsgeräte und die hiermit in Übereinstimmung zu bringende Dicke der Schüttlage bleibt dem Auftragnehmer überlassen; als Anhalt dienen die Angaben des Merkblattes. Die Güte der Verdichtung ist von der Einhaltung eines günstigen Wassergehaltes abhängig.

5.3.6 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, zusätzlich zu den Verdichtungsprüfungen des Auftragnehmers im Rahmen der Eigenüberwachung, die erzielte Verdichtung abschnittsweise durch einen vom Auftraggeber anerkannten Gutachter nachweisen zu lassen. Die Einteilung der Abschnitte und Anzahl der Verdichtungsprüfungen ist mit dem Auftraggeber abzustimmen, sofern sie in der Leistungsbeschreibung nicht bereits vorgeben sind. Die Verdichtungsprüfungen im Zuge der Rohrgraben-/Baugrubenverdichtung (Rammsondierungen, Künzelungen, Proctorversuch) sollen einen Abstand von 50 m nicht überschreiten. Bei Verdichtungsprüfungen (Lastplattendruckversuche) im Rahmen des Straßenbaus auf den jeweiligen Oberbauschichten (Planum, Frostschutz-, Schottertragschicht etc.) soll ein Abstand von 100 m nicht überschritten werden, sofern in der Leistungsbeschreibung durch den Auftraggeber nichts anderes vorgegeben wurde.

Die Standorte des durchgeführten Untersuchungen sind in Lage und Höhe gemäß den Anforderungen unter Punkt 14 dieser ZTV einzumessen.

Bei der Durchführung der Messungen durch den Gutachter, insbesondere bei etwa erforderlich werdenden Anlage von Schürfgruben, hat der Auftragnehmer Hilfskräfte zu stellen. Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Der Auftraggeber behält sich vor, bei Feststellung ungenügender Verdichtung die verfüllten Bereiche ganz oder teilweise vom Auftragnehmer auf dessen Kosten ausheben, neu verfüllen und verdichten zu lassen. Die Prüfungen haben im Beisein der Bauleitung zu erfolgen.

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

5.3.7 Die Grundwasserverordnung vom 09. November 2010 (BGBl I S. 1513) in der Fassung von Mai 2017 ist vor allem bei der Auswahl und beim Einbau der Wasserhaltung zu beachten.

6. Wasserhaltungsarbeiten - Kanalumleitung

6.1. Grundwasserabsenkung

Grundwasserabsenkungen bedürfen der Genehmigung. Genehmigungen werden nur in Ausnahmefällen erteilt.

6.1.1 Der Auftraggeber behält sich vor, Beginn und Beendigung der Wasserhaltung fest zu setzen.

6.1.2 Wird der Betrieb und die Vorhaltung der Wasserhaltung nach Zeit vergütet, erfolgt keine Vergütung über die vertragliche Bauzeit hinaus.

6.1.3 Vor der Ab- oder Übernahme eines Kanals durch den Auftraggeber ist eine noch in Betrieb befindliche Wasserhaltung im Einvernehmen mit der städtischen Bauüberwachung einzustellen, damit zur Prüfung des Bauabschnittes auf Wasserdichtheit der natürliche Grundwasserstand hergestellt wird.

6.2 Kanalumleitungen

Bei der Herstellung der Kanalumleitungen ist durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten, dass während der Zwischenbauzustände kein Schmutzwasser in den Boden eindringt. Die Einleitung von Schmutzwasser in den Untergrund ist eine strafbare Handlung (§ 324a StGB "Bodenverunreinigung").

6.3 Dränung, Unterbau

6.3.1 Dränleitungen und Dicke des Unterbaues werden nur im vom Auftraggeber angeordneten Umfang vergütet.

7. Kanäle und Bauwerke

Allgemein

Die Aufstellung der statischen Berechnung für die Kanäle und Bauwerke erfolgt - sofern in der Ausschreibung nicht anders gesagt ist - durch den Auftragnehmer.

Die Berechnung hat nach dem Arbeitsblatt DWA A 127 "Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen" zu erfolgen.

Bei Betonrohren müssen Rohre und Schächte vom gleichen Hersteller und Gelenkstücke ebenfalls mit Fuß geliefert werden!

7.1 Kanäle aus Steinzeug-, Beton-, Polymerbeton-, Stahlbeton- oder Kunststoffrohren

7.1.1 Kanäle sind grundsätzlich haltungsweise herzustellen. In schmalen und / oder bebauten Straßen müssen mindestens die verlegten Rohre von zwei Tagen offen liegen.

7.1.2 Öffnungen für das nachträgliche Einsetzen von Stützen in Rohrleitungen und Fertigteilschächten dürfen nur im Bohrverfahren hergestellt werden.

7.1.3 Steinzeug- und Polymerbetonrohre ohne vorgefertigte Dichtung werden nicht zugelassen.

Es dürfen nur Steinzeugrohre nach DIN EN 295 mit Steckmuffe und RAL-Gütezeichen oder gleichwertigem Prüfumfang eingebaut werden.

Die Verbindung von vorhandenen Steinzeugrohren ohne vorgefertigte Dichtung im Reparaturfall mittels spezieller Dichtungen an Steinzeugrohre mit Steckmuffe, bzw durch Zuschneiden von Paßstücken bei Steinzeugrohren mit Steckmuffe wird gesondert vergütet.

In diesen Fällen dürfen nur Manschettendichtungen (Typ 28) nach DIN EN 295, Teil 4, eingebaut werden.

7.1.4 Die Herstellung der Beton- und Stahlbetonrohre hat nach DIN 4032 bzw. 4035 zu erfolgen. Die Anforderungen und die Prüfung richten sich nach den FBS-Qualitätsrichtlinien (Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V. oder vergleichbarem Prüfungsumfang bei einer zugelassenen Institution).

Stahleinlagen müssen eine Betondeckung von innen und außen von min. = 4,00 cm haben.

7.1.5 Ist im Leistungsverzeichnis ein Erdüberdeckungsmaß unter 1,00 m bzw. über 4,00 m bzw. der Einbaufall A3/B3 eingesetzt, hat der Auftragnehmer den rohrstatischen Nachweis als Nebenleistung beizubringen.

7.2 Stahlbetonvortriebsrohr (DIN 4035) für den begehbaren Vortrieb (f3 DN 1000)
entfällt

7.3 Vortriebsrohre für den nicht begehbaren Vortrieb (< DN 1000)
entfällt

7.4 Dichtheitsprüfung

Die **Prüfung auf Dichtheit von Rohrleitungen und Schächten ist mit Wasser** (Verfahren "W") nach DIN-EN 1610, Ziff. 13.3, durchzuführen. Es gelten die Prüfkriterien nach DWA-A 139. Der max. Prüfdruck darf im stromabwärts gelegenen Schacht höchstens 50 kPa (= 0,5 bar) betragen.

Die Prüfung der Dichtheit von Rohrleitungen mit Luft (Verfahren "L") nach DIN-EN 1610, Ziff. 13.2, ist nur mit vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zugelassen.

8. Bauwerke aus Ortbeton bzw. Mauerwerk

Allgemeine Anmerkung: Es darf nur werksgemischter Beton verwendet werden. Auf Verlangen ist dem Auftraggeber das Lieferwerk schriftlich bekannt zu geben. Die zulässigen Entladezeiten sind unbedingt einzuhalten. Der Lieferant/Hersteller des Transportbetons darf nicht mit der Durchführung der Eigenüberwachung der Baustelle betraut werden.

8.1 Konstruktive Vorgaben für Betonbauwerke

8.1.1 Bauwerke aus Beton bzw. Stahlbeton sind aus wasserundurchlässigem Beton - Basis WU-Richtlinie - und aus Beton mit hohem Abnutzungswiderstand (C 35/45, XA2/XM3, Feuchtekategorie WA), gemäß DIN 1045-2 sowie DIN EN 206-1 und Mörtel ausschließlich in Mörtelgruppe III DIN EN 1996 herzustellen.

8.1.2 Für die Beton- und Mörtelherstellung ist Hochofenzement (CEM III) zu verwenden. Ausnahmen hiervon werden nur in Einzelfällen mit besonderer schriftlicher Genehmigung des Auftraggebers zugelassen.

8.1.3 Es sind nur Abstandshalter aus Faserzement zugelassen, die qualitativ zur Expositionskategorie des Betons passen. Auf die Merkblätter des Deutschen Beton- und Bautechnikvereins "Abstandshalter" wird verwiesen.

8.2 Statik

Die Wanddicke muss min. 30 cm betragen (Ausnahmen müssen in der Statik dargestellt und begründet werden). Nachweis der Beschränkung der Rissbreite nach DIN 1045, Abs. 11.2 ist stets zu führen. Mindestbewehrung gemäß DIN 1045 Abs. 11.2.2. Betondeckung der Bewehrung gemäß DIN 1045, Abs. 6.3 und Tab. 4 innen und außen:

min c = 4 cm

nom c = 5 cm

Das Mindestmaß "min c" der Bewehrungsstäbe, Bügel, Verteiler, Montageeisen usw. darf nach allen Seiten hin nicht unterschritten werden. Eine Verringerung des Mindestmaßes gem. DIN 1045 wird ausgeschlossen. Auf die Merkblätter des Deutschen Beton- und Bautechnikvereins "Betondeckung und Bewehrung" wird verwiesen.

8.3 Beton mit besonderen Eigenschaften (WU Beton)

8.3.1 Je Bauwerk ist die Wasserundurchlässigkeitsprüfung nach DIN EN 12350 an mindestens 3 Probekörpern nachzuweisen.

8.3.2 Die Verwendung von Betonzusatzmitteln bzw. -stoffen (mit gültiger bauaufsichtlicher Zulassung) bedarf der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Bei der Zugabe verschiedener Betonzusatzmittel ist darauf zu achten, dass alle zugegebenen Mittel untereinander verträglich sind.

8.3.3 Bei Fließmitteln ist auf die Einhaltung der durch Eignungsprüfungen vorgegebenen Mengenzugabe und der Mindestmischzeiten zu achten. Auf die DAfStb-Richtlinie wird verwiesen.

8.3.4 Auf Verlangen ist vor der Betonherstellung dem Auftraggeber eine **SOLL** Zusammenstellung pro m³ Festbeton und Mischung vorzulegen. Gleiches gilt bei der Anlieferung von Fertigbeton ab Werk. Hier ist die **IST** Zusammensetzung des Betons bei Anlieferung nachzuweisen. Eignungsprüfungen sind ohne besondere Vergütung durchzuführen.

8.3.5 Beim Einbringen des Betons ist sicher zu stellen, dass die Bewehrung weder verschoben noch beschädigt wird.

Die nach DIN 1045 als Richtwerte vorgegebenen Ausschulfristen sind einzuhalten. Voraussetzung ist jedoch die Führung des Nachweises der Frühfestigkeit, die Gewährleistung einer fachgerechten Nachbehandlung und das Fernhalten von schädigenden Einflüssen auf den jungen Beton (z. B. mechanische Beanspruchungen, Schwingungen, Austrocknung, extreme Temperaturen und schroffe Temperaturdifferenzen).

8.4 Nachbehandeln des Betons

Die Nachbehandlung von Ortbetonbauwerken hat entsprechend den "Richtlinien zur Nachbehandlung von Beton" des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton DAfStb zu erfolgen (Verkauf durch den Beuth-Verlag, Köln, Vertriebsnr. 65009).

Vorschläge zur Behandlung von Fehlstellen müssen vor Beginn der Nachbesserung vom Auftragnehmer unterbreitet werden und bedürfen der Zustimmung des AG. Dies betrifft insbesondere jegliche Verwendung von sog. Reparaturmörteln.

Es dürfen nur solche Materialien zum Einsatz kommen, die Gewähr dafür bieten, dass die Verträglichkeit der verwendeten Baustoffe untereinander gegeben ist, das Festigkeits- und Verformungsverhalten der Betonunterlage angepasst ist und ein abreiß- und scherfester Verbund mit der Betonunterlage gegeben ist.

Auf die "Richtlinien für Schutz und Instandhaltung von Betonbauteilen" des DAfStb und die ZTV-ING wird verwiesen. Risse sind nach den Grundsätzen der ZTV-ING zu behandeln.

8.5 Folgende Arbeiten sind Nebenleistungen für alle Bauwerke aus Ortbeton (gemäß DWA DIN 18299, 18306 und 18331 -VOB/C-)

- Sämtliche Schalungsarbeiten (Innen und Außen), wobei für die sichtbaren Teile Sichtbetonschalung für eine porenarme Betonoberfläche zu verwenden ist, sämtliche Innenkanten sind zu brechen.
- Die Verwendung von umweltverträglichem Betontrennmittel (biologisch mindestens potenziell abbaubar; Wassergefährdungsklasse WGK 0 oder 1).
- Die Verwendung von streifenförmigen Dreikant-Flächen-Abstandshaltern aus Faserbeton, die qualitativ zur Expositionsklasse des Betons passen.

- Die Nachbehandlung des Betons wie oben beschrieben.
- Kontrolle und Überwachung als B II-Baustelle (einschl. Übergabe der Protokolle zur Eigen- und Fremdüberwachung und des Endberichtes).

8.6 Vorgaben für die Bauwerke aus Mauerwerk

8.6.1 Gemauerte Bauwerke sind nur mit Kanalklinkern nach DIN 4051 mit höchstens 8 mm dicken Fugen, vollfugig herausstellen

8.6.2 Es ist ausschließlich nur Mörtel der Mörtelgruppe III DIN EN 1996 zugelassen. Für die Mörtelherstellung ist Hochofenzement CEM III/B 32,5 N zu verwenden. Ausnahmen hiervon werden nur in Einzelfällen mit besonderer schriftlicher Genehmigung des AG zugelassen.

8.6.3 Die Mörtelherstellung darf nur auf der Baustelle erfolgen. Die Verwendung von Transportmörtel, sog. Bereitstellungsgemischen ist nicht zugelassen. Der Mörtel ist so herzustellen, dass die Verarbeitungszeit je Mischung max. 1 Stunde beträgt. Der Einsatz von Werk gemischtem Trockenmörtel als Silo- oder Sackware ist zulässig.

9. Verbau

Bei allen Verbauarbeiten ist das Bundesimmissionsschutzgesetz, das Immissionsschutzgesetz (GV NW) jeweils in der letztgültigen Fassung und DIN 4150-3 - Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3 Einwirkungen auf bauliche Anlagen - zu beachten.

9.1 Kanalgräben

Für Kanalgräben in engen bebauten Straßen oder mit häufig querenden Ver- und Entsorgungsleitungen wird nur stählerner senkrechter Verbau - Kanaldielen - gemäß DIN 4124, Abschnitt 7, zugelassen. Ausnahmen bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch den Auftraggeber.

Die Grabenbreiten sollen auf das unbedingt nötige Maß unter Einhaltung der Grabenbreiten gemäß Punkt 13.2, beschränkt werden.

Die lichte Mindestgrabenbreite gemäß Punkt 13.2, in Abhängigkeit von der Tiefe, ist zu beachten!

Bis zu einer mittleren Haltungstiefe von $\leq 1,25$ m wird kein Verbau vergütet, sofern der Verbau nicht vom Auftraggeber schriftlich angeordnet wurde.

Bei Rohrkanälen wird die Einbindetiefe des Verbaus auf max. 0,50 m begrenzt. Bei Grabentiefen ≥ 4 m und bei Verwendung von stählernen Kanaldielen sind nur Dielen mit einem $W \times \geq 150$ cm³/m Wand zu verwenden.

Die Tiefenlage der oberen Gurtung bei stählernem senkrechten Verbau ist so zu wählen, dass die rechenbaren Verformungen am oberen Kragarm weniger als 10 mm betragen. Diese Bedingung gilt auch für alle Bauzwischenzustände.

Bei Baugruben für Fertigschächte ist die Aussteifung des Verbaus als Rahmen auszubilden.

Wird gegen den Verbau betoniert, darf dieser erst entfernt (gezogen) werden, wenn der Beton mindestens 60% der Serienfestigkeit aufweist. Dieser Wert ist nachzuweisen.

9.2 Baugruben

In der Regel werden für Baugruben nur Verbauarten nach DIN 4124 zugelassen. Sofern Baugrund, Bodenschichtung, Grundwasser und anstehende Belastungen (Gebäude, Verkehr, etc.) es zulassen und ein entsprechender Standsicherheitsnachweis geführt wird, kann zur Baugrubensicherung auch Spritzbeton nach DIN 18551 eingesetzt

werden. Für die Herstellung des Spritzbetons ist neben der DIN 1045 die "Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel" des DAfStb zu beachten.

9.3 Einbringen des Verbaus

Der Verbau ist kraftschlüssig gemäß DIN 4124 ab 1,25 m Baugrubentiefe einzubauen. Der Einbau hat fortschreitend zu erfolgen, ein Überschnitt in Züge des Baugrubenaushubs ist nicht zulässig.

Die beim Einbringen des Verbaus entstehenden Schwingungen sind nach DIN 4150, Teil 3, Ziff. 4 als stationäre Bauwerksschwingungen zu beurteilen.

10. Grabenlose (unterirdische) Bauweisen (Rohrvortrieb)

entfällt

11. Baustofflieferung, -lagerung und Zuschlagstoffe

11.1 Gütebestimmungen

11.1.1 Außer den einschlägigen DIN-Vorschriften sind bei der Verwendung der Baustoffe auch die Vorschriften der Hersteller zu beachten.

11.1.2 Soweit für einzelne Baustoffe und Bauteile eine Güteüberwachung durch eine Güteschutzgemeinschaft oder ein Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung vorgeschrieben ist, dürfen nur solche Teile verwendet und eingebaut werden, die das Überwachungs- und Prüfzeichen dieser anerkannten Fachvereinigungen und Güteschutzgemeinschaften tragen.

11.1.3 Gleichwertige Baustoffe und Bauteile dürfen nur verwendet und eingebaut werden, wenn sie den gleichen hohen Stand der Herstellung- und Prüftechnik durch eine amtlich anerkannte Prüfstelle vor der Verwendung nachweisen z. B. Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen in Dortmund.

11.1.4 Der Auftragnehmer hat die Filterstabilität der von ihm zu liefernden Unterbau-, Tragschicht-, Bettungs- und Fugenmaterialien untereinander auf Anforderung durch den Auftraggeber nachzuweisen. Dabei sind verbindlich Angaben zu den einzelnen Herstellern/Lieferanten, den Sortierungen und den Sieblinien zu machen. Ein Wechsel der Hersteller/Lieferanten, Sortierungen oder der Sieblinienbereiche ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Auftraggeber möglich.

11.1.5 Zusätzlich zum Qualitätsnachweis nach DIN 18315 hat der Auftragnehmer auf Anforderung durch den Auftraggeber für die verwendeten Schüttgüter einen Qualitätsnachweis durch zusätzliche Sieblinienbestimmungen nach DIN 18123 -Bestimmung der Korngrößenverteilung- zu erbringen. Dazu sind durch einen anerkannten Gutachter je 200 to Schüttgut im Baustellenbereich eine Probe zu ziehen, die Sieblinie im Laborversuch zu bestimmen und ein entsprechender Prüfbericht vorzulegen.

11.1.6 Besondere Hinweise und Vorgaben für die Entsorgung

Abfallerzeuger ist die Stadt Bocholt. Dem AN wird vom AG die tatsächliche Sachherrschaft übergeben. Der AN / ggf. Nachunternehmer muss bei der ZKS (Zentrale Koordinierungsstelle der Länder-Abfall; www.zks-abfall.de) registriert sein und das elektronische Nachweisverfahren für besonders überwachungsbedürftige Abfälle durchführen (Beantragung der Entsorgungsnachweise, elektronisches Begleitscheinverfahren, Signatur etc.). Mit der Übernahme der Sachherrschaft hat der AN eine Abfallerzeugernummer bei der unteren Abfallbehörde des Kreises Borken zu beantragen. Sämtliche Kosten hierfür sind in die Entsorgungskosten einzukalkulieren. Der Bieter / Unternehmer hat mit seinem Angebot die Angaben über die Entsorgungsanlage und den Transporteur und ggf. dessen Eignung vorzulegen. Alle Entsorgungsleistungen sind grundsätzlich unter Beachtung der Vorschriften des Gesetzes für Kreislaufwirtschaft durchzuführen. Die Verwertung von Abfällen kann in Verwertungsanlagen nach Wahl des AN erfolgen. Bei allen Abfallbeseitigungen und -verwertungen sind die Vorschriften der Nachweisverordnung einzuhalten. Insbesondere sind die jeweils zu erstellenden Entsorgungsnachweise sowie die ggf. erforderlich werdenden Begleit-

scheinverfahren, Übernahmescheine etc. den jeweils zu entsorgenden Abfällen zuzuordnen und die entsorgten Abfälle mittels Wiegekarten der Entsorgungsunternehmen zu belegen. **Für alle während der Bauzeit durch den AN oder seinem bestellten Nachunternehmer entsorgten Abfälle ist eine Dokumentation zu erstellen. Bestehend aus: Abfallart, Entsorgungsnachweis, Begleit- und Übernahmeschein und Wiegekarten. Diese Dokumentation ist dem AG zu Übergeben.**

12. Pflanzarbeiten

Grundlage der Pflanzarbeiten ist die DIN 18916 in Verbindung mit der DIN 18320. Im übrigen gelten die folgenden Bestimmungen:

12.1. Die Pflanzungen sind unter Zugrundelegung der Bepflanzungspläne durchzuführen, d.h.:

Alle Pflanzflächen sind vorher im Gelände abzustecken und die Pflanzen nach Bepflanzungsplänen, unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, und nach Anweisung der Bauleitung, zu verteilen. Die Hinweise auf Pflanzabstände in den Planunterlagen sind zu beachten und zu berücksichtigen. Wenn nicht anders angegeben sollen die Pflanzen im gemischten lockeren Verband, also Reihen gepflanzt werden. Alle Solitärgehölze und alle Hochstämme sind, unter Berücksichtigung ihrer Sichtseiten zu arrangieren. Die Standorte für alle Bäume sind vorher auszuflocken. Insgesamt sind die Pflanzungen so zu gruppieren, daß ein Optimum an Flächenausnutzung und Blickwirkung erreicht wird. Alle nicht ordnungsgemäß gesetzten Pflanzen sind nach Anordnung der Bauleitung umzusetzen.

12.2. Bei trockenem und windigem Wetter sind die Pflanzen in Lehmteig zu tauchen. Zu den Nebenleistungen gehört das fachgerechte zurück schneiden sowohl der oberirdischen Triebe als auch des Wurzelwerkes, auch bei Gehölzen mit überwiegendem Faserwurzelanteil (z.B. Euonymus europaeus). Die oberirdischen Triebe sind min. um 1/3 einzukürzen, bei Salix-Arten mit langen Trieben entsprechend stärker. Alle Pflanzen sind fachgerecht zu schneiden. Besenartig gestutzte Pflanzen werden nicht abgenommen.

Bei niedrigen Gehölzen, z.B. Chanomeles-Arten, Ligustrum lodense, Rosa rugosa etc. sind die Haupttriebe herauszuschneiden und das Seitenholz leicht zu pincieren.

12.3 Bei allen Bäumen und Baumheistern ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Terminalknospen nicht beschädigt oder herausgeschnitten werden, andernfalls wird die Abnahme verweigert. Das Seitenholz ist je nach Jahreszeit und Witterung, mehr oder weniger stark einzukürzen. Alle Bäume und Solitärgehölze sind gegebenenfalls nach Anweisung der Bauleitung auszulichten.

Nach der Pflanzung sind alle Pflanzflächen von Schnittrückständen zu befreien und gründlich aufzulockern. Alle Bäume oder Solitärs in Grasflächen erhalten eine Baumscheibe von min. 60 cm Durchmesser, die sauber umzugrabener ist.

12.4. Bei allen Bäumen und Stammbüschen etc. ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Stämme beim Transportieren nicht auf die Bracken aufgelegt oder sonst wie auf Pfähle oder dergleichen abgestützt werden, damit keine Schürf-, Platz- oder Druckwunden am Stamm entstehen. Beschädigte Bäume können nicht abgenommen werden.

12.5. Alle Pflanz- und Liefertermine und damit verbundene Abnahmebegehungen sind mit der Bauleitung rechtzeitig vorher abzustimmen.

13. Abrechnung

13.1 Unterlagen für die Abrechnung

13.1.1 Leistungspläne und Abrechnungszeichnungen

Die Abrechnung der Bauarbeiten ist vom Auftragnehmer auf Grund der vor Beginn und nach Beendigung der Bauarbeiten von der Vermessungsabteilung des Auftraggebers bzw. eines öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs festgestellten Längen- und Höhenmaße in der beim Auftraggeber üblichen Form und Ausführungsgüte aufzustellen, soweit im Leistungsverzeichnis oder unter Punkt 13 der ZTV nichts anderes geregelt.

Der Auftraggeber übergibt dem Auftragnehmer die gemessenen Kanallängen, Deckelhöhen, Sohlhöhen, Gefälle, Einlässe usw. entsprechend den sich aus den Aufmaßbüchern der Vermessungsabteilung bzw. eines öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs ergebenden Werten.

Die fertigen Lagepläne und Längsschnitte bzw. Bauwerkszeichnungen (Ausläufe, PW, RÜB, RKB, RRB, große Schächte am Zusammenfluss von Sammlern usw.) sind mit der Schlussrechnung im digitalen Format (DXF / DWG) und 2 x als Papierabzug dem Auftraggeber zu übergeben.

13.2 Grabenbreite

13.2.1 Bodenaushub für Leitungen und Kanäle

Bei Kanalbauarbeiten werden für die Abrechnung der Bodenmassen und Straßenaufbrüche (Straßenwiederherstellung nach Aufmaß) Kanalgrubenbreiten nach DIN EN 1610 festgelegt. Die Kosten des Bodenaushubs und Mehreinbaus für den Verbau sind in den Einheitspreis der entsprechenden Bodenposition einzurechnen. Bei der Abrechnung des Bodenersatzes durch geeigneten Füllboden ist die maßgebliche Abrechnungsbreite ebenfalls nur die verbaute Baugrube. Auch hier ist der Mehreinbau an Füllboden in den Einheitspreis der entsprechenden Bodenposition einzurechnen.

Mehrbodenaushub und Mehreinbau bei Schächten in Breite und Tiefe gegenüber dem Rohrgraben sowie die Mehrbreite des Straßenaufbruchs bei den Schächten und alle damit verbundenen Kosten der Bodenverwertung/-entsorgung werden nicht gesondert vergütet. Die Tiefe der Ausschachtung wird von Oberkante Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. von der Straßenoberkante nach Abtrag des Straßenoberbaus bis Rohrgrabensohle gemessen. Die Tiefe der Schächte wird vom tiefsten Punkt der Rinnensohle bis Unterkante Schachtabdeckung gemessen, soweit in der Leistungsbeschreibung keine anderen Angaben gemacht wurden.

13.2.2 Bodenaushub für Schächte und Bauwerke

Bei der Herstellung von Kanalschächten und Kanalzwischen-schächten wird ein Mehraushub und Mehreinbau im Bereich dieser Schächte nicht gesondert vergütet. Dies ist in die E.P. der Bodenposition einzurechnen.

Bei der Herstellung von Kanalschächten und der Herstellung von Bauwerken aus Ortbeton oder Mauerwerk mit einer lichten Breite von > 1,50 m ist die maßgebende Abrechnungsmasse, die durch das Bauwerk verdrängte Bodenmasse gerechnet von Oberkante Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. von der Straßenoberkante nach Abtrag des Straßenoberbaus bis UK Sohlplatte (ohne Sauberkeitsschicht und ohne Arbeitsraum). Die Masse wird als Zulage zum Bodenaushub der Rohrleitungsposition abgerechnet, sofern in der Leistungsbeschreibung zur Herstellung des Bauwerkes nichts anderes beschrieben oder geregelt ist.

13.2.3 Bei der Abrechnung wird davon ausgegangen, dass die unterste Gurtung mindestens 1,75 m über der Grabensohle (OK Sauberkeitsschicht, Dränschicht usw.) anzulegen war; war die Gurtung tiefer angelegt, geht die Mehrausschachtung (breitere Baugrube) zu Lasten des Auftragnehmers.

13.2.4 Vorgenannten Abrechnungsbedingungen gelten auch für gestaffelte bzw. abzusetzende Verbaue, wobei grundsätzlich nur die Breite der unteren Staffel anerkannt wird.

13.3 Sonstige Festlegungen

13.3.1 Das Herausnehmen vorhandener Kanalrohre aus der Baugrube einschließlich Mauerwerk, Ummantelungs-beton, Kanalschächte und sonstigen Betons, Stahlbetons etc. wird über entsprechende Positionen als Zulage zur Bodenposition vergütet.

13.3.2 Das Aufnehmen von Sohlsteinen bzw. Sohl-schalen und Seitenplatten bei offenen Gerinnen wird wie Bodenaushub vergütet (d. h. die Verdrängung der betreffenden Fertig-teile wird vom Bodenaushub nicht abgezogen). Der Abbruch wird über entsprechende Positionen als Zulage zur Bodenposition vergütet.

13.3.3 Die Baugrubentiefe (Abrechnungstiefe) ergibt sich aus dem Höhenunterschied zwischen der Grabensohle gemäß DIN EN 1610 und der vorhandenen Straßen-, Gelände- bzw. Voraushuboberfläche. Die Bodenaushub- und Verbautiefe einer Haltung wird durch die mittlere Tiefe der Grabensohle dieser Haltung bestimmt. Abrechnungsbasis für die Baugrubentiefe ist die DIN EN 1610.

Bei der Ermittlung der Grabentiefe wird bei der unteren Bettungsschicht die Wandstärke der eingebauten Rohrmaterialien nicht berücksichtigt - Oberkante untere Bettungsschicht = Fließsohle -. Davon ausgenommen sind nur Beton- und Stahlbetonrohre, bei denen die Konstruktionshöhe gemäß Tabelle 3 zusätzlich berücksichtigt wird.

Tabelle 3:

DN 300	95 mm
DN 500	120 mm
DN 1000	215 mm

13.3.4 Die max. Abrechnungstiefen für den Verbau ergeben sich wie folgt:

Verbau, stählen, senkrecht: (DIN 4124, Ziff. 7)

$T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe}$

Verbau aus Stahlspundbohlen: (DIN 4124, Ziff. 8.1)

$T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe} + \text{statisch erforderliche Einbindetiefe}$

Verbau aus Trägerbohlwänden: (DIN 4124, Ziff. 8.2)

Bohrungen: $T = \text{Baugrubentiefe} + \text{statisch erforderliche Einbindetiefe}$

Verbauträger: $T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe} + \text{statisch erforderliche Einbindetiefe}$

Ausfachung: $T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe}$

Es wird bei nicht vollständig verbauten Gräben und Gruben nur die tatsächlich ausgeführte Verbautiefe abgerechnet.

13.3.5 Bei Straßenablauf-, Grundstücks- und sonstigen Anschlusskanälen wird der Bodenaushub nur bis anschlussseitiger Außenkante Hauptkanal bzw. Bauwerk vergütet.

13.3.6 Bei gleichzeitigem Straßenausbau durch denselben Auftragnehmer wird in Abtragsflächen die Ausschachtung für die Baugrube max. ab Planumoberkante des Abtrags oder Voraushubs im Abschnitt Straßenbau vergütet.

13.3.7 Erschwernisse, die sich beim Lösen des Bodens durch das angewendete Bauverfahren, z. B. Druckluft, Vakuum usw. ergeben, werden nicht besonders vergütet.

13.3.8 Die Bezahlung der aufzunehmenden Straßen- bzw. Gehwegbefestigung usw. erfolgt nach vorgeschriebener lichter Baugrubenbreite. Der Mehraushub für den Verbau ist in die entsprechende Position einzurechnen. Die Vergütung der Wiederherstellung (Abtreppungen, Anschlussfugen und gebundene Schichten) erfolgt nach den zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen "ZTV A-StB 12".

13.3.9 Die Lieferung für Rohre und Fertigteile wird nach den eingebauten Mengen abgerechnet. Für Schnittverlust, z. B. bei Passstücken usw., erfolgt keine zusätzliche Vergütung; Formstücke z. B. Abzweige, Kurvenrohre, Tangentialschächte usw. werden als Zulage vergütet, soweit in der Leistungsbeschreibung nicht eine abweichende Regelung getroffen wurde.

13.3.10 Für alle angelieferten Schüttbaustoffe sind Gewichtsnachweise einer geeichten Wägung - amtliche Wiegekarte - als verbindlicher Nachweis zu erbringen.

13.3.11 Wird die Abfuhr von Abbruch- und Aufbruchstoffen nach Gewicht oder Volumen abgerechnet, sind hier Gewichtsnachweise durch geeichte Wägung - amtliche Wiegekarte - als verbindlicher Nachweis zu erbringen. Der Umrechnungsfaktor Gewicht/Volumen richtet sich nach den Festlegungen im Leistungstext.

14. Vermessung, Massenermittlung, Bestands- und Abrechnungspläne

Die digitale Plangrundlage - DXF, DWG oder ALK-File - stellt der AG kostenfrei zur Verfügung soweit im Leistungsverzeichnis keine Position zur Erbringung dieser Leistung enthalten ist.

14.1 Kanalbauarbeiten

Die Vermessung ist mittels Polarverfahren (Tachymeter) durchzuführen. Ein Einsatz von Scansystemen ist nicht zulässig. Oberirdische Punkte (Kanaldeckel, sichtbare Bauwerksbegrenzungen etc.) sollen mit lotrechtem Prismenstab (Einzelpisma) erfasst werden. Für Punkte die nicht lotrecht erfasst werden können, ist ein Kanalmessstab (Mehrprismenstab) einzusetzen. Punkte innerhalb des Schachtbauwerkes sind immer mit einem Kanalmessstab zu erfassen. Bei der Vermessung mittels Kanalmessstab ist auf eine ausreichend große Basislänge (bis 3m Schachttiefe mindestens 1m, darüber hinaus 2m Basis) zu achten. Die Genauigkeit der Messung ist mittels Protokoll sowie Originalmessungsdaten nachzuweisen. Punkte die nicht mit dem Kanalmessstab zu erfassen sind, müssen durch Handaufmaß im Bauwerk erfasst werden. Die Skizze für das Handaufmaß ist mit einzureichen.

Es sind Deckel, Sohle sowie alle Zu- u. Ablaufleitungen (inkl. Hausanschluß- und Straßeneinlaufleitungen oder Druckrohrleitungen) im Schacht in ETRS89/DREF91_UTM Zone 32 / DHHN 2016 (Punktgenauigkeit $\leq 2\text{cm}$) einzu-messen. Abstürze (innen/ außenliegend), Schwellen, Kaskaden, Schussrinnen sowie sämtliche hydraulische relevanten Punkte sind zu erfassen. Die Schachtpunkte sind mit Schachtnummern, Punktkennung, laufender Nummer der Kennung (1-Deckel, 2-Sohlenmitte, 3-Ablauf, 4-Zulauf (im Uhrzeigersinn bezogen auf den Ablauf), 5-Schachteckpunkte, 6-Schwelle, 7-Geländepunkt), Art des Anschlusses (Haltung, Hausanschluss, Regeneinlauf), Haltungsbezeichnung und Abwasserart zu bezeichnen. Bei Hausanschlußsschächten ist Deckel, Sohlmitte und Ablauf anzugeben.

Alle Daten sind in einer ASCII- Datei in digitaler Form zu liefern. Die Formatierung der ASCII finden sie in der Tabelle Vermessungsdaten im ASCII-Format. Zusätzlich und ohne weitere Vergütung kann der AG die Lieferung im ISY-BAU Format XML / Tiffany jeweils in aktueller Version fordern.

Tabelle 4:

Vermessungsdaten im ASCII - Format (* FOR)													
S (obligatorische Angabe)	Schachtnummer	Rechtswert (Netz ETRS89/UTM)	Hochwert (Netz ETRS89/UTM)	NHN-Höhe (Netz ETRS89/UTM)	* Kennung (Kanalnetz)	Benennung (P) = Fiktiv	lfd. Nummer	** Genauigkeitscode	*** Punktcode	**** Abwasserart	Haltungsbezeichnung	Nennweite	Besonderheiten
Format	A(1)	A(16)	F(12,3)	F(12,3)	F(8,3)	A(1)	A(1)	I(2)	I(1)	I(1)	A(8)	A(8)	
Spalte	1	3 - 18	19 - 30	31 - 42	43 - 50	51	54	55 - 56	57	60	61	62	70
	S	887136S	32365254.020	5783920.940	40.740	1	01	1	01	1	0	2	
	S	887136S	32365253.612	5783921.048	37.400	2	01	1	01	1	0	2	
	S	887136S	32365253.391	5783921.211	37.400	3	01	1	01	1	0	2	
	S	887136S	32365254.020	5783921.362	37.421	4	01	1	01	1	0	2	887119 250
	S	887136S	32365253.732	5783920.523	37.425	4	03	1	01	1	0	2	887134 250
	S	887136S	32365253.380	5783920.740	37.655	4	02	1	01	1	0	2	150
	S	887136S	32365253.051	5783920.661	37.555	5	01	1	01	1	0	2	
	S	887136S	32365253.460	5783921.671	37.556	5	02	1	01	1	0	2	
	S	887136S	32365254.591	5783921.372	37.554	5	03	1	01	1	0	2	
	S	887136S	32365254.222	5783920.282	37.558	5	04	1	01	1	0	2	
* Kennung													
1 Deckel	0 Vermessung nach bau- fachlichen												
2 Sohlenmitte	Richtlinien												
3 Ablauf	1 Berech. Lagekoordinate												
4 Zulauf	9 Sonstige												
5 Schachteckpunkt	Jeder lage- und höhenmäßig festgelegte Punkt muß in einer gesonderten Zeile abgelegt werden. Datensätze, die zu												
6 Schwelle	einem Schacht gehören müssen aufeinander folgen.												
7 Geländepunkt													
**** Abwasserart													
1 Mischwasser													
2 Schmutzwasser													
3 Regenwasser													
Format (lin):	Dargestellt wird eine ganze Zahl bestehend aus maximal n Ziffern. Sie muss rechtsbündig angeordnet werden.												
Format (linum):	Dargestellt wird eine reelle Zahl mit maximal n Zeichen (einschl. Komma) und m Nachkommastellen.												
Format (lin):	Dargestellt wird eine alpha-numerische Zeichenfolge mit maximal n Zeichen (Ziffern, Buchstaben, Sonderzeichen). Es wird vereinbart, dass diese Zeichenfolge (i.d.R. ein Text) linksbündig anzuordnen ist.												

Für die Vermessung von Regenbecken (RRB, RKB, RÜB, RVB) gelten die gleichen Anweisung, zusätzlich müssen jeweils alle Einstiege mit den zugehörigen Aufbauteilen an Ober- und Unterkante lage- und höhentechisch aufgenommen werden. Vor der Vermessung findet immer ein Ortstermin statt, um zu besprechen, welche Punkte des Bauwerkes aufgenommen werden müssen.

Das Aufmaß offener Regenbecken ist als topografische Aufnahme im freien Gelände zu behandeln. Es müssen prinzipiell Umringe der Beckensohle, der Oberkante und der Böschungskante vermessen werden. Die Beckensohle ist mit einem Raster von 5 Meter x 5 Meter zu erfassen. Sollten innerhalb des Beckens Abstufungen vorhanden sein, sind diese ebenfalls detailliert auf zu messen. Eingebaute Materialien (Boden, Kies, Pflaster, Holz, Steine etc.) sind ebenfalls zu erfassen. Das umliegende Gelände ist in einem Raster von 5 Meter x 5 Meter bis zu Einfriedung aufzunehmen. Alle auf gemessenen Punkte müssen eindeutig und fortlaufend nummeriert sein. Die Nummerierung ist textlich auf einem gesonderten Layer darzustellen und muss der Punktnummerierung der mitzuliefernden Messprotokolle bzw. Originalmessungsdatei entsprechen.

Das Planwerk ist nach DIN 2425 Teil 4 auszuarbeiten. Als Maßstab ist 1:250 oder größer zu wählen. Für Sonderbauwerke ist immer eine Detailzeichnung im Maßstab 1:100 oder größer erforderlich. Alle Elemente (Punkte, Linien,

Texte etc.) sind auf einzelnen Layern mit entsprechender Beschriftung abzulegen. Inhaltlich zusammenhängende Elemente (Schachtpunkte, Haltung oder Beschriftung (Schachtnummer, KD, KS etc.)) können auf einem Layer abgelegt werden, unterschiedliche Abwasserarten sowie Beschriftung Schachtbauwerk und Haltungsbeschriftung sind grundsätzlich auf unterschiedlichen Layern abzulegen. Sofern der AG eine Layer- oder Ebenen- Struktur vorgibt, ist diese Struktur einzuhalten.

14.2 Straßenbauarbeiten

Es sind Vermessungen vor, während und nach den Bauarbeiten durchzuführen, die Grundlage für die Ermittlung der Massen, Flächen und Längen sind. Die Art der Vermessung (Tachymetrie, terrestrisches Scannen, Drohnenvermessung, GPS Messung) kann der AN grundsätzlich frei wählen soweit die geforderten Genauigkeiten von ≤ 2 cm nachgewiesen werden. Handaufmaße sind nur ergänzend, nach Abstimmung mit dem AG zulässig. Die Termine zur örtlichen Vermessung sind vor Durchführung mit dem AG / BL abzustimmen, damit die Möglichkeit zur Teilnahme besteht.

Das überplante Gelände ist vor Baubeginn aufzumessen, damit die Grundlage für Abrechnung Rückbau Altbestand gewährleistet ist. Das Urgelände ist mit einem Rastermaß von 20 Meter x 20 Meter, bei starker Geländebewegung 5 Meter x 5 Meter aufzumessen. Des Weiteren sind Böschungen, Bruchkanten, Mulden Geländebrüche, Gewässer, angrenzende Verkehrsflächen inkl. Straßentopologie zu erfassen.

Aushub bzw. Auffüllungen sind gem. Baufortschritt ggfls. auch in mehreren Teilaufmaßen aufzumessen und entsprechend zu dokumentieren.

Sofern der AG dem AN ein Bestandsaufmaß zur Verfügung stellt, ist der AN verpflichtet dieses zu prüfen und ggfls. zu ergänzen. Der AN ist verantwortlich für die komplette Erfassung des Altbestandes.

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die erstellten Anlagen, Flächen, Einbauten in den Oberflächen etc. zu erfassen. Folgende Punkte müssen enthalten sein:

- Fahrbahn, Rad- und Gehwege, Stichwege, Parkflächen etc. (Kanten, Achse, alle relevanten Punkte für Quer- u. Längsneigung, Fahrbahn- oder sonstige Markierungen sowie Bankettflächen)
- Befestigungen wie Schwarzdecken, Pflaster, Platten, Schotter, wassergebundene Decken etc.
- Begrenzungen wie Bordsteine, Kantensteine, Rinnen, Winkelstützen etc.
- Fußgängerüberwege, Verkehrsinseln, Haltestellen, Gleisanlagen, Einfahrten etc. mit Höhenangaben der Rinne und Auftritte (Höhe des Bordsteins) mindestens alle 5 Meter, bei Absenkungen / Übergängen alle Anfangs- und Endbereiche mit Hoch- und Tiefpunkten
- Aufnahme der Höhen bei Zufahrten bis mindestens 2 Meter auf das anliegende Grundstück, sowie vorhandene Entwässerungsrinnen
- Bei Straßeneinmündungen sind die Nebenstraßen in einem Mindestaufmaß von 30 Metern mit aufzunehmen, bei Hauptverkehrsstraße 50 Meter
- Mauern, Hecken, Zäune, Treppenanlagen
- Straßeneinläufe, Drainagen
- Grünflächen, Ansaatflächen, flächige Bepflanzungen
- Bäume mit Art, Stammumfang und Krone
- Kanaldeckel, Hydranten, Schaltschränke, Maste, Schieberkappen, Fernwärmedeckel
- Böschungen (Straßen, Gewässer, Bahnanlagen usw.)
- Verkehrssignalanlagen
- Beschilderung, Leuchten mit Art und Größe
- Straßenmöbel (Schilder, Bänke, Papierkörbe, Pfosten usw.)
- Spielgeräte (Lage, Umfang, Bezeichnung)
- Müll-/ Glascontainer
- sowie alle sonstigen relevanten Punkte

Bei Aufmaß von Mulden / Gewässern muss ein durchgängiges Höhenprofil über den gesamten Gewässerquerschnitt aufgenommen werden. Folgende Punkte müssen enthalten sein:

- Profil gemäß Böschungsverlauf, in der Regel alle 10 Meter (Höhe und Lage), bei Bedarf engmaschiger in Abstimmung mit dem AG

- Einengungen, Aufweitungen, Sonderbauwerke
- Messpunkte an Durchlässen, Verrohrungen (Angabe Material, Angabe der Durchmesser sowie deren Form - Rund-, Ei-, Trapez-, Rechteckprofil -), Schiebern, Brücken inkl. Unterkante Brücke, Ein-/ Auslaufprofil, Berme und ähnliche Einbauten
- Unmittelbar angrenzende Gebäude und Bauwerke (innerhalb 5 Metern von Böschungsoberkante)
- Anschlusshöhe angrenzender Gehwege, Straßen bis ca. 10 Meter Entfernung
- Ein- und Ausläufe der Mulde / des Gewässers in/aus Bach oder See bis 5 Meter Entfernung rechtwinklig dazu. Bezug: Gewässer oder Böschungsoberkante
- Zuläufe, Einleitungsstellen, Rechen, Schieber, Zulaufgräben und ähnliches
- Böschungen, Stützmauern, Hecken, Zäune,
- Bäume mit Umfang > 20 cm Durchmesser, große Solitärsträucher, größere Bestände (> 1 Meter Durchmesser) an Wasserpflanzen am Ufer und im Gewässer
- Abstürze, Rampen und Schwellen, künstliche Sohlbefestigung wie Beton, Pflaster oder ähnliches im Gewässerbett
- Böschungsoberkanten, Böschungsunterkanten, Sohlen, Wasserpegelhöhe bzw. Bewuchsgrenze, Schlammauflage,
- Fließrichtungspfeil
- Darstellung Höhenpunkte im Gewässer mit Zusatzangabe WPH (Wasserpegelhöhe), BG (Bewuchsgrenze), SO (Sohle), OKS (Oberkante Schlamm) wenn erforderlich Gewässersohle links, rechts, Mitte oder tiefste Stelle außerhalb der Achse
- Schlammtiefe größer als 5 cm

Massen und Schrägflächen

Nachweise für den Neubestand und Altbestand sind getrennt zu erstellen.

Für die Berechnung von Volumen und Schrägflächen wird die Berechnung aus Prismen (Dreieckvermaschung – DGM) festgelegt. Grundlage für diese Abrechnung ist die REB-Verfahrensbeschreibung 22.013 vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BAST).

Bei der Erfassung bzw. Verarbeitung der Messungsdaten sind Berechnungssysteme / CAD Systeme einzusetzen, die Maßstabreduktion der Längen und Flächen für ETRS89/DREF91_UTM Zone 32 entsprechend der Katastervorgaben NRW berücksichtigen. Soweit für die Vermessung Scansysteme eingesetzt werden, sind aus den Punktwolken entsprechende Oberflächen zu erzeugen. Die Punktdichte kann ausgedünnt werden, solange Bruchkanten, Gefälle etc. davon unberührt bleiben. Alle Daten sind in UTM Zone 32 / DHHN 2016 zu erfassen.

Die Darstellung der Massen und Schrägflächen im Planwerk hat mittels unterschiedlicher farblicher Schraffur, Kennzeichnung durch die Pos.-Nr. aus dem LV und Angabe des Berechnungsergebnisses zu erfolgen. Prüffähige Protokolle gem. vorgenannter GAEB-VB 22.114 sind beizufügen. Der genaue Umfang der digital zu berechnenden Massen / Flächen ist dem LV zu entnehmen bzw. mit der Bauleitung abzustimmen.

Generell sind folgende Massen zu berechnen:

- Oberflächen Fräsarbeiten
- Mutterbodenaushub
- Planum
- Schottertragschicht
- Bankette
- Bit. Tragschicht
- Andeckung

Die Berechnungen sind in Gänze (Punkt 1 bis 3) wie folgt vorzulegen:

1. DWG / DXF mit Punkten, Linien / Bruchkanten, Dreieckvermaschung der Horizonte. Für jeden Horizont sind eigene Layergruppen (Hauptlayer) anzulegen, darunter sind für die einzelnen Elemente (Punkten, Linien, Bruchkanten, Dreieckvermaschung) Unterlayer anzulegen. Beispiel: Layer 10 – Horizont 1, Layer 11 – Punkte zu Horizont 1, Layer 12 – Linien / Bruchkanten zu Horizont 1, Dreieckvermaschung zu Horizont 1. Entsprechend dann für alle definierten Horizonte.
2. Datenausgabe nach REB, hierbei sind die Formate DA 30/45/58 als digitale Datei auszugeben.
3. Ausgabe der Berechnung als gedrucktes Protokoll im PDF Format mit Angabe der verwendeten Software (Berechnungsprogramm).

Flächen und Längenermittlung

Nachweise für den Neubestand und Altbestand sind getrennt zu erstellen.

Alle zu ermittelnden Flächen und Längen sind in den Abrechnungsplänen flächenförmig farbig anzulegen mit der zugehörigen Pos.-Nr. aus dem LV und den dazugehörigen Flächen bzw. Längen zu beschriften. Bei der Erfassung bzw. Verarbeitung der Messungsdaten sind Berechnungssysteme / CAD Systeme einzusetzen, die Maßstabreduktion der Längen und Flächen für ETRS89/DREF91_UTM Zone 32 entsprechend der Katastervorgaben NRW berücksichtigen. Für die Ermittlung von Flächen und Längen sind Berechnungsprotokolle in Form von ASCII-Dateien beizufügen. In den Berechnungsprotokollen sind die Pos.-Nr. aus dem LV und das Berechnungsergebnis (Flächen / Längen) eindeutig aufzuführen. Alle Ergebnisse / Summen sind in einer gegliederten Excel Tabelle zusammenzustellen.

Der Nachweis von Schnittkanten (Pflaster, Rinne, Bord etc.), Anpassung auf Privatflächen, Kleinstflächen etc. erfolgt durch separates Aufmaß und Auflistung durch den AN, losgelöst von dieser Position. Das Aufmaß ist in die Einzelpositionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Die Terminierung für das Aufmaß erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

15. TV Inspektion**15.1 Durchführung der TV-Inspektion**

Die Inspektion hat entsprechend dem aktuellen Merkblatt DWA-M 149-5 erfolgen und die Beschreibung ist gem. DIN EN 13508-2 in Verbindung mit den Baufachlichen Richtlinien Abwasser (ISYBAU 2013 oder 2017) anzuwenden. Die Baufachlichen Richtlinien Abwasser sind zwingend anzuwenden. Abweichungen hiervon sind immer vorab mit dem AG oder dessen Vertreter abzustimmen. Stillstandszeiten bzw. Stundenlohnarbeiten, hervorgerufen durch unvorhersehbare Ereignisse, örtliche Umstände, höhere Gewalt usw., bedürfen der besonderen Genehmigung des AG. Das Inspektionsteam besteht immer aus min. 2 Personen!

Werden die Inspektionsarbeiten z.B. durch parkende Fahrzeuge, Baustellen oder übermäßigen Straßenverkehr behindert, so ist die Inspektion zu einem späteren Zeitpunkt auszuführen. Das Unternehmen hat durch geeignete Beschilderung und in Zusammenarbeit bzw. in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde für freie Arbeitsräume zu sorgen. Eine besondere Vergütung erfolgt hierfür nicht.

Der Mehraufwand bei witterungsbedingten Problemen, wie z.B. vereiste Schachtdeckel, ist in die Einheitspreise einzurechnen und geht nicht zu Lasten des AG.

15.2 Leistungen des Auftraggebers

Dem AN werden Lagepläne sowie ISYBAU XML Stammdaten, die zwingend in das eigene System zu importieren sind, zur Verfügung gestellt. Die jeweils vorgegebene Benennung von Haltungsnummern, Anfangs- und Endschacht einer Haltung sind unbedingt zu übernehmen. Abweichungen zum Lageplan wie z.B. verdeckte Schächte, zusätzliche Schächte, DN Abweichungen sowie sämtliche Besonderheiten, wie Fremdwasserzuflüsse, starke Schäden o.ä. sind dem AN bzw. dessen Vertreter unverzüglich mitzuteilen und in den Lageplänen zu vermerken. Der Lageplan mit den evtl. erfolgten Ergänzungen ist dem AG bei Datenübergabe zurück zu geben. Bei fehlenden Daten sind Schächte und Haltungen in Rücksprache mit dem AG zu ergänzen. Insbesondere die Schacht- und Haltungsbezeichnungen sind mit dem AG abzustimmen.

Die Reinigungs- und Inspektionsarbeiten werden regelmäßig von einem am Einsatzort anwesenden Vertreter des Auftraggebers beaufsichtigt.

Sofern vorhanden, erhält der AN Angaben über besondere Gefährdung, z.B. Einsturzgefahr, Kanalatmosphäre, Abwasserzusammensetzung, Einsteig- und Fluchtmöglichkeiten.

15.3 Leistungen des Auftragnehmers

Der Bieter hat vor Angebotsabgabe Unklarheiten mit dem Auftraggeber abzustimmen. Der AN erklärt sich mit Abgabe des Angebotes bereit ggf. auf Verlangen des AG eine kostenlose Testbefahrung inkl. Datenübergabe durchzuführen. Alle Arbeiten sind in Eigenregie von qualifiziertem und fachlich geschultem Personal durchzuführen.

15.4 Anforderung an den Inspekteur

Der AN ist verpflichtet erfahrene und qualifizierte Arbeitnehmer auf den Inspektionsfahrzeugen einzusetzen. Das verantwortlich eingesetzte Personal muss bau- und materialtechnisches Fachwissen aus dem Kanalbau und eine

mindestens zweijährige Praxis als Operateur besitzen. Für den zu benennenden Operateur ist der Nachweis der Absolvierung eines anerkannten Kanalinspektion-Kurses im jeweils geforderten Kodiersystem (z.B. DWA-KI-Kurs) oder gleichwertig sowie regelmäßige Fortbildungen zu führen. Es ist ein Nachweis zu erbringen, aus dem hervorgeht, dass der TV-Operateur erfolgreich an einer "EN 13508 - Schulung" teilgenommen hat. Entspricht der Leistungsstand der Inspektion nicht den Vorgaben dieser Leistungsbeschreibung, kann der AG den Einsatz anderer Arbeitnehmer verlangen. Die ggf. notwendige Wiederholung der Inspektion kann vom AG zu Lasten des Anverlangten werden. Das Personal ist vorab namentlich zu nennen und darf nach dessen Zulassung durch den AG nur mit dessen Zustimmung ausgetauscht oder ergänzt werden. Der TV-Inspekteur muss für den AG während der Inspektionszeit telefonisch jederzeit erreichbar sein.

15.5 Forderung an die optische Inspektion

Die optische Inspektion sollte indirekt mit Hilfe einer TV-Fernsehanlage oder direkt durch Inaugenscheinnahme durch Begehung oder Befahrung durchgeführt werden. Die gesamte Anlage muss den Vorschriften gemäß VDE und DIN, den EU-Normen sowie den Unfallverhütungsvorschriften genügen. Der Ex-Schutz (Zone 1) ist nachzuweisen. Die gesamte Inspektionseinheit muss den neusten technischen Anforderungen gem. DWA-M 149-5 entsprechen.

Die freie Sicht auf die Kanalsohle muss immer gegeben sein. Hierfür sind Absperrblasen oder andere Hilfsmittel einzusetzen. Misch- und Regenwasserhaltungen sind in niederschlagsfreien Zeiten zu inspizieren. Bei Unterbögen ist ggf. das Abwasser mit Hilfe des Spülwagens abzusaugen oder in Ausnahmefällen mit der Kamera direkt hinter der Spüldüse zu fahren.

Der Arbeitsfortschritt und die Fahrgeschwindigkeit muss an den Objektzustand angepasst werden, so dass jederzeit eine einwandfreie Beurteilung gewährleistet ist. Eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 6 m/Min. darf jedoch nicht überschritten werden. Eine ruhige Kameralage in der Rohrachse während der Inspektion ist zu gewährleisten. Die Kameraanlage ist stets optimal dem Rohrdurchmesser anzupassen.

Bei TV-Kameras muss das verwendete Kameraobjektiv eine ausreichende Tiefenschärfe im Bereich von 0,1 m bis min. 1,5 m, eine fernbedienbare/automatische Fokussierung im Bereich 1 cm bis unendlich und ab einem Einsatzbereich von DN 200 einen optischen Zoom (min. 10-fach) besitzen.

Die Beleuchtungseinrichtung muss in Anpassung an das Inspektionsobjekt und bei allen Rohrwerkstoffen eine gleichmäßige Ausleuchtung des Blickfeldes ohne Reflexion gewährleisten. Die Kamera sollte mit Power-LEDs ausgerüstet sein. Die Lichtempfindlichkeit muss bei 1,5 lux liegen.

Die horizontale Bildauflösung muss min. 460 Lines PAL betragen.

Zusätzlich zur axialen Freisicht muss die Möglichkeit zur radialen Betrachtung gegeben sein. Es ist eine Kamera mit stufenlos veränderbarer Blickrichtung einzusetzen (Drehbereich: endlos/Schwenkbereich: +/- 120°). Ein Seiten aufrechtes Bild ist durch eine automatische Bildstabilisierung in der Horizontalen sicherzustellen. Videokameras mit analogem Bildsignal müssen min. dem PAL-Standard entsprechen.

Nach dem Einmessen und Darstellen von Schäden und Zuständen (Dokumentation unter Fahren und Schwenken) ist die Kamera vor Weiterfahrt wieder in die Null°-Stellung zu bringen.

Elektronische Dateneinblendgeräte müssen mindestens Untersuchungsdatum, Uhrzeit, Objektbezeichnung (Startschacht, Zielschacht, Untersuchungsrichtung, DN, Material), Distanz und Zählerstand des digitalen Datenträgers in das Monitorbild einblenden. Die Einblendung sollte variabel verschiebbar sein und während der Untersuchung immer in eine bildunwichtige Position zu bringen. Der genaue Inhalt ist mit dem AG abzustimmen.

Alle Haltungen sind in ihrer gesamten Länge zu untersuchen, soweit technisch möglich. Die TV-Inspektion der Haltungen muss haltungsweise grundsätzlich in Fließrichtung erfolgen. Der Haltungsanfang und das Haltungsende ist mit der Kamera um 360° abzuschwenken und zu dokumentieren.

In jeder Haltung sind auch bei Schadensfreiheit mindestens zwei Rohrverbindungen eingehend zu betrachten, daraus die Rohrlänge zu ermitteln und zu dokumentieren. Bei Schäden im Bereich der Rohrverbindungen sind entsprechend mehr Verbindungen abzuschwenken. Reparaturen oder Sanierungen sind ebenfalls mit den dafür vorgesehenen Kürzeln zu erfassen.

Die Anbindung der Stützen ist rundum abzuschwenken. Hinweise auf Fehleinleitungen sind mit den entsprechenden Zustandskürzen aufzunehmen. Die Lage ist dem Lageplan zu markieren.

Bilder sind nur von besonderen Schäden oder Vorkommnissen anzufertigen. Der Dateiname des Fotos muss neben der Kennung "H" die vollständige Haltungsbezeichnung, das Aufnahmedatum sowie evtl. eine fortlaufende Nummer (z.B. H_555560451R_001.jpg) enthalten!

Haltungen, die nicht mit den Stammdaten übergeben wurden, sind bezüglich Benennung mit dem AG abzustimmen. Alle erforderlichen Stammdaten sind zu erfassen bzw. ggfls. zu korrigieren.

Können Untersuchungen wegen Hindernisse im Kanal (z.B. Ablagerungen, einragende Stützen usw.) nicht durchgeführt werden, ist eine Untersuchung von der Gegenseite durchzuführen.

Bei Abbrüchen, bei denen eine Inspektion von der Gegenseite nicht möglich ist, sind in diesem Fall die Hindernisse bzw. die Ursache durch Bilder mittels digitalem Foto zu dokumentieren und die Situation dem AG darzustellen. Vom AG wird dann entschieden, ob die Hindernisse mit Spezialgeräten beseitigt werden sollen, damit die Haltung in voller Länge untersucht werden kann.

Schachtinspektion - manuell

In jedem Schacht ist ein vollständiger, systematischer Kameraschwenk durchzuführen. Daneben ist die Untersuchung durch Einsteigen bzw. von GOK durchzuführen. Materialien und Abmessungen der einzelnen Schachtzonen, alle Schäden sowie die Positionen der Zu- und Abläufe der Leitungen (Material, Durchmesser, Zustand usw.) sowie deren Höhenlage sind zu dokumentieren. Es sind nur die Anschlussleitungen lagegetreu in den ISYBAU Daten zu dokumentieren. Achtung: Anschlusspunkt und Leitung erfassen!

Von jedem Schacht ist zumindest einmal von GOK in Richtung Schachtsohle ein Foto zu erstellen. Standpunkt sollte grundsätzlich die Ablaufhaltung sein. Es ist zwingend darauf zu achten, dass der Dateiname der Fotodatei (dieser muss neben der Kennung "S" die Schachtnummer, das Aufnahmedatum und ggfls. eine laufende Nummer enthalten (z.B. S_55554023S_001.jpg) mit der ISYBAU-Datei verknüpft ist.

15.6 Dokumentation

Unter Einhaltung des vom Auftraggeber festgelegten Arbeitslaufplanes sind über die Untersuchungsarbeiten sowie besondere Vorkommnisse Tagesberichte zu erstellen und dem AG auf Verlangen vorzulegen.

Neben den anzufertigen Tagesberichten, ist der mit der Auftragsübergabe überreichte Lageplan mit Rückgabe der Daten dem AG wieder zur Verfügung zu stellen. In dem Plan sollten alle Besonderheiten, wie z.B. Lage von Leitungen, verdeckte Schächte, starke Verschmutzungen, große Schäden, abweichende Geometrien etc. zumindest handschriftlich – gut lesbar - zu vermerken. Bei Bedarf können dem AN auch Detailpläne zur Verfügung gestellt werden. Grundsätzlich sollte immer ein enger Austausch bei Abweichungen oder Besonderheiten mit dem AG bzw. dessen Vertreter stattfinden.

15.7 Nacharbeiten

Sollte im Rahmen der Arbeitsüberwachung sowie der Datenprüfung festgestellt werden, dass mehr als 2 % der Daten fehlerhaft oder Videoaufnahmen nicht beurteilbar sind, so ist der AN verpflichtet, die Kosten für eine erneute Datenprüfung oder die Kosten für eine über das Ausmaß von 2 % hinausgehende Datenbereinigung zu tragen. Die entstehenden Kosten werden auf Nachweis zu einem Stundensatz von 75,00 € berechnet.

Fehlerhafte TV-Daten werden auszugsweise, exemplarisch wie folgt beschrieben:

- falsche Schadenskürzel
- falsche technische Daten (Material, Rohrlänge, Durchmesser, Bauart etc.)
- nicht EDV-technisch dokumentierte Schäden und Zustände, die auf dem Videoband zu erkennen sind.

Nicht beurteilbare Videoaufnahmen werden auszugsweise exemplarisch wie folgt beschrieben:

- schlechte Ausleuchtung
- keine oder nicht ausreichende Reinigung
- unscharfes Bild
- Befahrung bei Wasserrückstau
- Nebelbildung und/oder beschlagene Linse der Kamera.

Die im Rahmen der Datenprüfung und Plausibilitätskontrolle beanstandeten Bereiche sind unmittelbar (max. mit einer Verzögerung von 2 Wochen) erneut zu inspizieren. Die Datenübergabe der erneut inspizierten Bereiche hat schnellstmöglich zu erfolgen.

Dem Unternehmer wird empfohlen für eine schnelle Klärung von Unstimmigkeiten Sicherungskopien vorzuhalten.

15.8 Einweisung der Fahrzeugbesatzung

Nach erfolgter Einweisung des Inspektionspersonals durch die Bauleitung, ist mit Unterschrift von sämtlichen Beteiligten zu bestätigen, dass die Vorgaben der Bauleitung verstanden sind und eingehalten werden. Das eingesetzte Personal darf nur nach Rücksprache mit der Bauleitung und nur aus wichtigem Grund (z.B. Krankheit) ausgetauscht werden. Ersatzpersonal wird auf Kosten des AN angewiesen und hat die Einweisung ebenfalls per Unterschrift zu bestätigen.

15.9 Vergütung

Stundenlohnarbeiten sind nur auf Anweisung des AG oder dessen Bevollmächtigten durchzuführen und werden nur anerkannt, wenn diese mittels Stundennachweis dokumentiert sind, der vom AG oder dessen Bevollmächtigten abgezeichnet ist. Die Vergütung der erbrachten Leistungen erfolgt nach durchgeführter Daten- und Plausibilitätskontrolle nur für nicht beanstandete Leistungen. Die Daten- und Plausibilitätskontrolle wird vom AG oder einem von ihm beauftragten Ingenieurbüro durchgeführt.

15.10 Datenübergabe

Bei Durchführung der TV-Inspektion sind die Untersuchungs- und Bestandsdaten im Format ISYBAU (XML) / Tiffan in der jeweils aktuellen Fassung zu liefern. Die TV-Inspektion muss Bezug nehmen auf die Bestandsvermessung der neugebauten Kanalisation, d.h. die Vermessung und Aufbereitung der Kanaldaten hat vor TV Inspektion zu erfolgen.

Für jede Haltung sind die Grundlageninformationen gem. den Baufachlichen Richtlinien Abwasser , Anhänge A-2.3.4 und A-2.3.5 zu erfassen. Die Abspeicherung Daten und der DVD-Filme erfolgt auf externen Festplatten im MPEG 4 - Format, Auflösung min. 720*576 D1, mit 30 MB/Minute. Für jedes Objekt ist jeweils eine eigene Filmdatei zu erstellen. Die Filmdatei muss den Haltungsnamen beinhalten!

Die Ordnerstruktur auf der externen Festplatte hat wie folgt zu auszusehen:

TV Inspektion\Auftraggeber\Bauvorhaben 20??\Videos
TV Inspektion\Auftraggeber\Bauvorhaben 20??\Bilder
TV Inspektion\Auftraggeber\Bauvorhaben 20??\ISYBAU Datei
TV Inspektion\Auftraggeber\Bauvorhaben 20??\Dokumentation

Baubeschreibung

1.0 Allgemeine Beschreibung der Bauleistungen

1.1 Auszuführende Leistungen

1.1.1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

Die Stadt Bocholt beabsichtigt, eine Verbindungsstraße (Spange, Nordring) zwischen dem Hemdener Weg und der Adenauerallee herzustellen. In dem hier ausgeschriebenen Los 1, ist der Kreuzungsbereich Hemdener Weg / Paul-Henri-Spaak-Weg umzubauen. Dazu ist der Knotenpunkt als Kreisverkehrsplatz (KVP) zu gestalten. Weiterhin sind die Kanalisationsanlagen neu zu strukturieren. Hierzu ist nördlich des Kreuzungsbereichs ein Schmutzwasserkanal herzustellen, um das Schmutzwasser von dem vorhandenen Mischwasserkanal zu trennen. Im umzubauenden Kreuzungsbereich sind die Straßenentwässerungs- und die Kanalisationsanlagen zum großen Teil neu herzustellen. Außerdem

Die Baumaßnahme erstreckt sich auf der Nord-Südachse, dem Hemdener Weg, auf einer Länge von ca. 160 m. Der Umbau des Kreuzungsbereichs erstreckt auf einer Länge von ca. 105 m. Die östliche (Paul-Henri-Spaak-Weg) und westliche Achse werden vorbereitend für die geplanten Straßen (Nordring) jeweils auf einer Länge von ca. 45

m hergestellt.

Die Baumaßnahme liegt im nördlichen Bereich der Stadt Bocholt, in unmittelbarer Nähe zu Wohngebieten und einem Getränkemarkt. Alle durch die Baumaßnahme betroffenen Straßenzüge sind öffentliche Verkehrsflächen. Die Anbindung der Baufläche erfolgt über den Hemdener Weg und die L505 "Adenauerallee". Insgesamt ist das Plangebiet über die klassifizierten Straßen B 67 und L505 sowie L602 und K 3 (BOR) zu erreichen.

Der Hemdener Weg stellt eine wichtige Verbindungsachse zwischen dem nördlichen Außenbereich und der Innenstadt dar, aber auch zu hochfrequentierten Freizeitangeboten wie dem Freizeitbad und mehreren Sportvereinen. Durch das Baufeld führt ein deutlicher Anteil an Durchgangsverkehr. Östlich des geplanten KVP befindet sich ein Wohngebiet, welches ausschließlich über den im Baufeld befindlichen Paul-Henri-Spaak-Weg erschlossen ist. Während der Baumaßnahme soll daher nördlich des Baufeldes temporär eine Zufahrt errichtet werden, um den Anliegerverkehr des Wohngebietes außerhalb des Baufeldes führen zu können. Der Anliegerverkehr der direkt am Baufeld befindlichen Anliegern muss jedoch stets aufrecht erhalten werden. Darunter befindet sich auch ein Getränkemarkt.

Der komplette Individualverkehr (inkl. Rad- und Fußgängerkehr) in Nord-Südrichtung soll während der Bauphase weiterhin durch das Baufeld geführt werden. Die Baumaßnahme selbst erfolgt weitestgehend unter einer halbseitigen Sperrung.

Der komplette bestehende Straßenoberbau einschließlich der Nebenanlagen ist im Baufeld (KVP) zurück zu bauen und fachgerecht zu verwerten.

Parallel zum Rückbau der Straßenoberflächen sind auch die unter den Nebenanlagen liegenden Versorgungsleitungen umfangreich freizulegen, zu sichern und größtenteils neu zu trassieren. Eine Neutrassierung erfolgt erst nach Fertigstellung des neuen Unterbauplanums. Die Tiefbauarbeiten hierzu sind Teil dieser Ausschreibung. Die Verlegung, Montage und der Transport der Baustelle der Betriebsmittel erfolgen durch den Netzbetreiber. Lagerflächen für Materialien und Betriebsmitteln sind dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen.

Vor Baubeginn ist eine verkehrsrechtliche Anordnung (VAO) bei der Straßenverkehrsbehörde zu beantragen. Die komplette Verkehrsumlenkung, einschließlich der Zufahrtachsen und Binnenerschließungen zu den Parkplätzen der Anlieger sowie die Führung der fußläufigen Verkehre sowie Radfahrer funktionsfähig herzustellen und durch die Straßenverkehrsbehörde abnehmen zu lassen.

Die Baumaßnahme beginnt mit dem Kanalbau im Norden durch den Anschluss des neuen Schmutzwasserkanals DA 250 PP an den vorhandenen Schacht 42465005. Nach Entkopplung des Schmutzwassers vom Mischwasserkanal erfolgt der Kanalbau im Bereich des Kreisverkehrsplatzes mit Anschluss des neuen RW-Kanal DN 800 GFK an den neu herzustellenden Mauerwerksschacht 42465531.

Nach Herstellung der neuen Kanalisationsanlagen wird abschnittsweise der Straßenoberbau des Kreisverkehrsplatzes hergestellt.

U. a. sollen nachfolgende Leistungen zur Ausführung kommen:

Titel 1 Allgemeine Leistungen:

- 1 psch Baustelleneinrichtung und -räumung
- 1 psch Verkehrssicherung
- 1 psch Vermessung

Titel 2 Straßenaufbruch und Rückbau der Nebenflächen:

- ca. 1.850 m²
Oberboden abtragen
- ca. 2.100 m²
Straßenaufbruch

Titel 3 Kanalbau:

- ca. 140 m²
Straßenaufbruch, Kleinflächen
- ca. 430 m³

Boden Homogenbereich HEL1 ausheben

ca. 800 m²

Verbau der Baugruben, Homogenbereich HR1

ca. 295 m

Wasserhaltung

ca. 90 m

Abwasserhaltung

ca. 249 m

SW- und RW-Rohrleitung DN 250 PP, DN 300 B, DN 500 SB, DN 800 GFK

ca. 105 m

Hausanschluss- und Straßenentwässerungsleitung DA 160 und 200 herstellen

Titel 4 Straßenbau:

ca. 1.015 to

Frostschuttschicht aus gebr. Naturgestein herstellen

ca. 1.460 to

Schottertragschicht aus gebr. Naturgestein

ca. 115 m Hochbordstein H15/30

ca. 13 m

Rundbord R5

ca. 45 m

Flachbord F15

ca. 140 m

Flachbord F10

ca. 120 m

Rasengittersteine auf Rückenstütze

ca. 340 m

Tiefbord

ca. 145 m

Winkelrandstein

ca. 36 m

Wasserleitbord

ca. 755 m

Entwässerungsrinne 1-zeilig

ca. 18 m

Winkelstützwand H 0,55 m

ca. 96 m

Sonderbordsteine (Tast- und Schrägsteine)

ca. 720 m²

Pflasterdecken herstellen

ca. 1.890 m²

Asphalttragschicht AC 22 TS (10 cm) einbauen

ca. 365 m²

Asphalttragschicht AC 22 TL (8 cm) einbauen

ca. 20 m²

Asphalttragschicht AC 22 TL (10 cm) einbauen

ca. 1.890 m²

Asphaltbinderschicht AC 16 BS (8 cm) einbauen

ca. 1.890 m²

Asphaltbeton AC 8 DS (4 cm)

ca. 365 m²

Asphaltbeton AC 8 DL (3 cm)

ca. 20 m²

Asphaltbeton AC 8 DL (4 cm)

ca. 3.885 m²

Schichtenverbund

ca. 320 m

Fahrbahnmarkierung

ca. 11 St
Straßenabläufe
ca. 740 m²
Raseneinsaat inkl. Oberbodenvorbereitung
ca. 21 St
Verkehrsregelnde Beschilderung inkl. Aufstellvorrichtung

1.1.1.1 Einbau von Deckschichten

Als Ergänzung zur ZTV-Asphalt-StB 07/13 wird darauf verwiesen, dass in der Zeit vom 01. Oktober bis 30. April Deckschichten nur mit Zustimmung des Auftraggebers eingebaut werden dürfen.

1.1.1.2 Ablagerungen außerhalb einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage

Vom Auftragnehmer beabsichtigte Auffüllungen, Aufschüttungen, Verfüllungen und Befestigungen von Bodensenken, tiefliegenden Wiesen, Weideflächen, Gräben, alten Tümpeln, Waldwegen und sonstigen naturbelassenen Flächen mit Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruchmaterial außerhalb einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage sind vor Bauausführung mit der zuständigen Unteren Landschaftsbehörde bzw. der zuständigen Abfallwirtschaftsbehörde abzustimmen.

1.1.2 Spezielle Beschreibung des Leistungsumfangs Straßenbau

1.1.2.1 Straßenaufbrucharbeiten

Der komplette Straßenoberbau - Fahrbahn und Nebenanlagen - in einer Stärke von ca. 35 bis 45 cm ist zwischen den privaten Grundstücksgrenzen auszubauen, in Eigentum des AN zu übernehmen, bis Qualität gemäß EBV < RC-3 fachgerecht zu verwerten und ab einer Qualität EBV ≥ RC-3 fachgerecht zu entsorgen. Die Verwertung und Entsorgung ist zeitnah Bau begleitend nachzuweisen. Ausgenommen von diesem Verfahren sind die vorhandenen Pflastermaterialien im Privateigentum. Diese sind vorher getrennt aufzunehmen und zur Wiederverlegung vorzuhalten.

Der Straßenoberbau besteht aus einer ca. 20 cm starken Asphaltdecke, unterlagert von einer 20 cm mächtigen Schottertragschicht aus HOS, unterlagert von einer ca. 40 cm mächtigen Anfüllung aus diversen Materialien (Schlacke, Schotter sowie einem Gemisch aus humosem Boden und Bauschutt). Durch langjährige Unterhaltungsarbeiten kann die Asphaltdecke auch lokal bis zu 10 cm mächtiger sein. Eine linienhafte Voruntersuchung ergab, dass die vorgefundenen Asphalte in sehr geringem Umfang PAK-Gehalte aufweisen. Gemäß RuVA-StB 01 wird eine Schwarzdecke mit PAK₁₆-Gehalten < 25 mg/kg als "teerfrei" eingestuft. Dies ist hier gegeben. Auf die Aussagen im geotechnischen Bericht wird verwiesen.

Bei Fräsarbeiten von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt sind grundsätzlich die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“ – TRGS 517 zu beachten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier dem Punkt 5.7 „Besondere Schutzmaßnahmen – Kaltfräsen von Verkehrsflächen“.

Die Gesteinsarten Diabas und Basalt sind gemäß Anlage 1 der TRGS 517 als potenziell asbesthaltig eingestuft. Das Vorhandensein dieser Gesteinsarten im Straßenoberbau kann nicht ausgeschlossen werden. Beim Fräsen der Straßenbefestigung muss daher, im unmittelbaren Nahbereich der Fräse, mit Partikel förmigen Gefahrstoffen (z.B. Asbestfasern) gerechnet werden.

Für die Fräsarbeiten sind ausschließlich Straßenfräsen, gemäß den TRGS 517, Pkt. 5.7.2.1 (2) einzusetzen, die über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Dies gilt für Straßenfräsen ab einer Fräsbreite von ≥ 2,0 m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von ≥ 1,0 m.

Die Schutzmaßnahmen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Auch in den Nebenanlagen können bis zu einer Tiefe von ca. 1,00 m unter GOK Auffüllungen aus einem unsortierten Boden-/Bauschuttgemisch angetroffen werden.

Soweit der Unterbau tragfähig ist, erfolgt der Straßenaufbruch nur bis auf die zukünftige Rohplanumtiefe des Straßenneubaus - ca. 35 - 80 cm unter OK Bestandsstraße - lagenweise getrennt nach Asphalt und unterlagerter Anfüllung. In Bereichen unzureichender Tragfähigkeit erfolgt bereits während des Kanalbaus eine baubegleitende geotechnische Untersuchung zur Festlegung der Unterbaustabilisierung entweder durch Konditionierung des Unterbaus oder durch Austausch gegen geeigneten Füllboden.

1.1.2.2 Straßenbauarbeiten

Im Bereich des Kreisverkehrsplatzes wird ein Komplettausbau erfolgen. Im nördlichen Bereich wird die Straße nach Herstellung der Schmutzwasserkanalisationsanlagen wiederhergestellt. Der gesamte Ausbaubereich wird in mindestens fünf Bauabschnitte unterteilt. Die Abfolge der Bauabschnitte orientiert sich ausschließlich an der Bauabfolge des Kanalbaus und der damit verbundenen Baustellenlogistik.

Im Kreuzungsbereich wird eine Neuordnung der Verkehrsfläche vorgenommen.
Die Fahrbahn und der Querschnitt werden wie folgt neu gestaltet:

- Fahrbahn 3,25 m bis 6,00 m (bit. Bauweise)
(Anschlussbereich Hemdener Weg ca. 4,0 m, KVP 6,0 m)
- Innenring KVP 2,00 m (Betonbauweise)
- kombinierte Rad-/Gehwege je mindesten 3,50 m (Pflasterbauweise)
Die Trennung erfolgt mit Hochbordsteinen zur Fahrbahn.
- getrennte Rad-/Gehwege, Gehwege je mindesten 1,50 m (Pflasterbauweise), Radwege je mindesten 2,00 m (bit. Bauweise)
Die Trennung erfolgt mit Sicherheitstrennstreifen (Grünstreifen) und Hoch- bzw. Flachborden zur Fahrbahn.

1.1.2.3 Entwässerung

Die Straßenentwässerung wird komplett neu erstellt. Auch eine partielle Übernahme der vorhandenen Anlagen ist nicht vorgesehen. Im Zuge der Kanalbauarbeiten sind die Anschlussleitungen der Straßenentwässerung bereits bis ca. 50 cm vor den neu zu setzenden Regeneinlauf vor zu strecken. Ein nachträgliches Herstellen der Anschlussleitungen mit Anschluss an den neu verlegten RW- Kanal im Zuge des Straßenbaus wird nicht geduldet.

1.1.2.4 Oberbau (Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)

Die liefernden Asphaltmischanlagen müssen eine Entnahmemöglichkeit für Bitumenproben zwischen Tank und Mischer besitzen.

Anforderungen an die thermoisolierten Transportfahrzeuge (Bestandsfahrzeuge):

Wenn für den Asphaltmischguttransport thermoisolierte Transportfahrzeuge ausgeschrieben sind, müssen die Fahrzeuge nachfolgende Anforderungen erfüllen:

- Thermoisolierte Transportmulde (Dämmung aller Seitenflächen inkl. Stirn- und Rückwand, der Muldenboden kann für Bestandsfahrzeuge auch ungedämmt belassen werden)
- Thermoisolierte Abdeckeinrichtung (z.B. Silikon-/Polyurethan-Basis oder gleichwertig)

Um eine ausreichende Thermoisolation der Transportmulden sicherzustellen, muss der Wand-/Bodenaufbau (bei nachträglich thermoisolierten Bestandsfahrzeugen nur der Wandaufbau) inkl. des verwendeten Dämmmaterials mindestens einen Wärmedurchlasswiderstand (R-Wert) $\geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ (bei 20°C) aufweisen. Das verwendete Dämmmaterial muss eine langfristige Temperaturbeständigkeit bis 200°C aufweisen. Der Nachweis des erreichten Wärmedurchlasswiderstands ist auf geeignete Weise zu erbringen (z. B. durch Herstellerzertifikat mit rechnerischem Nachweis). Die Verwendung von Hybridkonzepten (Kombination Thermoisolation und zusätzliche Beheizung) wird als gleichwertig angesehen, wenn durch die Zuführung von zusätzlicher Wärmeenergie die Temperaturverluste aufgrund des Einsatzes eines Wand-/ und Bodenaufbaus mit einem Wärmedurchlasswiderstand $< 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ kompensiert werden. Die Wirksamkeit ist durch ein Herstellerzertifikat mit rechnerischem Nachweis zu belegen.

Anforderungen an die thermoisolierten Transportfahrzeuge (Neufahrzeuge ab Baujahr 2016):

Bei der Neubeschaffung von Fahrzeugen, ist für Fahrzeuge ab dem Baujahr 2016 sowohl die Thermoisolation der Seitenflächen (inkl. Stirn- und Rückwand) der Transportmulde als auch die Thermoisolation des Muldenbodens not-

wendig (Wärmedurchlasswiderstand (R-Wert) $\geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ (bei 20°C) für die Gesamtkonstruktion), die bereits bei der Beschaffung des Fahrzeuges berücksichtigt werden sollte. Zusätzlich zur Thermoisolation der Außenflächen der Transportmulde muss das Fahrzeug mit einer Abdeckeinrichtung (z.B. Planen auf Silikon-/Polyurethan-Basis oder gleichwertig) ausgestattet sein, die Temperaturverluste beim Transport und infolge von Wartezeiten minimiert. Eine Temperaturmessung des Mischgutes erfolgt an fünf Messpunkten gemäß Rundschreiben Straßenbau vom 18.10.2013, StB27/7182.8/5/2088641 (Bezugsquelle: Verkehrsblatt-Verlag) mit einer kalibrierten Temperaturmess-einrichtung, die das direkte Ablesen der Asphaltmischguttemperatur der Einzelmesspunkte und gleichzeitig das arithmetische Mittel der fünf Einzeltemperaturen vor dem Entladen und eine Temperaturverfolgung zwischen Bela-den (am Asphaltmischwerk) und Entladen in den Beschicker/Straßenfertiger ermöglicht. Die Messeinrichtung ist Bestandteil des Fahrzeuges, die Datenaufzeichnung erfolgt digital und beinhaltet die Temperaturmesswerte mit ei-nem zugehörigen Zeitstempel, das Lieferdatum sowie die Identifikation des Fahrzeuges.

Beschickereinsatz / Einbau- und Logistikkonzept / Erhöhte Anforderungen an die Ebenheit :

Beim Einsatz von Beschickerfahrzeugen ist dem AG vor Baubeginn ein Einbau-/ Logistikkonzept vorzulegen, wel-ches die Grundlage für die Planung eines kontinuierlichen Einbauprozesses darstellt. Dieses muss mindestens fol-gende Angaben enthalten:

- Angabe des Asphaltmischwerkes / der Asphaltmischwerke (Betreiber, Ort, Nummer des Eignungsnach-weises, einfache Entfernung zwischen Asphaltmischwerk(en) und Baustelle, vorgesehene Liefermen-gen)
- Angabe eines Asphaltmischwerkes für Ersatzlieferungen im Bedarfsfall (wenn bei Maßnahmen mit fes-ten Einbau-Zeitfenstern der Ausfall eines Asphaltmischwerks zwingend vermieden werden muss (beispielsweise bei Vollsperrung einer BAB für den Einbau in voller Breite)
- Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik (inkl. Beschicker)
- Angaben zur Thermoisolation der Mulden, Vorlage des Herstellerzertifikats zur Thermoisolation
- Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes

Der Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Vorgesehene Einbaumenge je Asphaltmischgutart pro Zeiteinheit
- Geplante Umlaufzeit der Transportfahrzeuge von der Beladung (Asphaltmischwerk) bis zur Entladung (Baustelle) unter Berücksichtigung der unteren Grenzwerte für die Asphaltmischguttemperatur bei Übergabe in den Beschicker (ZTV Asphalt-StB, Tabelle 5)
- Anzahl der eingesetzten Transportfahrzeuge sowie ggf. vorgesehene Kennzeichnung der Transport-fahrzeuge (z.B. beim Einbau von Kompaktasphalt zur Vermeidung von Verwechslungen)
- Anzahl der geplanten Umläufe
- Geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept

Wenn für den Einbau der Deckschicht ein Beschicker gefordert ist und auch die darunter liegende Binderschicht er-neuert bzw. hergestellt wird, gilt für die Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Meßstrecke abweichend von Tabelle 25 der ZTV Asphalt-StB 07/13 für Asphaltdeckschichten aus AC D und SMA der Grenzwert $\leq 3 \text{ mm}$.

Verkehrsbeanspruchung und wesentliche Voraussetzungen für die Zusammensetzung des Asphaltmisch-gutes

Letzte Verkehrszählung bzw. Prognose aus Jahr	-
	-
Jahr der Verkehrsübergabe:	entfällt

Belastungsklasse gemäß RStO 12 , vorgegeben		BK 10	
Örtliche, klimatische und topographische Verhältnisse:			
	vorhanden	nicht vorhanden	
Intensive Sonnenbestrahlung	X		
Schattenstrecken		X	
Nebelstrecken (häufige Fahrbahnfeuchtigkeit)		X	
Steigungs- / Gefällestrecken von 1,00 % bis 2,00 %			
Kurvenradien von 80 m bis 120 m			
Frosteinwirkungszone III		X	
Kreuzungsbereich mit Signalanlage		X	
Ausbau mit Verkehrsführung auf der neuen Decke während der Bauphase gemäß Baubeschreibung	X		
Besonderheiten: keine			

1.1.3 Spezielle Beschreibung des Leistungsumfangs Kanalbau

1.1.3.1 Verbauarbeiten

Auf Grund der Tiefenlage der herzustellenden Kanalisationsanlagen ist eine Sicherung der Baugrube mit einer Aussteifung zwingend erforderlich. Dies kann durch einen Systemverbau gemäß DIN 4124 - Gleitschienen-/Rollschlitten-verbau - bis zur Rohrgrabensohle erfolgen. Soweit hier als Baugrubenverbau ein Verbau mittels Kanaldielen im Rammverfahren eingesetzt werden soll, sind die besonderen Bodenverhältnisse mit zunehmender Kanalgrabentiefe - schwer rammbar - kalkulatorisch zu berücksichtigen. Auf den geotechnischen Bericht der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH vom 13.05.2025 wird verwiesen.

Der Verbau ist in allen Phasen - Einbau, Vorhaltung, Ziehen - **kraftschlüssig** zur Rohrgrabenwand auszuführen. Ein Überschnitt beim Rohrgrabenaushub ist nicht zulässig. Das "Mitziehen" einer Verbaukiste stellt keine fachgerechte Verbauausführung dar und wird nicht geduldet.

1.1.3.2 Erdarbeiten

Unterhalb des vorhandenen Straßenoberbau - ca. 30 - 40 cm unter GOK - sind bis in eine Tiefe von ca. 0,80 m unter GOK Anfüllung aus diversen Materialien (Schlacke, Schotter sowie einem Gemisch aus humosem Boden und Bauschutt) anzutreffen, die partiell von Fein- bis Mittelsanden sowie schwach schluffigen Horizonten unterlagert werden. Die witterungsempfindlichen Böden in Wechsellagen haben deutlichen Einfluss auf den Bauablauf. Auf den

geotechnischen Bericht der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH vom 13.05.2025 wird verwiesen.

Zu erwarten sind daher auch schluffige oder tonige Aushubböden, die ohne Konditionierung nicht wieder eingebaut werden können. Sollte weicher Schluff in Höhe der Ausschachtungssohle angetroffen werden, so ist dieser gegen standsicheren Füllboden zu ersetzen.

Die sandigen Schichten sind - soweit der schluffige Anteil nicht zu hoch ist und eine Separierung auf Grund der geringen Mächtigkeit möglich ist - für einen Wiedereinbau geeignet und können zur Verfüllung der Kanalbaugruben verwendet werden. Schluffige Böden, Auffüllungen und Oberböden sind für den v.g. Zweck ungeeignet.

In der Leitungs- und Auffüllzone bis OK Rohrbettung ist ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97\%$ (Proctordichte) zu erreichen. Beim Verdichten soll die Schütthöhe zwischen 20 und 30 cm liegen. In der Leitungszone und im Bereich bis 1,0 m über Rohrscheitel sind nur leichte Verdichtungsgeräte zu verwenden (s. ZTV E-StB 17, Abschn. 9.2). Für die weiteren Anfüllungen gelten hinsichtlich des Verdichtungsgrades die Werte der Tab. 2, ZTV E-StB 17, d.h. bis 1,0 m unter Planum ist eine Proctordichte $D_{Pr} \geq 98\%$, von 1,0 m Tiefe bis OK Planum $D_{Pr} \geq 100\%$ nachzuweisen. Die v.g. Proctordichten entsprechen E_{v2} -Werten $\geq 70 \text{ MN/m}^2$ bzw. 80 MN/m^2 , die mit Lastplattendruckversuchen nachzuweisen sind.

1.1.3.3 Wasserhaltung

Wie dem Baugrundgutachten zu entnehmen, liegt der erkundete Grundwasserstand bei ca. 1,30 m unter GOK. Der geschätzte maximale Grundwasserstand liegt bei ca. 25,8 m ü. NHN. Daher ist nach aktuell zu erwartenden Grundwasserständen bei der Herstellung der RW- und SW-Kanalisationsanlagen und den dazugehörigen Hausanschlussleitungen eine geschlossene Grundwasserhaltung erforderlich. Die Absenkung muss gem. DIN 4123 bis mindestens 0,5 m unter Ausschachtungssohle (hier Grabensohle) erfolgen und kann mit Spülfiltern und Vakuumpumpe erfolgen. Wirkungsvoller und im Bauablauf weniger störend wäre hier eine Absenkung mit achsparallelen Drainagen, die in Sickerschlitzen zu verlegen sind. Diesem Verfahren werden aber voraussichtlich auf Grund der hohen Dichte an querenden Leitungen enge technische Grenzen gesetzt sein.

Im Bereich der schluffigen Horizonte ist bei der Herstellung der Kanalisationsanlagen und den dazugehörigen Hausanschlussleitungen eine offene Wasserhaltung zur Fassung des anfallenden Schichtenwassers angezeigt.

1.1.3.4 Abwasserhaltung

Für den Neubau der Regen- und Schmutzwasserkanalisation bis zum jeweiligen Anschlusspunkt an den Bestand ist Abwasserhaltung erforderlich. Der Neubau erfolgt weitestgehend außerhalb der Trassen von Bestandsleitungen.

Weiterhin kann im Übergang zwischen den einzelnen Bauabschnitten Abwasserhaltung - provisorische Überleitungen - der Hauptvorflut erforderlich sein.

1.1.3.5 Kanalbauarbeiten

Die Verlegetiefen, bezogen auf die Fließsohle der Rohrleitungen, liegen zwischen ca. 1,2 bis 1,7 m unter GOK. Zur Anwendung kommen im Regenwasserbereich Glockenmuffenrohre DN 300 B und DN 500 B sowie Glasfaserverstärkte-Kanalrohre DN 800 GFK, im Schmutzwasserbereich Polypropylen-Kanalrohre DA 250 PP.

1.1.3.6 Straßenwiederherstellung

Die Wiederherstellung des Straßenoberbaus erfolgt nur in den Bereichen, in denen ausschließlich Kanalbau erfolgt ist. In allen anderen Bereichen erfolgt ein kompletter Neubau der Fahrbahn und aller Nebenanlagen.

1.1.3.7 Neubau/Umbau/Mitverlegung von Versorgungsleitungen sowie Leerrohre für LWL und Kabel

Im Zuge des Umbaus werden in der Fahrbahn sowie Nebenanlagen des KVP umfangreich Versorgungsleitungen verlegt. Die Tiefbauarbeiten der stadtwirker GmbH sind Bestandteil dieses Loses.

Die Qualitätssicherung ist Sache des AN. Es sind die Abschnitte/Punkte 4.1, 4.2, 5.3.6, 11.1.3 sowie 11.1.4 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingung zu beachten.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

1.2.1 Kampfmittelräumung

Der Auftraggeber hat im Vorfeld das Baufeld auf vorhandene Kampfmittel prüfen lassen. Es liegen keine Verdachtsmomente vor, die auf ein Vorhandensein von Kampfmitteln schließen lassen. Gleichwohl wird für ein Nichtvorhandensein von Kampfmitteln vom Auftraggeber keine Gewähr übernommen. Werden während der Bauarbeiten im

Baubereich Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen. Die Fundstelle ist unverzüglich abzusperren und die Bauüberwachung zu benachrichtigen.

Mehraufwendungen bei den Erdarbeiten und für das Absperren sowie Sichern der Fundstelle sind in den entsprechenden Einheitspreisen enthalten und werden nicht gesondert berechnet.

1.2.2 Holzeinschlag/Rodung

Soweit im Zuge der Baumaßnahme nicht betroffen, sind Bäume und Sträucher gemäß DIN 18320 vor Beschädigungen zu schützen. Im Zuge der Erd- und Verbauarbeiten werden Baumwurzeln von im Bestand zu erhaltenden Bäumen und Sträuchern freigelegt und abgetrennt. Hier ist besondere Vorsicht und fachgerechte Wurzelbehandlung geboten.

1.2.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Der Auftragnehmer hat sich mit den Versorgungsträgern in Verbindung zu setzen. Für Schäden an Versorgungsleitungen, die auf die Bauarbeiten zurückzuführen sind, haftet der Auftragnehmer. Dies betrifft vor allem auch die Versorgungsleitungen unter der Fahrbahn und den Nebenanlagen, die während der Trassenfreilegung erhalten und in Betrieb bleiben müssen. Vorgefundene Leitungen hat der Auftragnehmer auf seine Kosten zu schützen, soweit hierfür keine gesonderten Positionen ausgewiesen wurden (siehe auch Leistungsbeschreibung).

Die Tiefbauarbeiten für die stadtwerker GmbH dieses Loses und in Folge dessen auch die Arbeiten der Netzbetreiber werden in Teilabschnitten erfolgen. Der Auftragnehmer hat seine Leistungen in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber auszuführen und die hierfür erforderlichen Mitwirkungsleistungen zu erbringen. Der AN hat hier die zu erwartenden Erschwernisse in den Leistungspositionen der Tiefbauarbeiten für die Versorgungsträgerarbeiten kalkulativ zu berücksichtigen. Dem Netzbetreiber sind Lagerflächen für Materialien und Betriebsmittel in dem Umfang bereitzustellen, der für die Durchführung der Arbeiten im jeweiligen Bauabschnitt erforderlich ist.

1.3 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Parallel zu den Straßenbauarbeiten werden ebenfalls Tiefbau-, Rohrleitungsbau und Kabelverlegearbeiten des Versorgungsträgers stadtwerker GmbH sowie der Telekom durchgeführt. Der AN ist verpflichtet, mit den ausführenden Unternehmen zu kooperieren und die Leistungstermine ohne wechselseitige Behinderung aufeinander abzustimmen.

1.4 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

1.5 Mindestanforderungen für die Urkalkulation

Sämtliche Leistungen des Angebotes sind in einer zusammenhängenden, einheitlichen Urkalkulation darzustellen. Aus der Urkalkulation müssen für die im Angebot enthaltenen Einheitspreise folgende Preisbestandteile unmittelbar ersichtlich sein:

Einzelkosten der Teilleistungen mit Leistungsansätzen (Menge/Zeit), aufgegliedert in alle Kostenarten (insbesondere Lohn und Gehalt, Baustoffe und Bauteile, Rüst-, Schal- und Verbaumaterial, Hilfs- und Betriebsstoffe, Baugeräte und Sonderkosten), Gemeinkostenanteil mit den zugehörigen Umlagefaktoren, aufgeschlüsselt nach Baustellengemeinkosten (BGK), Allgemeine Geschäftskosten (AGK), Wagnis und Gewinn (W+G) bezogen auf die einzelnen Kostenarten.

Weiterhin sind anzugeben:

- Ermittlung der Kalkulationsmittellöhne,
- Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle bei Kalkulation über die Endsumme.

Die Kalkulationen der Nachunternehmer / anderen Unternehmer sind der Urkalkulation beizufügen, spätestens jedoch auf Aufforderung vorzulegen. Der Nachunternehmer / anderen Unternehmer hat seine Kalkulation spätestens bei Bedarf / auf Aufforderung detailliert aufzuschlüsseln.

2.0 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

2.1 Lage der Baustelle

siehe Übersichtsplan

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Alle betroffenen Straßen und Wege sind öffentliche Verkehrswege.

2.3 Zugänge und Zufahrten

Vom Auftraggeber werden keine Zufahrten zur Baustelle zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtmöglichkeiten zur Baustelle sowie die laufende Reinigung und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt genutzter öffentlicher Straßen und Wege ist Sache des Auftragnehmers. Die Baufläche ist beidseitig - Adenauerallee, K3 - über klassifizierte Straßenachsen zu erreichen. Die Zufahrt ist nur über den Hemdener Weg möglich - siehe Lageplan -.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Vom Auftraggeber können keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt werden. Die Ver- und Entsorgung der Baustelle ist Sache des Auftragnehmers.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Als Lager- und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom Auftraggeber die nördlich an das Baufeld angrenzenden Stellplatzflächen (ca. 570 m²) zur Verfügung gestellt. Hierüber hinaus benötigte Flächen werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt. Insbesondere durch die Ausführung in Teilabschnitten, stehen dem AN im Baufeld nur sehr begrenzt Bereitstellungsflächen zur Verfügung.

Der Auftragnehmer hat die für die Lagerung von Baustoffen (einschließlich Oberboden) erforderlichen Flächen sowie erforderliche Bereitstellungsflächen zum Vorhalten von Bodenmassen vom Beginn bis zum Ende der Lagerzeit anzumieten und die hierdurch entstehenden Kosten in die Einheitspreise einzurechnen.

Vor Abnahme ist eine Freistellungsbescheinigung über die ordnungsgemäße Wiederherstellung der Lager- und Arbeitsplätze von der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Fläche sowie jedem Anlieger, von dem Flächen an-gepachtet wurden, einzureichen.

2.6 Vorfluter

Als Vorflut stehen hier nur die vorhandenen Misch- und Regenwasserkanäle zur Verfügung.

2.7 Oberflächenwasser

Ist im Rahmen der Baumaßnahme fachgerecht zu fassen und abzuleiten, auf die zu erbringenden Nebenleistungen gemäß DIN 18299 wird verwiesen.

2.8 Wasserschutzgebiet

Die Baumaßnahme befindet sich nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

2.9 Boden- und Untergrundverhältnisse

Eine Baugrunduntersuchung wurde im Februar 2025 durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH durchgeführt. Die Baumaßnahme ist in die geotechnische Kategorie 2 gemäß DIN 1997-1 - GK 2 - einzuordnen. Der geotechnische Bericht liegt den Angebotsunterlagen bei und ist zu berücksichtigen.

Darstellung der Bodenschichten:

Parameter		Bodenschichten			
		Anfüllun- gen	Sande	Schluffe, To- ne	verwitter- ter Mergel- stein
Bodengruppe DIN 18196	A (OH), Bx		SE, SU	UL, UM	TL, TM
ortsübliche zeichnung	Be- Terrassen- sande		pleistozäne Terrassense- dimente	Hochflutlehm	Mergelstein

Korngrößenverteilung	siehe geotechnischer Bericht			
Stein- und Blockanteile	gering bis mittel	0 - 5 %	5 - 20 %	gering bis mittel
Konsistenzzahl	-	-	$I_c = 0,50 - 1,0$	$I_c = 0,50 - 1,0$
Konsistenzgrenzen	-	-	$w_l = 0,30$ bis $0,55$	$w_l = 0,30$ bis $0,55$
Plastizitätszahl	-	-	n. b.	$w_p = 0,14$ bis $0,31$
Wassergehalte	$w_n = 0,10$ bis $0,20$	$w_n = 0,08$ bis $0,15$	$I_p = 0,10$ bis $0,20$	$I_p = 0,05$ bis $0,10$
Lagerungsdichten	$D = 0,10$ bis $0,30$	$D = 0,20$ bis $0,40$	k. A.	k. A.
Dichte	$\rho_f = 1,6$ bis $1,8 \text{ t/m}^3$	$\rho_f = 1,8 \text{ t/m}^3$	$\rho_f = 1,9$ bis $2,1 \text{ t/m}^3$	$\rho_f = 1,9$ bis $2,1 \text{ t/m}^3$
organische Anteile	0% - 1%	0% - 1%	0% - 1%	0% - 1%
Kohäsion	-	-	-	5 kN/m ²
Undrainierte Scherfestigkeit	n.b.	n.b.	n. b.	3 0 - 3 0 0 kN/m ²
Kalkgehalt	0 - 3%	0 - 3%	14% - 23%	14% - 23%
Abrasivität LAC	100 - 500 g/t	100 - 500 g/t	200 - 600 g/t	200 - 600 g/t

Einteilung der Homogenbereiche:

Homogenbereiche

Schi cht	Bezeichnung	Erdbau lösen	Rammen	Erdbau einbauen	Bohren HDD-Verfahren
1	Auffüllungen, Mutterboden	HEL 1	HR 1	HEE 1	HB 1
2	Sande	HEL 1	HR 1	HEE 1	HB 1
3	schluffige Sande	HEL 1	HR 1	HEE 1	HB 1
4	Schluffe, Tone	HEL 1	HR 1	HEE 2	HB 1
5	verwitterter Mergelstein	HEL 1	HR 2	HEE 2	HB 2
6	Mergelstein	HEL 2	HR 3	HEE 3	HB 3

2.10 Zu schützende Bereiche und Objekte

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB 2023) sind zu beachten. Bäume und Sträucher dürfen in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September nicht beseitigt werden. Weitere Objekte siehe 2.11 der Baubeschreibung.

2.11 Anlagen im Baugelände

2.11.1 Versorgungsleitungen

Die im Baufeld liegenden Versorgungsleitungen wurden vom Auftraggeber nicht erkundet. Etwaige Eintragungen und Darstellungen von Versorgungsleitungen in den Ausführungsplänen haben ausschließlich nachrichtlichen Charakter.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen. Der Schutz der vorhandenen Anlagen der Versorgungsträger gehört zur allgemeinen Verkehrssitte und wird nicht gesondert vergütet.

Alle Versorgungsleitungen in Höhen sensiblen Bereichen sind vor Baubeginn durch Suchschachtung frei-

zulegen und in Lage und Höhe einzumessen. Die Daten der Einmessung sind umgehend dem Auftraggeber in digitaler Form - Basis: Koordinatensystem der Ausführungsplanung - zu übersenden. Das Ergebnis der Einmessung ist mit der Ausführungsplanung auf Trassenfreiheit abzugleichen.

Leitungen und Anlagen folgender Versorgungsträger können im Baufeld liegen:

	Telekom
Telekommunikation	
	stadtwerker (BEW)
Strom	
	stadtwerker (BEW)
Gas, Wasser	
	Vodafone
Datenkabel	
	Deutsche Glasfaser
Datenkabel	
	etc.

Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Bieter ist verpflichtet, sich über das Vorhandensein und die Lage aller vorhandenen Versorgungsleitungen zu informieren. Auf das Informationsportal ALIZ wird verwiesen.

Soweit auf Anordnung des AG Veränderungen an den Anlagen erforderlich werden, sind die damit verbundenen Leistungen vergütungsfähig.

2.11.2 Entsorgungsleitungen

Die im Baufeld liegenden Entsorgungsleitungen wurden vom Auftraggeber, soweit über die Schachtbauwerke möglich, erkundet. Einzelheiten sind den Ausführungsplänen zu entnehmen.

2.11.3 Müllabfuhr

Während der Baumaßnahme ist das Entleeren der Müllgefäße nur eingeschränkt möglich. Die Anwohner stellen daher ihre Müllgefäße vor den Gebäuden/Grundstücken zur Entleerung bereit. Der Auftragnehmer transportiert die Müllgefäße zum jeweiligen Sammelplatz und nach deren Entleerung wieder zurück. Alle mit diesem Verfahren verbundenen Kosten, sind im Angebot kalkulatativ zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt für diese Leistung nicht. Die LKW-Zufahrt für die Entleerung der Müllgefäße innerhalb des Wohngebietes Paul-Henri-Spaak-Weg erfolgt zeitweise über eine temporäre Zufahrt.

3.0 Ausführung der Bauleistungen

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

3.1.1 Allgemeines

Der umzubauende Hemdener Weg stellt eine wichtige Verbindungsachse zwischen dem nördlichen Außenbereich und der Innenstadt, aber auch zu hochfrequentierten Freizeitangeboten wie dem Freizeitbad und mehreren Sportvereinen dar. Auf dieser Trasse liegt ein deutlicher Anteil an Individualverkehr, die Schulbuslinie 626 mit geringer Taktung sowie der gesamte Anliegerverkehr zu dem am Baufeld angrenzenden Wohngebiet Paul-Henri-Spaak-Weg und einem Getränkemarkt.

Da unter diesen Verkehrsbedingungen ein Umbau der Kreuzung Hemdener Weg / Paul-Henri-Spaak-Weg nicht möglich ist, erfolgt die Baumaßnahme unter halbseitiger Längssperrung der Trasse Hemdener Weg und in der Folge der Vollsperrung des Straßenzuges Paul-Henri-Spaak-Weg im entsprechenden Bauabschnitt. Eine rückwärtige Anbindung zu diesem Zeitpunkt wird durch eine temporären Zufahrt nördlich des Baufeldes gewährleistet. Es sind fünf Bauabschnitte mit umfangreichen Verkehrssicherungsmaßnahmen geplant. Anliegerverkehre sowie die Erreichbarkeit durch Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge im Baufeld sind jederzeit zu gewährleisten. Im Kreuzungsbereich sollen ebenfalls die Kanalisationsanlagen im Trennsystem neu strukturiert werden. Hierzu muss nördlich des geplanten Kreisverkehrsplatzes vorab das Schmutzwasser von den derzeitigen Mischwasserkanalisationsanlagen getrennt werden.

Der bisherige Durchgangsverkehr - Individualverkehr (IV) - wird mittels halbseitiger lichtsignalisierter Sperrung

durch das Baufeld geführt. Die Baufeldteilung erfolgt parallel zur Achse Hemdener Weg. Die Schulbuslinie 626 erhält eine Ersatzhaltestelle außerhalb der Baustelle. Zur Querung des Fußgängerverkehrs sind im Süden und Norden des Baufeldes ebenfalls Fußgänger- und Radfahrersignalisierungen vorzusehen.

Auf den Verkehrszeichenplan wird verwiesen.

Die Absperrung und Kennzeichnung der Baustelle ist nach der RSA/ZTV-SA sowie nach den Anordnungen der Genehmigungsbehörde durchzuführen. Es sind nur voll retroflectierende, neuwertige Verkehrszeichen und Absperrgeräte (einschließlich der eventuell erforderlichen Zusatzschilder) zu verwenden, die das Gütezeichen "RAL" tragen und der StVO entsprechen. Die Absperrbaken müssen den "Technischen Lieferbedingungen für Leit- und Warnbaken" -TL-Leitbaken 97- entsprechen. Jede Änderung der Verkehrszeichen und -einrichtungen, sowie der Verkehrsführung bedarf der vorherigen Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde des AG. Diese Anordnung ist nur dann nicht erforderlich, falls lediglich eine durch den Baufortschritt veranlasste Umstellung bereits angeordneter Verkehrszeichen und -einrichtungen erfolgt.

Bei Bauarbeiten unter Aufrechterhaltung des Verkehrs ist folgendes zu beachten:

- a) Sämtliche Verkehrszeichen sind gut sichtbar in rechtem Winkel zur Verkehrsrichtung an grauen oder weißen Pfosten standfest aufzustellen.
- b) Vorhandene Fahrbahnmarkierungen müssen der neuen Verkehrsführung angepasst werden; hierzu gehören gegebenenfalls das Beseitigen der vorhandenen und/oder das Aufbringen neuer Gelb-Markierungen.
- c) Es dürfen keine ungesicherten Kanten und Absätze in Längsrichtung (parallel zur Fahrtrichtung) vorhanden sein. Arbeitsbedingte Höhenunterschiede quer zur Fahrtrichtung sind ausreichend lang auszuziehen und stets in einem verkehrssicheren Abstand zu erhalten. Wenn der Verkehr in beiden Fahrtrichtungen gleichzeitig möglich ist (Begegnungsverkehr), sind die Bauarbeiten so durchzuführen, dass beim Fahrstreifenwechsel oder Abbiegen keine ungesicherten Kanten oder Absätze in Längsrichtung überfahren werden müssen. Hierzu sind an geeigneten Stellen Überfahrmöglichkeiten zu schaffen. Sie sind stets ausreichend zu beleuchten.
- d) Soweit Straßen und Wege in die Baustrecke einmünden bzw. diese kreuzen, ist auf dieser das Verkehrszeichen 123 im Abstand von 50 m bis 100 m vor der Einmündung bzw. Kreuzung als Hinweis auf die Baustelle aufzustellen. Im Zuge der Baustrecke selbst ist in Fahrtrichtung jeweils hinter diesen Einmündungen und Kreuzungen die für diesen Bereich angeordnete Baustellenbeschilderung zu wiederholen.
- e) Soweit die vorhandene Beschilderung nicht mit der Baustellenbeschilderung übereinstimmt, ist die vorhandene Beschilderung abzudecken.

3.1.1.1 Lichtzeichenanlagen

Für den Neubau des Kreisverkehrsplatzes ist eine zweiphasige, teils dreiphasige, Lichtsignalanlage - verkehrsabhängige Steuerung - mit separater Fußgänger und Radfahrersignalisierung - F+R dauerrot mit Signalanforderung - vorgesehen. Die Signalanlage ist für jeden Bauabschnitt separat zu programmieren. Die Anpassung des Signalprogramms wird nicht gesondert vergütet und ist kalkulatorisch in die Leistungsposition Verkehrssicherung einzurechnen. Die Signalanlage erhält keine ÖPNV-Priorisierung.

Für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr, des Rettungsdienstes sowie der Polizei ist eine Vorrangschaltung vorzusehen. Bei Auslösung der Vorranganforderung ist nach Ablauf der erforderlichen Zwischenzeiten eine All-Rot-Schaltung für sämtliche Signalgruppen der Lichtsignalanlage herzustellen. Während dieser Phase dürfen ausschließlich Einsatzfahrzeuge mit eingeschaltetem Blaulicht den signalisierten Bereich befahren.

Die Vorrangschaltung ist in die Steuerung der Lichtsignalanlage zu integrieren. Die technische Ausführung der Anforderungseinrichtung (z. B. Funkanforderung, optische Detektion, kontaktlose Anforderung oder vergleichbares System) ist vor Ausführung mit der Straßenverkehrsbehörde sowie den zuständigen Einsatzdiensten abzustimmen.

Die All-Rot-Schaltung muss nach Rücknahme der Vorranganforderung oder spätestens nach Ablauf einer definierten Zeitspanne automatisch aufgehoben werden und die Lichtsignalanlage in den regulären Signalbetrieb zurückkehren.

Die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer ist hierbei jederzeit sicherzustellen.

Es dürfen nur solche Lichtzeichenanlagen aufgestellt werden, die gegen das ungewollte Auftreten von verkehrsführenden Signalbildern bei technischen Störungen gesichert sind.

Im Bereich von Kreuzungen bzw. Einmündungen hat der Auftragnehmer entsprechend seiner baulichen Disposition

eine hierfür leistungsgerechte Lichtzeichenanlage einzusetzen, mit der der Verkehr im Kreuzungsbereich bzw. Einmündungsbereich ausreichend signalisiert werden kann.

Der Standort der Lichtzeichenanlage wird im Einvernehmen mit der Bauüberwachung festgelegt. Die Verkehrsregelung mittels Warnfahnen ist über einen längeren Zeitraum grundsätzlich nicht gestattet. Die Kosten für das Vorhalten, den Betrieb, ergänzende Beschilderung sowie für das laufende Umsetzen der Lichtzeichenanlagen sind in den Pauschalpreis "Verkehrssicherung" einzurechnen, soweit hierfür keine gesonderten Positionen ausgewiesen wurden.

3.1.2 Sicherungsmaßnahmen

3.1.2.1 Sicherung der Radfahrer- und Fußgängerverkehre

Zur Sicherung der Radfahrer- und Fußgängerverkehre gehört bei Durchführung sämtlicher Arbeiten auch die ordnungsgemäße Aufstellung und Unterhaltung von Gefahrenzeichen und Vorschriftzeichen gemäß Straßenverkehrsordnung. **Die Anliegergrundstücke müssen ständig barrierefrei erreichbar sein. Dies erfordert auch einen erhöhten Aufwand für die Fußgängerführung. Dies ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen. Auf die entsprechenden Leistungspositionen wird verwiesen.**

3.1.2.2 Verkehrsraum, Zuwegung der Rettungsdienste und Feuerwehr

Der Auftragnehmer darf Verkehrsraum, der nicht unmittelbar in den Baustellenbereich fällt, für die Abwicklung der Bauarbeiten nur benutzen, soweit dies vertraglich ausdrücklich festgelegt und vorübergehend vom Auftraggeber angeordnet oder genehmigt ist. Der Auftragnehmer hat vor allem den Verkehrsraum, der nicht unmittelbar in den Baustellenbereich - Bereich der aktuellen Bautätigkeit - fällt, für die Rettungsdienste und die Feuerwehr uneingeschränkt befahrbar zu halten. Die Rettungsdienste und die Feuerwehr sind fortlaufend zeitnah durch den AN über die möglichen Zufahrtachsen zu informieren. Die Baustellenorganisation ist auf diesen Sachzwang auszurichten und die damit verbundenen Kosten sind in der Baustelleneinrichtung kalkulatativ zu berücksichtigen.

3.1.2.3 Kosten für Vorhalten und Betrieb

Die Kosten für das Vorhalten und den Betrieb sowie das laufende Umsetzen der erforderlichen Absperreinrichtungen, Verkehrssicherungsanlagen und Beschilderungen der Baustelle sind vom Auftragnehmer zu tragen und in den Pauschalpreis der entsprechenden Position einzurechnen. Hierzu gehört auch die Beseitigung oder Unkenntlichmachung von Fahrbahnmarkierungen, wenn sie bei der durch den Bauablauf bedingten Änderung der Verkehrsführung zu Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer Anlass geben.

Bei Änderung der Verkehrsführung innerhalb der Baustrecke sind die Kosten für Umleitungsbeschilderung ebenfalls vom Auftragnehmer zu tragen und in die betreffenden Positionen einzurechnen.

3.1.2.4 Baufortschritt

Entsprechend dem Baufortschritt sind zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit die Nebenflächen - soweit erforderlich - sofort auf die Höhe der jeweils eingebauten Oberbauschichten aufzufüllen und zu verdichten. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

3.1.2.5 Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit nach Fertigstellung der Baumaßnahme

Vor Beendigung der Baumaßnahme bzw. Fertigstellung einzelner Abschnitte findet ein gemeinsamer Ortstermin unter Beteiligung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde statt, in dem die bei Fertigstellung der Baumaßnahme für die kontinuierliche Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit erforderlichen Maßnahmen festgelegt werden. Die hierfür erforderlichen Anordnungen trifft die Straßenverkehrsbehörde.

Die angeordneten Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen werden zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Baumaßnahme in Abstimmung mit dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zu dessen Lasten beschafft und aufgestellt. Bis zum Abschluss dieser Maßnahmen obliegt die Verkehrssicherheit dem Auftragnehmer.

3.2 Bauablauf und Verkehrsregelung

3.2.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer hat die Einzelheiten der Verkehrsregelungen, je Bauphase, in den beigefügten Verkehrszeichenplänen vorliegen. Diese Unterlagen sind mit dem Auftraggeber, der Feuerwehr, Polizei, Abteilung für Lichtsignaltechnik und der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt worden. Alle vorliegenden Verkehrszeichen-

pläne müssen zur Genehmigung eingereicht werden. Sollten die vorhandenen Verkehrszeichenpläne, den Bauablauf der ausführenden Baufirma nicht entgegenkommen, so sind die Änderungsvorschläge in neue Verkehrsführungspläne vorzulegen. Die neue Verkehrsführung mit der Verkehrssicherung ist dem Auftraggeber, der Feuerwehr, Polizei, Abteilung für Lichtsignaltechnik und der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen. Der hierdurch entstehende Mehraufwand für Abstimmungsgespräche, Erstellung neuer Verkehrszeichenpläne, sowie für eventuell höherer Materialaufwand für die Verkehrssicherung wird nicht gesondert vergütet.

Der Bauablauf ist mit dem AG und der Bauoberleitung vor Baubeginn abzustimmen. Die Abwicklung der Arbeiten und die Dispositionen, die den gesamten Bauablauf betreffen, sind Sache des Auftragnehmers.

Der AN hat alle Voraussetzungen zur Durchführung der Sperrmaßnahmen zu schaffen und die Sperrung eigenverantwortlich im ausgeschriebenen Leistungsumfang zu erbringen. Die gesamte Beschilderung und Sicherung des Verkehrs ist ebenfalls Angelegenheit des AN.

Bei Baumaßnahmen mit einem schnellen Fortschritt der Bauarbeiten, wie Einbau von bituminösen Decken, Bankettarbeiten und dergleichen, sind die Verkehrssicherungsmaßnahmen dem jeweiligen Stand der Bauarbeiten anzupassen. Die Verkehrszeichen und gegebenenfalls Ampelanlagen sind entsprechend dem Arbeitsfortschritt ständig umzustellen.

Sofern es die örtlichen oder verkehrlichen Verhältnisse erfordern, kann der AG oder die Straßenverkehrsbehörde jederzeit neue Anordnungen treffen. Der hierdurch entstehende Mehraufwand für Abstimmungsgespräche, Erstellung neuer Verkehrszeichenpläne, oder signaltechnischen Unterlagen, sowie das Material der Verkehrssicherung wird gesondert vergütet.

Die Absperrung und Absicherung der Baustelle ist entsprechend den Auflagen der Straßenverkehrsbehörde unter Berücksichtigung der "Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21)" in Verbindung mit der Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen "ZTV-SA 97" in der jeweils neuesten Ausgabe auszuführen.

Bei Einsatz von Stoffen und Bauteilen sind nur solche erlaubt, die den einschlägigen Technischen Lieferbedingungen entsprechen. Die Beschilderung hat fortlaufend mit der Baumaßnahme zu erfolgen. Die Aufstellung der Schilder ist dem Straßenverkehrsamt gemäß § 45 StVO anzuzeigen. Die örtliche vorhandene Beschilderung ist der Baustellenbeschilderung anzupassen; somit sind ggf. widersprüchliche Schilder – z. B. durch zuhängen, auskreuzen, weg-drehen – zu entwerfen. Hierzu gehört auch, dass eine ungehinderte Sicht auf das jeweilige Schild vorhanden sein muss. Ggf. ist der Standort zu ändern bzw. Gebüsch zurückzuschneiden und das Schnittgut zu entsorgen. Die Entwertung von Verkehrszeichen hat mit beschädigungs- und rückstandsfrei entfernbaren Materialien zu erfolgen. Bei Entwertungen über der Fahrbahn ist zu gewährleisten, dass ein Herabfallen von Teilen ausgeschlossen ist. Für die Baken und für Verkehrszeichen ist Folientyp II zu verwenden. Gemäß RSA21, Teil A; 3.4.3 werden in der Regel **ein-seitige Baken** aufgestellt. Doppelseitige Baken werden nur dann verwendet, wenn die gleiche Fahrbahn auch vom Gegenverkehr benutzt wird und der Gegenverkehr nicht durch Markierungen oder bauliche Leitelemente abgetrennt ist.

Die Arbeiten sind unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchzuführen. Der Unternehmer ist für die Verkehrs-sicherung und den Schutz seines an der Durchführung der Arbeiten beteiligten Personals und der Geräte voll verantwortlich.

Nach Möglichkeit ist die Durchführung der Arbeiten so einzurichten, dass der Verkehr nicht beeinträchtigt wird.

Die Liefer- bzw. Arbeitsfahrzeuge sind bei Arbeiten außerhalb der Fahrstreifen gemäß § 35 Abs. 6 StVO zu kennzeichnen und bei Arbeiten im Bereich der Fahrstreifen wird auf die Kennzeichnung gem. Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA21) hingewiesen. Die Arbeitskräfte müssen nach Maßgabe der StVO und der Unfallverhütungsvorschriften Abs. 9 § 2 (1) Warnkleidung tragen. Vorübergehend tätige Aufsichtskräfte müssen ebenfalls die vorgeschriebene Warnkleidung anlegen.

Die Bestimmungen der Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA21) ist in der gültigen Fassung einzuhalten.

Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenen unmittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den AG von allen gegen ihn etwa erhobenen Ansprüchen, die auf ungenügender Sicherung die während der Baustelleneinrichtung und Betrieb, in vollem Umfang freizustellen. Den AG trifft im Verhältnis zu dem AN keinerlei eigene Sicherungspflicht.

3.2.1.1 Verkehrsführung

Die Baumaßnahme erstreckt sich auf der Nord-Südachse, dem Hemdener Weg, auf einer Länge von ca. 160 m. Die Straße wird auf dem Hemdener Weg für den Kreisverkehrsplatz auf 105 m umgebaut. Die östliche (Paul-Henri-Spaak-Weg) und westliche Achse werden vorbereitend für die geplanten Straßen (Nordring) auf einer Länge von ca. 50 m hergestellt. Um die Belastungen der gewerblichen und privaten Anlieger auf ein Minimum zu begrenzen, sind die Bauleistungen zu einem erheblichen Teil zeitgleich oder ineinander übergehend zu erbringen. Für die Abwicklung der Baumaßnahme wird daher die Verkehrsführung und der Bauablauf nachfolgend konzeptionell vorgegeben. Diese Ablaufplanung ist Basis für den Bauzeiten- und Verkehrsführungsplan und stellt das verbindliche Leistungs- und Bauzeit Soll dar. Der Bauzeiten- und Verkehrsführungsplan ist durch den Bieter zu erstellen, mit dem AG abzustimmen und fortzuschreiben. Die Kosten sind im entsprechenden Leistungstext zu berücksichtigen. Soweit der Bieter eine andere Bauabfolge plant, muss sich diese für den AG kostenfrei und Zeit neutral in die Baumaßnahme einpassen lassen.

3.2.1.2 Bauablauf und Verkehrsführung

Die gesamte Baumaßnahme ist in fünf Bauabschnitte aufgeteilt, für die eine jeweilige halbseitige Sperrung der Baufläche für den Durchgangsverkehr vorgesehen ist. Dazu ist für den Individualverkehr (IV) für den dritten und vierten Bauabschnitt eine kleinräumige Verkehrsumlenkung für den Paul-Henri-Spaak-Weg herzustellen. Weiterhin ist für den fünften Bauabschnitt eine weiträumige Umfahrung für den von Norden kommenden motorisierten IV herzustellen. Der vorliegende, mit der Straßenverkehrsbehörde abgestimmte Verkehrszeichenplan (VZP) ist zu berücksichtigen.

3.2.1.3 Bauablauf

Voraussetzung für die eigentliche Straßenbaumaßnahme sind umfangreiche Kanalbauarbeiten zur Trennung des Mischwassersystems sowie Herstellung der Straßenentwässerung. Durch das halbseitige Bauen des Kreisverkehrsplatzes sind auch bei den Kanalbauarbeiten provisorische Zwischenzustände zur Vorflutsicherung nicht zu vermeiden. Der AN hat hier die zu erwartenden Erschwernisse in den Leistungspositionen der Abwasserhaltungen kalkulatativ zu berücksichtigen.

Ebenso müssen die Tiefbauarbeiten für die stadtwerker GmbH dieses Loses und in Folge dessen auch die Arbeiten der Netzbetreiber in Teilabschnitten erfolgen. Der Auftragnehmer hat seine Leistungen in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber auszuführen und die hierfür erforderlichen Mitwirkungsleistungen zu erbringen. Der AN hat hier die zu erwartenden Erschwernisse in den Leistungspositionen der Tiefbauarbeiten für die Versorgungsträgerarbeiten kalkulatativ zu berücksichtigen. Dem Netzbetreiber sind Lagerflächen für Materialien und Betriebsmittel in dem Umfang bereitzustellen, der für die Durchführung der Arbeiten im jeweiligen Bauabschnitt erforderlich ist.

3.2.1.4 Bauzeitenplan

Ein Übersichtsplan ist fünf Tage nach Auftragserteilung aus dem beiliegenden Bauablaufplan zu entwickeln und dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen. Aus dem genehmigten Übersichtsplan ist bis zu Beginn der Bauarbeiten ein detaillierter, vollständiger Bauzeitenplan zu erarbeiten. Dieser Bauzeitenplan ist Vertragsgegenstand und der Bauoberleitung und örtl. BÜ jeweils einfach in Papierform und als MS-Project (MPP-File) per E-Mail vor Baubeginn zu übergeben.

3.2.2

Verkehrsmaßnahmen

Der AN erarbeitet auf Basis der vorliegenden VZP umgehend nach Auftragserteilung zu seinen Lasten die kompletten Antragsunterlagen für die Beantragung der Sperrgenehmigung und stellt den Antrag bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde. Die vorliegenden VZP wurden bereits mit der Straßenverkehrsbehörde abgestimmt.

Der AN erhält von der Straßenverkehrsbehörde die Anordnung zur Durchführung der Sperrmaßnahmen. Die vorschriftsmäßige Absperrung der Baustelle und der Umfang der Umleitungsbeschilderung geht aus der, der Anordnung beigelegten, Skizze hervor. Die Länge der einzelnen Sperr- und Beschilderstrecken ist in der Anordnung festgelegt.

3.2.3

Qualitätssicherung

3.2.3.1

Lieferung / Zuschläge

Zur Lieferung von Betonwaren werden nur Betriebe zugelassen, den Bund Güteschutz Beton- und Stahlbetonfertigteile e.V. für die betreffenden Erzeugnisgruppen sind. Betonfertigteile dürfen nur vom Herstellerwerk bezogen werden, deren Erzeugnisse der DIN entsprechen und einer amtlichen Güteüberwachung unterliegen.

Die Zuschlagstoffe für die Herstellung von Mörtel und Beton müssen der DIN EN 206-1 entsprechen. Zugelassen sind nur reine, gewaschene Zuschlagstoffe, die nach Körnung getrennt zu liefern und zu lagern sind.

Der an der Baustelle gewonnene Kies und Sand darf nur mit Zustimmung der Bauleitung verwendet werden. Die Vergütung ist besonders zu vereinbaren.

Die Beschaffenheit des Wassers muss den Bestimmungen nach DIN EN 206-1 entsprechen. Die Verwendung von Grundwasser ist nur dann gestattet, wenn es nachweislich die Güte der herzustellenden Bauteile nicht beeinträchtigt. Die notwendige Grundwasseruntersuchung nach DIN 4030 geht zu Lasten des Auftragnehmers.

Fertigbeton darf nur in Spezial-Transportfahrzeugen angeliefert werden.

3.2.3.2

Verdichtungsprüfungen

Der Verfüllboden ist bei Auffüllungen und Leitungsgräben innerhalb des Straßenkörpers so zu verdichten, dass die Anforderungen gemäß ZTV E-StB 17 Abschnitt 4.3.2 erreicht werden. Bei Leitungsgräben innerhalb und außerhalb des Straßenkörpers gilt für die Leitungszone eine Anforderung an das 10%-Mindestquantil des Verdichtungsgrades D_{pr} von 97%. Zum Nachweis der Verdichtung ist für Leitungsgräben und Auffüllungen mit einer Verfülltiefe > 1,00 m für die Tiefen > 0,50 m der Künzelstab zugelassen. Die Dichte der oberen 0,50 m mächtigen Schicht ist mittels statischen Lastplattendruckversuchen nachzuweisen.

Untergrund und Unterbau von Straßen und Wegen sind so zu verdichten, dass die Anforderungen gemäß ZTV E-StB 17 Abschnitt 4.3.2 erreicht werden.

Die Anzahl und der Abstand der erforderlichen Verdichtungsnachweise sind in den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen" unter Punkt 5.3.6 geregelt. Eine gesonderte Vergütung dieser Verdichtungsprüfungen erfolgt nicht. Die Kosten sind in den einzelnen Erdbauleistungen zu berücksichtigen.

Gem. 11.1.3 und 11.1.4 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen werden für den Qualitätsnachweis der Schüttgüter weitere zusätzliche Kontrollprüfungen gefordert. Diese werden gesondert vergütet.

3.2.3.3

Bituminöses Mischgut allgemein, Deckschichten

Die Probenahmen, das versandfertige Verpacken und Versenden der Proben für Kontrollprüfungen des eingebauten bituminösen Mischgutes werden vom Auftragnehmer durchgeführt. Aus jedem Einbauabschnitt und jeder Schicht sind Proben zu nehmen und untersuchen zu lassen. Soweit die Untersuchungsergebnisse die vertragskonforme Ausführung bestätigen, trägt der AG die Kosten der Untersuchung. Andernfalls werden vom AN die Kosten in vollem Umfang getragen. Alle damit verbundenen Kosten sind in den entsprechenden Asphaltpositionen zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt für diese Leistung nicht.

Bei Asphaltdeckschichten hat der AN die Ebenheit durch Messung mittels Planographen nachzuweisen. Alle damit verbundenen Kosten sind in den entsprechenden Deckschichtpositionen zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt für diese Leistung nicht.

3.2.4

Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

Das Zusammenwirken mit anderen Unternehmen ist im Zusammenhang mit Versorgungsträgerarbeiten möglich.

3.2.5

Fertigstellungstermin

Die Bauzeit für die Durchführung der Maßnahme ist in den "Besonderen Vertragsbedingungen" angegeben. Darin sind Ausfalltage durch Witterungseinflüsse - soweit nicht jahreszeitlich bedingt zu erwarten - oder durch Behinderung und Unterbrechung der Bauausführung nicht enthalten. Der endgültige Fertigstellungstermin errechnet sich somit aus Ziffer 2 der "Besonderen Vertragsbedingungen" sowie der nachgewiesenen und anerkannten Ausfalltage.

Wird der Auftragnehmer auch mit der Durchführung von Erdarbeiten für Leitungsverlegungen der Versorgungsträger beauftragt, so müssen diese Arbeiten ebenfalls in der o.g. festgelegten Bauzeit durchgeführt werden.

3.2.6

Umweltschutz

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB 2023) und DIN 18920 sind zu beachten. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidliche Mindestmaß zu beschränken. Hierdurch bedingte Mehraufwendungen zählen zu den Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

4.0 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Nach der Auftragserteilung werden dem Auftragnehmer folgende Ausführungsunterlagen digital im Datenformat .pdf und in einfacher Papierausfertigung zur Verfügung gestellt:

4.1.1

Planunterlagen

- Übersichtskarte
- i. M. 1:25.000
- Bestands- und Höhenplan
- i. M. 1: 250
- Lageplan Straßenbau
- i. M. 1: 250
- Höhenpläne
- i. M. 1: 500/50
- Querschnitte
- i. M. 1: 50
- Lageplan Kanalbau
- i. M. 1: 250
- Längsschnitte Kanalbau
- i. M. 1: 500/50
- Bauwerkszeichnung
- i. M. 1: 50
- Detailplan Taktile Elemente
- i. M. 1: 100
- Markierungs- & Beschilderungsplan
- i. M. 1: 250
- Verlegung/Umlegung von Versorgungsltg.
- i. M. 1: 500

4.1.2

Vermessung

Die komplette Vermessung ist vom Auftragnehmer in Eigenverantwortung durchzuführen. Hierbei sind die Vermessungsvorschriften der Stadt Bocholt zu berücksichtigen.

4.2 Vom Auftragnehmer zu beschaffende Ausführungsunterlagen

Der Auftragnehmer hat ergänzende Planunterlagen und Detailzeichnungen - so diese zur Bauabwicklung erforderlich sind - selbst und ohne Vergütung aufzustellen, soweit im Leistungsverzeichnis dazu keine eigenen Positionen enthalten sind.

4.3 Bestands- und Abrechnungspläne

4.3.1

Plangrundlage

Die digitale Plangrundlage - DXF, DWG oder ALK-File - stellt der AG kostenfrei zur Verfügung soweit im Leistungsverzeichnis keine Position zur Erbringung dieser Leistung enthalten ist.

Das Planwerk ist in Anlehnung an die DIN 2425-4 auszuarbeiten. Der bauvertraglich verbindliche Leistungsumfang ist unter Punkt 14 der Zusätzlich Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) festgelegt.

4.3.2

Ausgestaltung Planwerk

Das Planwerk ist digital mittels CAD System zu erstellen und zu liefern. **Grundsätzlich sind ein Bestandsplan Neubestand sowie jeweils ein Abrechnungsplan für den Neubestand und Altbestand zu erstellen.** Alle Planwerke enthalten inhaltlich die gleichen Elemente. Der Bestandsplan ist mit ausführlichen Höheninformationen auszugestalten. Im Abrechnungsplan liegt der Schwerpunkt auf der Darstellung der ermittelten Massen, Flächen und Längen. Soweit aus Gründen der Prüfbarkeit erforderlich, hat der AN für die Massenberechnung gesonderte Einzelpläne zu erstellen, die Kosten hierfür sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Alle aufgemessenen Punkte müssen eindeutig und fortlaufend nummeriert sein. Die Nummerierung ist textlich auf einem gesonderten Layer darzustellen und muss der Punktnummerierung der mitzuliefernden Messprotokolle bzw. Originalmessungsdatei entsprechen. Alle Elemente (Punkte, Linien, Texte etc.) sind auf einzelnen Layern mit entsprechender Beschriftung abzulegen. Inhaltlich zusammenhängende Elemente (Bitupunkte u. -linien) können auf einem Layer abgelegt werden, unterschiedliche Materialien, Pos.-Nr., Aufmaße zu unterschiedlichen Zeitpunkten (z.B. bei Teilaufmaßen) sowie Beschriftung sind grundsätzlich auf unterschiedlichen Layern abzulegen. Sofern der AG eine Layer- oder Ebenen- Struktur vorgibt, ist diese Struktur einzuhalten.

Der Maßstab der Pläne ist 1:250, nach Abstimmung mit dem AG / BOL. Alle Information (Punkte, Höhenangaben, Flächen, Längen, Massen etc.) müssen gut lesbar sein und mindestens eine Schrifthöhe von 2,5 mm haben. Der Maßstab muss, einmal festgelegt, für alle Pläne beibehalten werden. Bei Bedarf sind Detailzeichnung anzufertigen. Der Planausschnitt sollte in allen Plänen gleich sein. Ist eine Aufteilung in mehrere Pläne notwendig, so ist darauf zu achten, dass Bestandsplan und Abrechnungsplan den gleichen Ausschnitt haben. Alle im Planwerk dargestellten Elemente müssen in der Planlegende erläutert werden. Jeder Plan ist mit einer Koordinatenbeschriftung im Blatt-rahmen und Nordpfeil anzufertigen. Der Katasterhintergrund (Inhalt der Flurkarte) ist in Abstimmung mit dem AG darzustellen und vom AN auf seine Kosten zu beschaffen.

Das Planwerk ist grundsätzlich in digitaler Form gedruckt als PDF sowie in 3D als Geograf Format, DWG, DXF zu liefern, Papierabzüge sind in mindestens dreifacher Ausfertigung einzureichen, sofern der AG dieses fordert. Für Papierabzüge ist Papier mit einer Qualität von 90 Gramm pro m2 oder höherwertig zu verwenden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Leistungsverzeichnis				
1.1	Allgemeine Leistungen				
1.1.1	Baustelleneinrichtung				
1.1.1.1	Baustelle einrichten Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird - betriebsfertig aufstellen, einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser- sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle, Baustraßen im Baufeld sowie Lagerplätze, Bereitstellungsflächen zur Vorhaltung von Bodenaushub, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten Flächen nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z. B. Bedarfsleistungen) für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen des Leistungsverzeichnisses. Die Abrechnung der Leistung erfolgt anteilig zum Baufortschritt				
			psch	.....
1.1.1.2	Baustelleneinrichtung vorhalten Baustelleneinrichtung der Vorposition für die Dauer der Bauleistungen Vorhalten, Unterhalten und Betreiben. Alle Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden mit dieser Position vollumfänglich vergütet.				
		9 Mt		.....	.....
1.1.1.3	Besprechungscontainer, min. 15 m² Bürocontainer als Besprechungsraum für die wöchentliche Baubesprechungen sowie zur Nutzung für die Bauleitungs- und Bauüberwachungsaufgaben, min. 20 m² groß, elektr. Beleuchtung, Beheizung, Klimaanlage, Kaffeemaschine und wöchentl. Reinigung, mit 3 befestigten Parkplätzen, im Baustellenbereich einrichten und nach Abschluss der Gesamtbaumaßnahme entfernen. Strom- und Wasseranschluss, sowie Anschluss an Entsorgungseinrichtungen betriebsfertig herstellen. Ausstattung mit Magnetwand und einem Besprechungstisch mit 10 Stühlen. Bürocontainer für die Dauer der Bauleistung vorhalten, betreiben und unterhalten. Gebühren und Kosten werden vom AN übernommen. Alle Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden mit dieser Position vollumfänglich vergütet.				
			psch	.....
1.1.1.4	Temporäre Zufahrt aus Stahlplatten herstellen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	<p>Baustraße aus Stahlplatten als temporäre Zufahrtsstraße des angrenzenden Wohngebiets 'Paul-Henri-Spaak-Weg' im Zuge des dritten und vierten Bauabschnittes herstellen.</p> <p>Baustraße nördlich des Baufeldes auf Grünflächen neben dem vorh. Geh- und Radweg herstellen. Breite der Baustraße insgesamt ca. 3,50 m. Zu liefern sind Stahlplatten zur Verbreiterung bzw. Erweiterung des vorhandenen Geh- und Radweges auf Baustraßenbreite. Gesamte Baustraßenlänge ca. 32 m. Vorhaltezeit ca. 31 Wochen.</p> <p>Einschl. Lieferung, Auslegen, Aufnehmen und Abtransport der Platten.</p> <p>Die Baustraße bestehend aus vorhandenen Geh- und Radwegen und der hier verlegten Stahlplatten auf den Grünflächen werden anschließend mit Kunststoff-Verbundplatten überbaut. Die Vergütung erfolgt über Pos. 1.1.1.5.</p>				
		85 m²		.....	.....
1.1.1.5	<p>Temporäre Zufahrt aus Kunststoff-Verbundplatten herstellen Baustraße aus miteinander zu verschraubenden Kunststoff-Verbundplatten als temporäre Zufahrtsstraße des angrenzenden Wohngebiets 'Paul-Henri-Spaak-Weg' im Zuge des dritten Bauabschnittes.</p> <p>Baustraße nördlich des Baufeldes auf Stahlplatten (in Grünflächen gem. Vorposition) und wassergebundenen Geh- und Radwegen herstellen. Breite der Baustraße ca. 3,50 m. Zu liefern sind Kunststoff-Verbundplatten für ca. 32 m Baustraße. Vorhaltezeit ca. 31 Wochen.</p> <p>Kunststoff-Verbundplatten aus PE-HD nach DIN EN ISO 15527, mit beidseitiger Struktur, keine Wasseraufnahme, Stärke ≥ 12 mm.</p> <p>Einschl. Lieferung, Auslegen, Aufnehmen und Abtransport der Platten.</p> <p>Der vorhandene Geh- und Radwege ist vorab durch Stahlplatten auf den Grünflächen zu verbreitern bzw. zu erweitern. Die Vergütung erfolgt über Pos. 1.1.1.4.</p>				
		120 m²		.....	.....
1.1.1.6	<p>Bauzaun herstellen Bauzaun auf besondere Anforderung des AG standsicher herstellen, während der Bauzeit vorhalten und unterhalten sowie nach Beendigung der Bauzeit entfernen. 70 v.H. des Preises werden nach Aufstellung, der Rest nach Entfernen des Bauzaunes vergütet.</p> <p>Zaunhöhe 2,00 m über Gelände.</p>				
		250 m		.....	.....
1.1.1.7	<p>Bauzaun umsetzen Wie vor, jedoch Bauzaun innerhalb der Baustelle umsetzen und nach Angabe des AG wieder aufbauen.</p>				
		200 m		.....	.....
1.1.1.8	Torananlage für Bauzaun				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Bauzaun der Position 1.1.1.6 mit einer Toranlage versehen und diese für die Dauer der Bauzeit unterhalten. Der AG erhält einen Schlüssel für diese Toranlage.

psch

1.1.1.9**Baumschutz herstellen > 0,30 - 0,80 m**

Mantel mit Polsterung zum Schutz des Baumstammes vor mechanischer Beschädigung herstellen und während der Bauzeit unterhalten. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren. Der Stammdurchmesser wird 1 m über Geländeoberfläche gemessen.

- Stammdurchmesser 0,30 bis 0,80 m.
- Polsterung des Stammes nach Wahl des AN.
- Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen.
- Mantelhöhe \geq 3,0 m.

Schutzmaterial nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen. Material wieder in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB 2023) sind zu beachten.

6 St

1.1.1.10**Grenzsteine sichern**

Ca. 40 Grenzsteine entlang der Straße, deren Lage durch den AG angezeigt wurde, freilegen und während der Ausbauarbeiten bis zur Abnahme sichern. Während der Bauarbeiten beschädigte Grenzpunkte sind auf Kosten des AN durch einen "Öffentlich Bestellten Vermessungsingenieur" wiederherzustellen. Grenzanzeige bzw. Grenzwiederherstellung gemäß Nr. 13 Vermessungskostenordnung NW in der jetzt gültigen Fassung.

psch

1.1.1.11**Baustelle räumen**

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (Bedarfsleistungen) für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieser Lose.

psch

1.1.1 Baustelleneinrichtung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.1.2 Verkehrssicherung

Vorbemerkung

Richtlinien zur verkehrsrechtlichen Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, RSA 21

- Anträge auf verkehrsrechtliche Anordnungen/Nachweis der erforderlichen Fachkenntnisse MVAS -

Die Sicherung von Arbeitsstellen ist per Gesetz vorgeschrieben und muss stets sorgfältig, gewissenhaft und mit fachlicher Kompetenz durchgeführt werden. Denn der Schutz anderer Verkehrsteilnehmer sowie der Mitarbeiter und auch deren Maschinen steht an oberster Stelle und muss jederzeit gewährleistet werden.

Um in diesem Zusammenhang o. g. Anträge bearbeiten zu können, ist es u. a. lt. RSA 21 Teil A Nr. 1.4. (3) unerlässlich die erforderlichen Fachkenntnisse des Verantwortlichen nach dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung an Arbeitsstellen an Straßen“ (MVAS) nachzuweisen.

Dieser Nachweis ist dem Antrag verpflichtend beizufügen, oder beim Fachbereich Mobilität und Umwelt bereits vorliegt / intern weitergeleitet. Ohne diesen Nachweis wird eine verkehrsrechtliche Anordnung nicht ausgestellt.

Der Nachweis der Qualifikation erfolgt mit der Bescheinigung über die Teilnahme an einer Seminarveranstaltung gemäß MVAS.

Hinweis

Die Haltverbotzonen sind 96 Stunden vor Einrichtung der Verkehrssicherung aufzubauen.

1.1.2.1 Einrichtungen zur Verkehrssicherung

Herstellen, Gestellen, Aufstellen, Beleuchtung und Abbauen von Absperreinrichtungen und Verkehrsschildern zur Verkehrsführung entsprechend dem Bauablaufplan und die Verkehrsumlenkung für die Dauer der Arbeiten nach StVO, RSA, ZTV-SA und entsprechend den Anordnungen der Straßenverkehrsbehörde durchzuführen.

Die Straßensperrgenehmigung (verkehrsrechtliche Anordnung), ist vom AN bei diesen Ämtern, in Abstimmung mit der Bauüberwachung des AG, ohne gesonderte Vergütung einzuholen.

Zur Absperrung und Verkehrsumlenkung dürfen nur voll reflektierende Verkehrsschilder und Sperrböcke (auf dem die volle und gut lesbare Anschrift des Auftragnehmers mit Telefonnummer angebracht ist) verwendet werden.

Die Ausführungen (Pkt. 1.1.1, 3.1 und 3.2) in der Baubeschreibung sind zu beachten und als Leistungsbestandteil in dieser Position kalkulatativ zu berücksichtigen.

Die Ersteinrichtung, das permanente Umsetzen der Einrichtungen im Zuge des Baufortschritts während der gesamten Baumaßnahme und der komplette Rück-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	bau wird mit dieser Position vollständig vergütet. Auf die temporäre Lichtsignalanlage gem. Pos. 1.1.3.1 wird verwiesen.				
			psch	.....	.....
1.1.2.2	Wie Position 1.1.2.1, jedoch Einrichtungen zur Verkehrssicherung vorhalten Einrichtungen der Vorposition für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Wartung von Verkehrsschildern, Hinweistafeln und Absperreinrichtungen 7 Tage /Woche und 24 Stunden Service, einschl. Sonn- und Feiertagszuschläge. Kontrollfahrten gem. ZTV - SA 97 werden gesondert vergütet				
		9 Mt		.....	.....
1.1.2.3	Zulage Verkehrssicherung, 1. BA Zulage zu Position 1.1.2.1: Für die Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 1. Bauabschnitt. gem. Plannummer 001 (VP1- Blatt 1-6). Verkehrssicherung nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig rückbauen. Alle Rückbaustoffe gehen in Eigentum des AN über und sind von der Baustelle umgehend zu entfernen. Die Verkehrssicherung ist nach vorheriger Abstimmung mit der Bauoberleitung spätestens ca. 1 Werkwoche vor dem beabsichtigten Beginn der Bauarbeiten herzustellen. Die Verkehrssicherung ist durch die Straßenverkehrsbehörde abnehmen zu lassen. Die Bauarbeiten selbst erfolgen unter halbseitiger Sperrung der Trasse des Hemdener Wegs.				
		1 St		.....	.....
1.1.2.4	Zulage Einrichtungen zur Verkehrssicherung 1. BA vorhalten Zulage zu Position 1.1.2.2: Einrichtungen der Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 1. Bauabschnitt gem. Verkehrszeichenplan Plannummer 001 für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Abrechnung erfolgt pro Kalendertag				
		13 d		.....	.....
1.1.2.5	Zulage Verkehrssicherung, 2. BA Zulage zu Position 1.1.2.1: Für die Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 2. Bauabschnitt. gem. Plannummer 002 (VP2- Blatt 2-6). Verkehrssicherung nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig rückbauen. Alle Rückbaustoffe gehen in Eigentum des AN über und sind von der Baustelle umgehend zu entfernen. Die Verkehrssicherung ist nach vorheriger Abstimmung mit der Bauoberleitung spätestens ca. 1 Werkwoche vor dem beabsichtigten Beginn der Bauarbeiten herzustellen. Die Verkehrssicherung ist durch die Straßenverkehrsbehörde abnehmen zu lassen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Die Bauarbeiten selbst erfolgen unter halbseitiger Sperrung der Trasse des Hemdener Wegs. Die mobile Lichtsignalanlage ist nicht Bestandteil dieser Position und wird separat berechnet.				
		1	St	.....	.....
1.1.2.6	Zulage Einrichtungen zur Verkehrssicherung 2. BA vorhalten Zulage zu Position 1.2.2.2: Einrichtungen der Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 2. Bauabschnitt gem. Verkehrszeichenplan Plannummer 002 für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Abrechnung erfolgt pro Kalendertag.				
		27	d	.....	.....
1.1.2.7	Zulage Verkehrssicherung, 3. BA Zulage zu Position 1.1.2.1: Für die Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 3. Bauabschnitt gem. Plannummer 003 (VP3- Blatt 3-6). Verkehrssicherung nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig rückbauen. Alle Rückbaustoffe gehen in Eigentum des AN über und sind von der Baustelle umgehend zu entfernen. Die Verkehrssicherung ist nach vorheriger Abstimmung mit der Bauoberleitung spätestens ca. 1 Werkwoche vor dem beabsichtigten Beginn der Bauarbeiten herzustellen. Die Verkehrssicherung ist durch die Straßenverkehrsbehörde abnehmen zu lassen. Die Bauarbeiten selbst erfolgen unter halbseitiger Sperrung der Trasse des Hemdener Wegs und Vollsperrung des Paul-Henri-Spaak-Wegs. Die mobile Lichtsignalanlage ist nicht Bestandteil dieser Position und wird separat berechnet.				
		1	St	.....	.....
1.1.2.8	Zulage Einrichtungen zur Verkehrssicherung 3. BA vorhalten Zulage zu Position 1.2.2.2: Einrichtungen der Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 3. Bauabschnitt gem. Verkehrszeichenplan Plannummer 003 für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Abrechnung erfolgt pro Kalendertag.				
		118	d	.....	.....
1.1.2.9	Zulage Verkehrssicherung, 4. BA Zulage zu Position 1.1.2.1: Für die Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 4. Bauabschnitt gem. Plannummer 004 (VP4- Blatt 4-6). Verkehrssicherung nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig rückbauen. Alle Rückbaustoffe gehen in Eigentum des AN über und sind von der Baustelle umgehend zu entfernen. Die Verkehrssicherung ist nach vorheriger Abstimmung mit der Bauoberleitung spätestens ca. 1 Werkwoche vor dem beabsichtigten Beginn der Bauarbeiten herzustellen. Die Verkehrssicherung ist durch die Straßenverkehrsbehörde ab-				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	nehmen zu lassen.				
	Die Bauarbeiten selbst erfolgen unter halbseitiger Sperrung der Trasse des Hemdener Wegs und Vollsperrung des Paul-Henri-Spaak-Wegs. Die mobile Lichtsignalanlage ist nicht Bestandteil dieser Position und wird separat berechnet.				
		1	St		
1.1.2.10	Zulage Einrichtungen zur Verkehrssicherung 4. BA vorhalten Zulage zu Position 1.2.2.2: Einrichtungen der Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 4. Bauabschnitt gem. Verkehrszeichenplan Plannummer 004 für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Abrechnung erfolgt pro Kalendertag.				
		95	d		
1.1.2.11	Zulage Verkehrssicherung, 5. BA Zulage zu Position 1.1.2.1: Für die Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 5. Bauabschnitt gem. Plannummer 005 (VP5- Blatt 5-6). Verkehrssicherung nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig rückbauen. Alle Rückbaustoffe gehen in Eigentum des AN über und sind von der Baustelle umgehend zu entfernen. Die Verkehrssicherung ist nach vorheriger Abstimmung mit der Bauoberleitung spätestens ca. 1 Werkwoche vor dem beabsichtigten Beginn der Bauarbeiten herzustellen. Die Verkehrssicherung ist durch die Straßenverkehrsbehörde abnehmen zu lassen. Die Bauarbeiten selbst erfolgen unter halbseitiger Sperrung der Trasse des Hemdener Wegs.				
		1	St		
1.1.2.12	Zulage Einrichtungen zur Verkehrssicherung 5. BA vorhalten Zulage zu Position 1.2.2.2: Einrichtungen der Verkehrssicherung im und entlang des Baufeldes im 5. Bauabschnitt gem. Verkehrszeichenplan Plannummer 005 für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Abrechnung erfolgt pro Kalendertag.				
		13	d		
1.1.2.13	Zulage Umleitung 5. Bauabschnitt Für die Umleitungsbeschilderung im 5. Bauabschnitt gem. Plannummer 006 (Uml. 5.BA Blatt 6-6) inkl. Verkehrszeichen 600*900mm Nr.442,454, 455, 459,sowie VZ 356 inkl. Zusatz und Herstellung von zwei Plantafeln 1600mm * 1200mm. Nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig rückbauen. Alle Rückbaustoffe gehen in Eigentum des AN über und sind von der Baustelle umgehend zu entfernen. Die Umleitung ist nach vorheriger Abstimmung mit der Bauoberleitung spätes-				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	tens ca. 1 Werkwoche vor dem beabsichtigten Beginn der Bauarbeiten herzustellen. Die Verkehrssicherung ist durch die Straßenverkehrsbehörde abnehmen zu lassen.				
		1	St	.....	.....
1.1.2.14	Vorhaltung Umleitung 5. Bauabschnitt Einrichtungen der Umleitung inkl. Plантаfel und zusätzliche VZ im 5. Bauabschnitt gem. Verkehrszeichenplan Plannummer 006 für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Abrechnung erfolgt pro Kalendertag.				
		12	d	.....	.....
1.1.2.15	Kontrolle der Verkehrssicherung an Arbeitsstellen Kontrolle der Verkehrssicherung an Arbeitsstellen einschließlich temporärer Verkehrsschilder, vorübergehender Markierungen, transportabler Lichtsignalanlagen, baulicher Leitelemente, Beleuchtung und transportabler Schutzeinrichtungen gemäß ZTV-SA durchführen. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen (Fotos), schriftlich zu dokumentieren und dem AG zu übermitteln. Arbeits- und Hilfsmittel (z.B. Cloud, USB-Stick) mit den erforderlichen Dokumentationen, sind während der Bauzeit vom AN vorzuhalten und dem AG auf Anweisung zugänglich zu machen. Kontrolle zweimal täglich (bei Tagesanbruch und nach Eintritt der Dunkelheit) an arbeitsfreien Tagen einmal täglich. Kontrolle mittels Smartphone oder Digitalkamera und Übermittlung (einschl. Dokumentation) an die E-Mail oder Cloud der Bauleitung. Die Kontrolle der Umleitungsstrecke wird <u>nicht</u> gesondert vergütet und ist in diese Position mit einzukalkulieren. Abrechnung erfolgt pro Kalendertag				
		270	d	.....	.....
1.1.2.16	Fussgängerführung Im Bereich des Hemdener Weg muss immer ein Fußgängerweg zu den Anliegergrundstücken bereitgestellt werden. Dieser kann entweder auf bestehenden Verkehrsflächen mit Fußgängerbrücken, etc. im Baubereich der Aufbruchstellen eingerichtet werden, oder es muss ein provisorischer Gehweg (z. B. wassergeb. Decke auf Schotterunterlage) hergestellt werden. Die Abgrenzung des Gehweges zum Baubereich muss mittels Baustellenzäunen, min. 1,2 m hoch, erfolgen. Abrechnung nach Länge der Baumaßnahme im Bereich Hemdener Weg, auf der mindestens einseitig die Fußgängerführung sichergestellt wurde.				
		230	m	.....	.....
1.1.2.17	Fußgängerbrücke Behelfsmäßige Fußgängerbrücke einschließlich Begrenzungsmarkierungen und beidseitigem Geländer mit Knieschutz und gehobeltem Handlauf. Lichte Baugrubenbreite: ca. 1,00 - 2,50 m Breite der Brücke: ca. 1,25 m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Das Aufstellen, Vorhalten und Umsetzen innerhalb der Baustelle im Zuge des Baufortschritts und Beseitigen ist in den EP einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.				
		2	St	.....	.....
1.1.2.18	Bordsteinanlage aufnehmen, abfahren Bordsteinanlage einschl. Betonstuhl freilegen, aufnehmen und abfahren. Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1 bzw. ≤ BM-F1</u> Anschließend gem. nachfolgender Positionen die Hohlräume verfüllen und die Überfahrbarkeit herstellen.				
		170	m	.....	.....
1.1.2.19	Prov. Zuwegung herstellen, Schottertragschicht Provisorische Zuwegungen und Flächenbefestigungen herstellen. Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/32 mm gem. TL SoB-StB 20 herstellen. Einbau in Kleinflächen als Tragschicht in unterschiedlichen Ausbaubereichen in wechselnden Stärken für Anrampungen und Zuwegungen. Ausführung in Kleinflächen. Einbaustärke bis 440 kg/m². Die Abrechnung erfolgt auf Wiegekartennachweis.				
		30	t	.....	.....
1.1.2.20	Prov. Zuwegung herstellen, Asphalttragdeckschicht Bituminöse Tragdeckschicht nach ZTV Asphalt-StB 07/13 herstellen. Einbau in Kleinflächen in unterschiedlichen Ausbaubereichen in wechselnden Stärken für Anrampungen und Zuwegungen. Ausführung in Kleinflächen. Mischgutart: AC 16 TD N Einbaugewicht: 144 kg/m², (ca. 6 cm) Die Einbindung von Schächten, Hydranten und Schieberkappen wird nicht gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt auf Wiegekartennachweis.				
		16	t	.....	.....
1.1.2.21	Kaltasphaltnanrampung Anrampung aus Kaltasphalt entlang von Hochbordanlagen zur Überfahrbarkeit profilgerecht einbauen, verdichten, mit Brechsand abstreuen, während des Bauablaufes ggfls. bedarfsweise nachbessern und nach Beendigung der Arbeiten wieder zurückbauen. Einbaumenge: ca. 150 kg/lfdm				
		30	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zusätzliche Leistung Zusätzliche Leistung				
	Verkehrszeichen- und Umleitungspläne Verkehrszeichen- und Umleitungspläne				
1.1.2.22	VZP erstellen Erstellung eines Verkehrsführungs- und Beschilderungsplan in anordnungsfähiger Ausführung, inkl. Beantragung, Einreichung beim zuständigen Amt auf gesonderte Anweisung des AG.	1	St	.....	.....
1.1.2.23	Umleitungsplan erstellen Erstellung eines Umleitungsplanes in anordnungsfähiger Ausführung, inkl. Beantragung, Einreichung beim zuständigen Amt auf gesonderte Anweisung des AG.	1	St	.....	.....
1.1.2.24	VZP / Umleitungsplan ändern Änderung eines Verkehrsführungs- und Beschilderungsplan oder Umleitungsplanes auf Grundlage des 1. VZP in anordnungsfähiger Ausführung, inkl. Beantragung, Einreichung beim zuständigen Amt auf gesonderte Anweisung des AG.	1	St	.....	.....
	Verkehrssicherung Verkehrssicherung				
1.1.2.25	Anfahrtpauschale zur Baustelle Pauschale für An- und Abfahrt zur Baustelle für zusätzlich erbrachte Leistungen.	1	St	.....	.....
1.1.2.26	Aufstellen von Verkehrszeichen Transport, Auf- und Abbau für zusätzlich angeordnetes Verkehrszeichen mit ggf. Zusatzzeichen z.B. 1000-10, inkl. Aufstellvorrichtung.	1	St	.....	.....
1.1.2.27	Vorhaltung Verkehrszeichen Vorhaltung des Verkehrszeichen der Vorposition inkl. Aufstellvorrichtung, Abrechnung pro Stück * Kalendertag (Std)	50	Std	.....	.....
1.1.2.28	Absperrschranken Transport, Auf- und Abbau von TL-Absturzsicherung aus schlagfesten Kunststoff mit Z600 mit 250 mm Höhe sowie 100 mm hoher Taskleiste einschl. Z600.	1	St	.....	.....
1.1.2.29	Vorhaltung Absperrschranken Vorhaltung der Absperrschranken der Vorposition				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Abrechnung pro Stück * Kalendertag (Std)	50	Std	.....	.....
1.1.2.30	Plantafel Transport, Auf- und Abbau von Plantafel 1600mm * 1200mm inkl. Beschriftung und Grafik gem. Angabe des AG.	1	St	.....	.....
1.1.2.31	Vorhaltung Plantafel Vorhaltung pro Plantafel, pro Kalendertag Abrechnung pro Stück * Kalendertag (Std)	50	Std	.....	.....
	Markierung Markierung				
1.1.2.32	Fahrbahnmarkierung Schmalstrich 12 cm Fahrbahnmarkierung gem. RMS aus gelber reflektierender Folie, 97 H1/R3, durchgehender Schmalstrich 12 cm breit, inkl. Einmessen und Vormarkierung und nach Bauzeitende wieder entfernen. Abrechnung erfolgt nach Aufmaß.	50	m	.....	.....
1.1.2.33	Fahrbahnmarkierung Strich-Lücke 12 cm Fahrbahnmarkierung gem. RMS aus gelber reflektierender Folie 97 H1/R3 ,Strich-Lücke 12 cm breit, inkl. Einmessen und Vormarkierung und nach Bauzeitende wieder entfernen Abrechnung erfolgt nach Aufmaß.	50	m	.....	.....
1.1.2.34	Pfeilzeichen Fahrbahnmarkierung gem. RMS aus gelber reflektierender Folie, Pfeilzeichen aller Grundformen, inkl. Einmessen und Vormarkierung und nach Bauzeitende wieder entfernen. Abrechnung erfolgt nach Aufmaß.	1	St	.....	.....
1.1.2.35	Fußgängermarkierung Fußgängermarkierung gem. RMS aus gelber reflektierender Folie 97 H1/R3 , inkl. Einmessen und Vormarkierung und nach Bauzeitende wieder entfernen. Abrechnung erfolgt nach Aufmaß.	1	m	.....	.....
1.1.2.36	Haltbalken Fahrbahnmarkierung gem. RMS aus gelber reflektierender Folie 97 H1/R3, Haltbalken 50 cm breit, incl. Einmessen und Vormarkierung und nach Bauzeitende wieder entfernen. Abrechnung erfolgt nach Aufmaß.	1	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1.1.2.37

Trocknungsarbeiten für MarkierungTrocknung der Fahrbahn pro Stunde inkl. aller Verbrauchsmaterialien.
Abrechnung erfolgt auf Nachweis.

1 h

.....

1.1.2 Verkehrssicherung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.1.3 Mobile Lichtsignalanlagen

1.1.3.1 Richtungswechsel-Lichtsignalanlage mit Feuerwehranforderung. 2. BA

Erstellen, aufstellen und beseitigen einer zwei- bzw. dreiphasigen mobilen, verkabelten Richtungswechsel- Lichtsignalanlage unter Aufrechterhaltung des Individualverkehrs und den vorübergehenden Sicherungsmaßnahmen zur Verkehrsregelung während der gesamten Bauzeit der Kanal- und Straßenbauarbeiten in den Bauabschnitten 2 bis 4 auf dem Hemdener Weg. Die Art und Schaltung etc. der Lichtsignalanlage muss nach Angabe des Straßenverkehrsamtes gewählt werden und den Anforderungen gemäß 3.1.1.1 der Baubeschreibung entsprechen. Die Verkehrsführung muss den Anforderungen gemäß 3.2.1.2 der Baubeschreibung entsprechen.

Die Lichtsignalanlage muss ausgelegt sein für:

2 Kfz-Signalgruppen (4 Signalgeber)

1 Feuerwehr-Signalgruppe (2 Signalgeber)

2 Standmasten

gem. den technischen Lieferbedingungen für LSA, Typ D, Signalsicherung nach RiLSA2015 und VDE 0832, auf einer Länge von 75 m, Steuerung erfolgt verkehrsabhängig, ohne Vorhaltung. Die Stromversorgung ist durch den AN sicher zu stellen.

Die Lichtsignalanlage ist mit einer Vorrangschaltung für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr, des Rettungsdienstes sowie der Polizei auszurüsten. Das Steuergerät muss ausgelegt sein für die Verarbeitung von min. 2 externen Meldungseingänge für An- und Abmeldung. Bei Auslösung der Vorranganforderung ist nach Ablauf der erforderlichen Zwischenzeiten eine All-Rot-Schaltung für sämtliche Signalgruppen der Lichtsignalanlage herzustellen. Während dieser Phase darf der Knotenpunkt ausschließlich durch Einsatzfahrzeuge mit eingeschaltetem Blaulicht befahren werden.

Die Ausführung und Parametrierung der Vorranganforderung ist mit der Straßenverkehrsbehörde sowie den zuständigen Einsatzdiensten abzustimmen und in die Steuerung der Lichtsignalanlage unter Einhaltung der erforderlichen Zwischenzeiten zu integrieren. Die Funkan- und -abmeldeform für die Feuerwehr obliegt dem AG und ist der Feuerwehr zu übergeben.

Sämtliche hierfür erforderlichen Einrichtungen, Anpassungen der Steuerung sowie deren Einrichtung und Inbetriebnahme sind Bestandteil dieser Leistungsposition. Die Kosten für Einrichtung, Parametrierung und Betrieb der Vorrangschaltung sind einzukalkulieren.

Betrieb und Bedienung werden gesondert vergütet.

Anlage bestehend aus vier Signalmasten mit bis zu sechs Signalkörpern. Verkabelung mittels Kabeltraversen oberhalb des Lichtraumprofils führen.

Inbetriebnahme der Signalanlage nach Auslesen des Signalprogramms sowie nach Freigabe des Signalprogramms und Abnahme der Verkehrssicherung durch die Straßenverkehrsbehörde.

1 St

1.1.3.2 Vorhaltung Baustellenlichtsignalanlage 2 . BA

Signalanlage für den 2. BA vorhalten und betreiben.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Betrieb ganztägig, 24 Stunden/Tag, einschließlich Wochenend- und Feiertage.
Abrechnung erfolgt pro Kalendertag

27 d

1.1.3.3**Richtungswechsel-Lichtsignalanlage mit 2 FU und Feuerwehranforderung.
(3 und 4. BA)**

Erstellen, aufstellen und beseitigen einer zwei- bzw. dreiphasigen mobilen, verkabelten Richtungswechsel- Lichtsignalanlage unter Aufrechterhaltung des Individualverkehrs und den vorübergehenden Sicherungsmaßnahmen zur Verkehrsregelung während der gesamten Bauzeit der Kanal- und Straßenbauarbeiten in den Bauabschnitten 2 bis 4 auf dem Hemdener Weg. Die Art und Schaltung etc. der Lichtsignalanlage muss nach Angabe des Straßenverkehrsamtes gewählt werden und den Anforderungen gemäß 3.1.1.1 der Baubeschreibung entsprechen. Die Verkehrsführung muss den Anforderungen gemäß 3.2.1.2 der Baubeschreibung entsprechen.

2 Kfz-Signalgruppen (4 Signalgeber)**1 Feuerwehr-Signalgruppe (2 Signalgeber)****2 FU-Signalgruppe (4 Signalgeber),****4 Standmasten**

gem. den technischen Lieferbedingungen für LSA, Typ D, Signalsicherung nach RiLSA2015 und VDE 0832, auf einer Länge von 140 m, Steuerung erfolgt verkehrsabhängig, ohne Vorhaltung. Die Stromversorgung ist durch den AN sicher zu stellen.

Die Lichtsignalanlage ist mit einer Vorrangschaltung für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr, des Rettungsdienstes sowie der Polizei auszurüsten. Das Steuergerät muss ausgelegt sein für die Verarbeitung von min. 2 externen Meldungseingänge für An- und Abmeldung. Bei Auslösung der Vorranganforderung ist nach Ablauf der erforderlichen Zwischenzeiten eine All-Rot-Schaltung für sämtliche Signalgruppen der Lichtsignalanlage herzustellen. Während dieser Phase darf der Knotenpunkt ausschließlich durch Einsatzfahrzeuge mit eingeschaltetem Blaulicht befahren werden.

Die Ausführung und Parametrierung der Vorranganforderung ist mit der Straßenverkehrsbehörde sowie den zuständigen Einsatzdiensten abzustimmen und in die Steuerung der Lichtsignalanlage unter Einhaltung der erforderlichen Zwischenzeiten zu integrieren. Die Funkan- und -abmeldeform für die Feuerwehr obliegt dem AG und ist der Feuerwehr zu übergeben.

Sämtliche hierfür erforderlichen Einrichtungen, Anpassungen der Steuerung sowie deren Einrichtung und Inbetriebnahme sind Bestandteil dieser Leistungsposition. Die Kosten für Einrichtung, Parametrierung und Betrieb der Vorrangschaltung sind einzukalkulieren.

Betrieb und Bedienung werden gesondert vergütet.

Anlage bestehend aus vier Signalmasten mit bis zu sechs Signalkörpern. Verkabelung mittels Kabeltraversen oberhalb des Lichtraumprofils führen.

Inbetriebnahme der Signalanlage nach Auslesen des Signalprogramms sowie nach Freigabe des Signalprogramms und Abnahme der Verkehrssicherung durch die Straßenverkehrsbehörde.

1 St

1.1.3.4**Vorhaltung Baustellenlichtsignalanlage 3 + 4. BA**

Signalanlage für den 3. und 4. BA vorhalten und betreiben.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Betrieb ganztägig, 24 Stunden/Tag, einschließlich Wochenend- und Feiertage.

Abrechnung erfolgt pro Kalendertag

213 d

1.1.3 Mobile Lichtsignalanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.4	Qualitätssicherung / Bestandspläne				
1.1.4.1	Zusätzliche Rammsondierung Durchführung und Auswertung von zusätzlichen Rammsondierungen auf besondere Anordnung des AG mit der DPL (10 cm ² Spitzenquerschnitt) nach DIN EN 22476 Teil 2, zur Feststellung der Rohrgrabenverdichtung, einschl. Auswertung und Darstellung der Ergebnisse bis in eine Tiefe von 1,0 m unter Rohrsohle durch einen von der IHK anerkannten Sachverständigen/ Gutachter. Abrechnungsgrundlage ist die durchgeführte Sondiertiefe in Metern.	10 m			
1.1.4.2	Zusätzliche Lastplattendruckversuche Durchführung von zusätzlichen statischen Lastplatten- druckversuchen (LPDV) gemäß ZTV SoB-StB 20 nach DIN 18134 mit der 30 cm Druckplatte durch einen anerkannten Sachverständigen / Gutachter auf besondere Anordnung des AG zur Verdichtungsprüfung auf dem Planum, der Schottertrag- und der Frostschutzschicht im Zuge der Straßenherstellung. Der AN stellt das zur Durchführung des LPDV erforderliche Gegengewicht von ca. 10 to.	2 St			
1.1.4.3	Boden- und Bauschuttanalyse Boden-/Bauschuttanalyse gemäß der EBV (Ersatzbaustoff- verordnung) zur Klassifizierung von Aushubboden oder Boden- und Bauschuttgemischen auf besondere Anweisung des AG's durchführen.	2 St			
1.1.4.4	Sieblinienanalyse Sieblinienbestimmung zusätzlich zum Qualitätsnachweis nach DIN 18315 durchführen. Dazu ist durch einen anerkannten Gutachter im Baustellenbereich eine Probe zu ziehen, die Sieblinie im Laborversuch zu bestimmen und ein entsprechender Prüfbericht vorzulegen. Probenahme, Analyse, und Auswertung nach DIN 18123, TP Gestein-StB, DIN 1996 und DIN EN 933-1.	2 St			
1.1.4.5	Baufestpunkte herstellen Herstellung von Baufestpunkten mittels geeigneter Abmarkung. Die Lage ist so zu wählen, dass eine Beseitigung oder Beschädigung durch Bautätigkeit ausgeschlossen ist. Lagebestimmung durch mindestens doppelte GPS Messung und Mittelung, die Höhe ist durch Nivellement oder kontrollierte Polaraufnahme nachzuweisen. Sollten mehr als ein Baufestpunkt erstellt werden, sind alle Punkte zwingend untereinander zu beobachten, entweder durch Schleifennivellement oder kontrollierte Polaraufnahme. Die entsprechenden Protokolle / Nachweise sind der örtl. BÜ unaufgefordert vorzulegen. Als Bezugssystem für alle Messungen gilt in der Lage ETRS89/DREF91 (Realisierung 2016) - (UTM-Abbildung) in Zone 32 und für die Höhen in NHN in Bezug auf DHHN2016. Des Weiteren sind die Hinweise in der Baubeschreibung und ZTV sind zwingend zu beachten.	3 St			
1.1.4.6	Absteckung der Achspunkte				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Vollständige Absteckung nach Lage und Höhe der hier ausgeschriebenen Bauleistungen in Bezug auf das amtliche Lage- (UTM/ ETRS 89) und Höhenfestpunktfeld durch geeignete Mittel wie Totalstation oder GNSS-Empfänger.

Diese Position wird anteilig, im Verhältnis zum insgesamt erreichten Baufortschritt, vergütet. Der Mehraufwand aufgrund der verschiedenen Bauabschnitte ist einzukalkulieren.

psch

.....

1.1.4.7**Bestands-/Abrechnungspläne herstellen**

Herstellung von Bestands-/ Abrechnungsplänen für die vollständig erstellte Bauleistung.

Hierzu sind tachymetrische Geländeaufnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten durchzuführen, die auch Grundlage für die Massenermittlungen sind.

Die Pläne müssen die nach Maßgabe des AG und AN notwendigen Maßangaben (Flächen, Längen, Höhen) enthalten. Vor Endausfertigung sind dem AG Vorabzüge zur Prüfung / Korrektur zu übergeben. Hausanschlussleitungen sind gem. Pos 1.3.9.1 aufzumessen.

Die Bestands- und Abrechnungspläne sind dem AG einfach in Papierform sowie digital zur Verfügung zu stellen.

Die Bestands- und Abrechnungspläne sind als DXF-/DWG-Datei zu übergeben. Für jeden Oberflächentyp (Pflaster, Asphalt, etc.) ist ein eigener Layer (Ebene) anzulegen. Alle aufgemessenen Flächen sind als geschlossene Polylinien (Umringe) darzustellen. Alle durchgehende linienförmige Bauwerke (Bordanlagen, Rinnen etc.) sind als zusammenhängende Polylinien darzustellen.

Der Umfang der zu erbringenden Leistung ist unter Punkt 4.3 der Baubeschreibung und Punkt 14. der ZTV Kanal- und Straßenbauarbeiten verbindlich vorgeschrieben.

Der Mehraufwand bei der Datenerfassung aufgrund der verschiedenen Bauabschnitte ist einzukalkulieren.

psch

.....

1.1.4 Qualitätssicherung / Bestandspläne

.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.5	Regiearbeiten				
1.1.5.1	Verrechnungssatz für Poliere Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschl. vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterbauumlage u.dgl.), sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Überstunden sind eingerechnet, Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Verrechnungssatz für Arbeitskraft: Poliere, Schachtmeister o. dgl, (Berufsgruppe VI). Eine Vergütung erfolgt nur, wenn der Polier/Schachtmeister kein kalkulativer Bestandteil der Baustellengemeinkosten ist.	10	h	.....	.....
1.1.5.2	Wie Position 1.1.5.1, jedoch Verrechnungssatz für Bauvorarbeiter Verrechnungssatz für Arbeitskraft: Bauvorarbeiter (Berufsgruppe V).	10	h	.....	.....
1.1.5.3	Wie Position 1.1.5.1, jedoch Verrechnungssatz für Spezialbaufacharbeiter Verrechnungssatz für Arbeitskraft: Spezialbaufacharbeiter (Berufsgruppe IV).	15	h	.....	.....
1.1.5.4	Wie Position 1.1.5.1, jedoch Verrechnungssatz für Baufacharbeiter Verrechnungssatz für Arbeitskraft: Baufacharbeiter (Berufsgruppe III).	15	h	.....	.....
1.1.5.5	Wie Position 1.1.5.1, jedoch Verrechnungssatz für Baufachwerker Verrechnungssatz für Arbeitskraft: Baufachwerker (Berufsgruppe II).	15	h	.....	.....
1.1.5.6	Verrechnungssatz für Bagger Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufs einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Ar-				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	beitsstunden. Verrechnungssatz für Baugerät: Bagger über 0,4 bis 1,0 m³.			Übertrag:	
		10	h	.....	.....
1.1.5.7	Wie Position 1.1.5.6, jedoch Verrechnungssatz für Frontlader Verrechnungssatz für Baugerät: Frontlader bis 75 KW.				
		10	h	.....	.....
1.1.5.8	Wie Position 1.1.5.6, jedoch Verrechnungssatz für Tandemwalze Verrechnungssatz für Baugerät: Tandemwalze bis 5 to				
		10	h	.....	.....
1.1.5.9	Wie Position 1.1.5.6, jedoch Verrechnungssatz für LKW-Kipper Verrechnungssatz für Baugerät: LKW-Kipper mit Allradantrieb, ca. 12,0 to Nutzlast.				
		10	h	.....	.....
1.1.5.10	Wie Position 1.1.5.6, jedoch Verrechnungssatz für Kompressor Verrechnungssatz für Baugerät: Kompressor über 5 bis 10 m³/min, einschl. Bohr- oder Abbauhammer.				
		10	h	.....	.....
1.1.5.11	Wie Position 1.1.5.6, jedoch Verrechnungssatz für reversierbare Vibrationsplatte Verrechnungssatz für Baugerät: Reversierbare Vibrationsplatte, bis 60kN				
		10	h	.....	.....
1.1.5.12	Wie Position 1.1.5.6, jedoch Pumpe bis 4 kW, installieren und betreiben Pumpe 4 kW, installieren und betreiben einschließlich aller Nebenarbeiten und Bedienung.				
		20	h	.....	.....
1.1.5 Regiearbeiten					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.6	Materiallieferungen				
1.1.6.1	Gebrochenes Naturgestein Körnung 0/45 Gebrochenes Naturgestein Körnung 0/45, SZ ≤ 26 (LA ≤ 30) für den Einbau in Frostschutz- oder Tragschichten gemäß TL SoB-StB frei Baustelle liefern. Materialnachweis über Wiegekarten.	10 t		.....	.....
1.1.6.2	Frostschutzmaterial Frostschutzkies frei Baustelle liefern Material: Sand-Kies-Gemisch nach DIN 18196, als Frostschutzkies, Körnung 0,32 mm, bis 5 % bindiger Bestandteile. Bodengruppe SW/ SE. Materialnachweis über Wiegekarten.	5 m³		.....	.....
1.1.6.3	Humoser, leicht bindiger Oberboden Humosen, leicht bindigen Oberboden frei Baustelle liefern. Die Herkunft und Qualität des Oberbodens ist nachzuweisen. Materialnachweis über Wagenaufmaß.	5 m³		.....	.....
1.1.6.4	Rinnenpflastersteine 16/24/14 aus Beton Rinnenpflastersteine aus Beton mit den Abmessungen 16/24/14 cm frei Baustel- le liefern.	10 St		.....	.....
1.1.6.5	Rechteckpflaster 10/20/8, Beton, mit Fase Rechteckpflaster aus Beton mit Fase und farbechter Edelsplittauflage, - in den Farben grau, rot oder anthrazit - in den Abmessungen 10/20/8 cm frei Baustelle liefern.	10 m²		.....	.....
1.1.6.6	Beton C 20/25, XC2, XF2 liefern Beton, C 20/25, XC2, XF2, frei Baustelle liefern	5 m³		.....	.....
1.1.6.7	Asphalttragschicht AC 22 TS Asphalttragschicht AC 22 TS, gem. Abschnitt 1.4.6, frei Baustelle liefern.	5 t		.....	.....
1.1.6.8	Asphaltdeckschicht AC 8 DS Asphalttragschicht AC 8 DS, gem. Abschnitt 1.4.6, frei Baustelle liefern.	5 t		.....	.....
1.1.6.9	Asphalttragdeckschicht AC 16 TDS				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Asphalttragdeckschicht AC 16 TDS, gem. Abschnitt 1.4.6, frei Baustelle liefern.

5 t

1.1.6 Materiallieferungen

1.1 Allgemeine Leistungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	Straßenaufbruch und Rückbau der Nebenflächen				
1.2.1	Baufeld freimachen				
1.2.1.1	Baugelände räumen Baugelände von Wurzelwerk und Wurzelstöcke auch anderweitig gefällter Bäume, bis 10 cm Durchmesser an der Schnittstelle, sowie Steinen, Pfählen und dgl., sowie Laub- und Gartenschnitt und neuem Aufwuchs und dgl. bis 10 cm Stammdurchmesser, 1,00 m über dem Boden gemessen, einschl. Astwerk, räumen. Räumgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Das Laden und die Entsorgung von aufgenommenem Müll wird über die Position 1.2.1.2 gesondert vergütet.	300	m²	.....	.....
1.2.1.2	Verstreuter Müll sammeln u. entsorgen Im Baufeld verstreuten Müll unterschiedlichen Materials (Holz, Kunststoffe, Bauschutt, Metalle, etc.) sammeln, in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Abfuhrgewicht. Kalkulationsgrundlage für die Entsorgung ist "Baumischabfall". Die dazu notwendige Wägung auf einer amtlich anerkannten Waage ist in den EP einzukalkulieren. Diese Position kommt nur nach gesonderter Beauftragung durch den AG zur Ausführung.	0,5	t	.....	.....
1.2.1.3	Wurzelstöcke roden, > 10 - 30 cm Wurzelstöcke vorab gefällter Bäume von über 0,10 bis 0,30 m Stammdurchmesser der Schnittfläche vollständig roden. Gesamtes anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Wurzellöcher unterhalb des Planums mit geeignetem Boden verfüllen und den Boden verdichten.	4	St	.....	.....
1.2.1.4	Wie Position 1.2.1.3, jedoch Wurzelstöcke roden, > 30 - 50 cm Wurzelstöcke Durchmesser über 30 bis 50 cm.	1	St	.....	.....
1.2.1.5	Wie Position 1.2.1.3, jedoch Wurzelstöcke roden, > 50 cm Wurzelstöcke Durchmesser über 50 cm.	1	St	.....	.....
1.2.1.6	Wie Position 1.2.1.3, jedoch Wurzelstöcke roden, Großsträucher Wurzelstöcke Großsträucher, Einzelstammdurchmesser über 0,10 bis 0,15 m.	2	St	.....	.....
1.2.1.7	Verkehrsschild bis 0,5 m² ausbauen Verkehrsschild einschl. Rohrpfeiler sowie Betonfundament nach Angabe des AG ausbauen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Größe bis 0,5 m ² ohne Beleuchtung. Ausgebaute Teile zerlegen. Wiederverwendbare Schilder in Allform und Rohrpfeiler säubern und auf der Baustelle bis zur Montage lagern. Nicht wiederverwendbare Schilder, Betonfundamente und Rohrpfeiler in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Durch den Abbruch entstandene Grube mit geeignetem Boden verfüllen und ordnungsgemäß verdichten. Füllboden lagert im Baustellenbereich.	5	St	.....	.....
1.2.1.8	Zulage Demontage Zusatzzeichen Zulage zur Vorposition zur Demontage am Rohrpfeiler befindlicher Zusatzzeichen, Rettungspunkte oder Zwischenwegweiser Radwegenetz. Wiederverwendbare Schilder säubern und für den Wiedereinbau auf der Baustelle lagern.	4	St	.....	.....
1.2.1.9	Zulage Demontage Straßenmobiliar Zulage zur Vorposition zur Demontage am Rohrpfeiler befindlicher Straßenmobiliar wie Mülleimer. Diebstahlsicher zwischenlagern und nach Fertigstellung der neuen Oberflächen an geändertem Aufstellort fachgerecht wieder montieren.	2	St	.....	.....
1.2.1.10	Wie Position 1.2.1.7, jedoch Verkehrsschild bis 1,0 m² ausbauen Verkehrsschild einschl. Rohrpfeiler sowie Betonfundament nach Angabe des AG ausbauen. Größe bis 1,0 m ² ohne Beleuchtung.	1	St	.....	.....
1.2.1.11	Eingrableitpfosten/ Poller ausbauen u. abfahren Eingrableitpfosten/ Poller ausbauen in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Durch den Ausbau entstandene Grube mit geeignetem Boden verfüllen und ordnungsgemäß verdichten. Die erforderlichen Erdarbeiten und die Lieferung des Bodens werden nicht gesondert vergütet und sind in den EP einzukalkulieren.	2	St	.....	.....
1.2.1.12	Wie Position 1.2.1.11, jedoch Eingrableitpfosten/ Poller ausbauen, lagern Eingrableitpfosten/ Poller ausbauen und im Baustellenbereich bis zur Wiederverwendung lagern.	2	St	.....	.....
1.2.1.13	Rohr- und Markierungspfosten ausbauen, lagern Rohr- und Markierungspfosten fachgerecht ausbauen, diebstahlsicher zwischenlagern und nach Fertigstellung der neuen Oberflächen an geändertem Aufstellort fachgerecht wieder einbauen. Fundamente (Größe ca. 40 x 40 x 60) in C16/20 herstellen. Ausgebaute Fundamente in Eigentum des AN übernehmen und von der Bau-				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	stelle entfernen.			Übertrag:	
		1	St	.....	.....
1.2.1.14	Beleuchtungsmasten ausbauen Entlang der Verkehrsflächen im Straßenraum stehende Beleuchtungsmaste unterschiedlicher Größe einschließlich Fundamente ausbauen. Kontakte in Abstimmung mit dem EVU brechen. Mast zentral im Baustellenbereich gesichert zur Abholung durch das EVU vorhalten. Fundament in Eigentum des AN übernehmen und fachgerecht verwerten.				
		4	St	.....	.....
1.2.1.15	Suchgraben, Tiefe bis 1,25 m Boden für Suchgraben ausheben, zur Wiederverwendung seitlich vorhalten und nach Beendigung der Suche wieder einbauen und verdichten. Wasserhaltung, soweit erforderlich, wird nicht gesondert berechnet. Homogenbereich: HEL 1 und HEE 1 Abrechnungsbreite: 0,50 m. Grabentiefe: bis 1,25 m. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Gelände- oder Straßenoberfläche. Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden. Die Vorschriften der Versorgungsunternehmer sind zu beachten. Straßenaufbruch wird gesondert berechnet.				
		35	m³	.....	.....
1.2.1.16	Wie Position 1.2.1.15, jedoch Suchgraben, Tiefe >1,25 - 1,75 Grabentiefe > 1,25 - 1,75 m Erforderlicher Verbau wird nicht gesondert vergütet und ist kalkulatativ zu berücksichtigen.				
		5	m³	.....	.....
	1.2.1 Baufeld freimachen			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2	Oberbodenarbeiten				
1.2.2.1	Bankett und Nebenflächen mähen Bankett und Nebenflächen im Umbaubereich mähen. Schnittgut verbleibt auf der Fläche. Durchführung zu Beginn der Baumaßnahme in Abhängigkeit von der Vegetationsentwicklung nach gesonderter Anweisung durch die Bauüberwachung des AG.	1850	m²	.....	.....
1.2.2.2	Vegetationsdecke fräsen Vegetationsdecke vor Oberbodenabtrag mit Bodenfräse oder Scheibenegge ca. 15 cm tief aufreißen und so zerkleinern, dass keine Plaggen über 0,05 m² verbleiben. Durchführung zu Beginn der Baumaßnahme in Abhängigkeit von der Vegetationsentwicklung nach gesonderter Anweisung durch die Bauüberwachung des AG.	1850	m²	.....	.....
1.2.2.3	Oberboden abtragen, Eigentum des AN Oberboden einschl. Vegetationsdecke auf ebenen und geneigten Flächen in vorhandener Stärke nach Angabe des AG's abtragen, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Abtragfläche: zukünftige Verkehrsflächen Oberbodenstärke: ca. 40 bis 60 cm, Abgerechnet wird nach tachymetrischem Aufmaß vor und nach dem Oberbodenabtrag und anschließender digitaler Volumenberechnung.	1850	m²	.....	.....
1.2.2.4	Oberboden liefern, 30 cm andecken Gut durchlässigen, gesiebten, stein- und unkrautfreien Oberboden gemäß DIN 18915 liefern und in Grünflächen auf horizontalen und geneigten Flächen höhen- und profilgerecht nach Angabe der Bauleitung einbauen. Auf guten Höhenanschluss zu den Nebenflächen achten, Setzungen sind zu berücksichtigen. Erdanschluss zu Nebenflächen oberflächengleich. Bei Einbau in Grünflächen ist der Oberboden 1 bis 3 cm unter OK der Einfassung einzubauen. Verdichtung "leicht (Mannlast)" bzw. "standfest" Andeckung in 20 cm Stärke. Abgerechnet wird nach Pflanzflächenoberfläche zwischen den Einfassungen ohne Abzug der Rückenstütze.	435	m²	.....	.....
1.2.2.5	Bankette mit Oberboden andecken				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Gut durchlässigen, gesiebten, stein- und unkrautfreien Oberboden gemäß DIN 18915 liefern und in Bankette gemäß Querprofil in einer Stärke von 5 cm höhen- und profilgerecht nach Angabe der Bauleitung einbauen. Auf guten Höhenanschluss zu den Nebenflächen achten, Setzungen sind zu berücksichtigen. Erdanschluss zu Nebenflächen oberflächengleich. Der Oberboden 1 bis 3 cm unter OK der angrenzenden Nebenanlagen einzubauen.

Andeckung in 5 cm Stärke.

Abgerechnet wird nach tachymetrischem Aufmaß.

180 m²

1.2.2 Oberbodenarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.3	Straßenaufbrucharbeiten				
	Hinweis Straßenaufbrucharbeiten für den Kreisverkehrsplatz - 3. bis 5. Bauabschnitt -				
1.2.3.1	Bankettflächen schälen Bankettflächen einschließlich Oberbodenauflage schälen, in Eigentum des AN übernehmen und fachgerecht entsorgen. Schälbreite: ca. 75-150 cm Schältiefe: bis 20 cm. Schälgutqualität: Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-2 bzw. ≤ BM-F2	50 m²		.....	.....
1.2.3.2	Pflaster aufnehmen, Steine lagern Pflaster- und Plattenbelag aller Art (Gehwege, etc.) aufnehmen. Wiederverwendbares Material säubern und sortiert im Baustellenbereich zwischengelagern. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	20 m²		.....	.....
1.2.3.3	Vorh. Straßenbef. abräumen Vorhandene Straßenflächen, bestehend aus Oberflächenbefestigung aus Pflaster, Platten, Schwarzdecke, Borde, Rinnsteinanlagen, HKS-, HOS- bzw. RCL-Tragschichten, Frostschutzschichten, etc., sowie anstehendem Boden der Homogenbereiche 1 und 2 vollflächig, entsprechend dem Bauablauf und unter Berücksichtigung der örtlichen verkehrlichen Verhältnisse Zug um Zug abräumen, profilgerecht bis auf geplante Planumshöhe aufnehmen/ auskoffern, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Auf den Abtragsflächen Planum herstellen und gem. ZTV E-STB 17 verdichten (EV2= min. 45 MPa/m²). Max. Abweichung von der Sollhöhe 2 cm. Aushubtiefe des abzuräumenden gebundenen und ungebundenen Oberbaus ca. 0,30 (Radwege) bis 0,50 m (Fahrbahnbereich) (i.M. 0,40 m). Das Fräsen und die Entsorgung der Asphaltschichten im Bereich der Fahrbahn wird gesondert vergütet. Mehraufwand beim Aufbruch des PAK-belasteten Schwarzmateriales und der verfestigten Tragschichten wird als Zulage gesondert vergütet. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1 bzw. ≤ BM-F1</u> Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).	2100 m²		.....	.....
1.2.3.4	Bituminöse Deckschicht fräsen, Stärke bis 5 cm Zulage zu der Position 1.2.3.3: Decke aus bituminösem Mischgut fräsen und Unterlage reinigen. Frästiefe: ca. 3 bis 5 cm Flächen: Hemdener Weg, Paul-Henri-Spaak-Weg				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.				
	Reinigung mit selbstaufnehmender Kehrmaschine mittels Hochdruck Rotordüsen (min. 150 bar) und Absaugeinrichtung.				
		365	m²	.....	.....
1.2.3.5	Bituminöse Binderschicht fräsen, Stärke bis 6 cm Zulage zu der Position 1.2.3.3: Binderschicht aus bituminösem Mischgut fräsen und Unterlage reinigen.				
	Frästiefe: ca. 3 bis 6 cm Flächen: Hemdener Weg, Paul-Henri-Spaak-Weg				
	Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.				
	Reinigung mit selbstaufnehmender Kehrmaschine mittels Hochdruck Rotordüsen (min. 150 bar) und Absaugeinrichtung.				
		200	m²	.....	.....
1.2.3.6	Bituminöse Tragschicht fräsen, Stärke bis 10 cm Zulage zu der Position 1.2.3.3: Tragschicht aus bituminösem Mischgut fräsen und Unterlage reinigen.				
	Frästiefe: ca. 6 bis 10 cm Flächen: Hemdener Weg, Paul-Henri-Spaak-Weg				
	Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.				
	Reinigung mit selbstaufnehmender Kehrmaschine mittels Hochdruck Rotordüsen (min. 150 bar) und Absaugeinrichtung.				
		365	m²	.....	.....
1.2.3.7	PAK-haltiges Material fräsen Zulage zu der Position 1.2.3.3 für das Fräsen PAK-haltigen Straßenoberbaumaterial (Teer / Steinkohlenpech/ PAK belastete Schottertragschicht) ca. 10 bis 15 cm tief fräsen. Abfuhr und Entsorgung des PAK-belasteten Aufbruchmaterials werden über die Pos. 1.2.3.9 gesondert vergütet.				
		100	m²	.....	.....
1.2.3.8	Zulage: Tragschicht aus Hochofenschlacke aufnehmen Zulage zu der Position 1.2.3.3 zur Aufnahme der ca. 20 cm starken Tragschicht aus verfestigter Hochofenschlacke.				
		365	m²	.....	.....
1.2.3.9	Entsorgung PAK-belastetes Aufbruchmaterial Zulage zu Pos. 1.2.3.3 zur Aufnahme und Entsorgung von befestigten Verkehrsflächen mit PAK-haltigem Straßenoberbau. PAK-haltiges Material aufnehmen, in Eigentum des AN übernehmen und fachgerecht entsorgen. Der AN muss die ordnungsgemäße Entsorgung nachweisen. Hierzu ist ein Entsorgungsnachweis nach dem elektronischen Abfallnachweisverfahren eANV zu führen (siehe auch Leitfaden für die Einführung des eANV für KMU des Bundes-				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag:</p> <p>ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2010). Evtl. dadurch entstehende Kosten sind in den Einheitspreis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Im Zuge der Leistungen zur Durchführung des eANV ist für den AG als Erzeuger auch das elektronische Formular 'Verantwortliche Erklärung' und der erzeugerspezifische Anteil des elektronischen Formulars für den Begleitschein auszufüllen.</p> <p>Die Analyse des PAK-haltigen Materials von einer zugelassenen Prüfungsstelle zur Bestimmung des Abfallschlüssels und der PAK-Konzentration wird nicht gesondert vergütet und ist kalkulatativ in dieser Position zu berücksichtigen.</p> <p>Abfuhrnachweise sind an der Baustelle von einem Beauftragten des AG zu unterzeichnen. Bei der Schlussrechnung werden nur die von der BÜ des AG abgezeichnete Original-Wiegekarten anerkannt. Materiallieferungen u. -abfuhr dürfen nur während der normalen Arbeitszeit erfolgen.</p>	50	t	.....	.....
1.2.3.10	<p>Zulage: Tragschicht entsorgen ≤ RC-2</p> <p>Zulage zur Entsorgung von Straßenaufbruchmaterial der Position 1.2.3.3.</p> <p><u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-2</u></p>	50	t	.....	.....
1.2.3.11	<p>Zulage: Tragschicht entsorgen ≤ HOS-1</p> <p>Zulage zur Entsorgung von Straßenaufbruchmaterial der Position 1.2.3.3.</p> <p><u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ HOS-1</u></p>	50	t	.....	.....
1.2.3.12	<p>Bodenentsorgung, ≤ BM-F2, Zulage</p> <p>Zulage zur Entsorgung von Boden / Bauschuttmaterial der Pos. 1.2.3.3.</p> <p><u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ BM-F2</u></p>	50	t	.....	.....
1.2.3.13	<p>Bituminösen Oberbau schneiden, bis 15 cm</p> <p>Bituminösen Oberbau, bis 15 cm tief in den Anschlussbereichen, nach örtlicher Anweisung des AG schneiden. Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.</p>	15	m	.....	.....
1.2.3.14	<p>Bituminösen Oberbau schneiden, bis 25 cm</p> <p>Bituminösen Oberbau, bis 25 cm tief in den Anschlussbereichen, nach örtlicher Anweisung des AG schneiden. Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.</p>	20	m	.....	.....
1.2.3.15	Mauer aus Klinkersteinen zurückbauen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Randeinfassungen einer Beetanlage eines Anliegers - Mauer aus Klinkersteinen - samt Fundament freilegen und aufnehmen. Höhe der Mauer ca. 0,45 m, Breite ca. 25 cm. Fundament ca. 0,3 m hoch. Material und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Einschließlich aufnehmen der Hinterpflanzung aus Sträuchern und Bodendeckern sowie fachgerechtem einschlagen und versorgen der Pflanzen während der Bauzeit. Erdarbeiten werden gesondert vergütet.

13,5 m

1.2.3 Straßenaufbrucharbeiten

1.2 Straßenaufbruch und Rückbau der Nebenflächen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	Herstellung der Kanalisationsanlagen				
1.3.1	Straßenaufbruch (1. und 2. BA)				
	Hinweis Straßenaufbrucharbeiten für die Kanalarbeiten - 1. und 2. Bauabschnitt -				
1.3.1.1	Bituminöses Mischgut bis 20 cm tief schneiden Decke aus bituminösem Mischgut bis 20 cm tief geradlinig schneiden. Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustellen entfernen.	250 m		.....	.....
1.3.1.2	Bitum. Befestigung mit Oberbau aufnehmen, Kleinflächen Bituminöse Befestigung in Klein- und Nebenflächen aufnehmen, einschl. Unterlage aus Schotter, Bauschutt und Bodenbefüllung Bit. Befestigung: ca. 20 cm Gesamtaufbruchtiefe: ≤ 40 - 50 cm Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1 bzw. ≤ BM-F1</u>	140 m²		.....	.....
1.3.1.3	Zulage: Tragschicht aus Hochofenschlacke aufnehmen Zulage zu den Positionen 1.3.1.2 zur Aufnahme der ca. 20 cm starken Tragschicht aus verfestigter Hochofenschlacke.	140 m²		.....	.....
1.3.1.4	Rinne aufnehmen - partiell -, Steine lagern. Ein- oder zweizeilige Rinne einschl. Betonsockel in kurzen Längen aufnehmen. Wiederverwendbare Steine säubern und sortiert innerhalb der Baustelle diebstahlsicher auf Paletten lagern. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	6 m		.....	.....
1.3.1.5	Bordsteinanlage aufnehmen - partiell -, Steine lagern Bordsteinanlage einschl. Betonstuhl in kurzen Längen aufnehmen. Wiederverwendbare Steine säubern und sortiert innerhalb der Baustelle diebstahlsicher auf Paletten lagern. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	6 m		.....	.....
	1.3.1 Straßenaufbruch (1. und 2. BA)			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.2	<p>Erdarbeiten</p> <p>Vorbemerkung Aushubtiefen für Rohrgräben, Verbau und Bauwerke werden auf dem freigemachten Baufeld nach Abtrag des Oberbodens oder des Straßenoberbaus angesetzt. Dazu ist ein gesondertes Aufmaß nach Oberbodenabtrag/ Straßenaufbruch durchzuführen. Die Abrechnungsbreiten sind nach DIN EN 1610 anzusetzen. Der Bodenaushub einer Haltung wird in ganzer Höhe unter der Position abgerechnet, die der mittleren Kanalgrabensohlentiefe entspricht. Der Baugrubenverbau ist nicht in die Erdaushubpositionen einzurechnen. Hierfür sind gesonderte Positionen vorgesehen. Im Baugrubenbereich vorgefundenes Abbruchmaterial sowie Abbruchmaterial, das durch die Beseitigung von Hindernissen innerhalb der Baugrube entsteht, geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Der Nachweis der Rohrgrabenverdichtung ist mittels Rammsondierungen im Beisein des AG durchzuführen. Der AG ist min. 2 Tage vor Durchführung zu informieren. Die Rammsondierungen sind durch einen anerkannten Sachverständigen bzw. Gutachter durchzuführen und im Hinblick auf die geforderte Verdichtung zu bewerten und zu dokumentieren. Die Anzahl und Lage der Verdichtungsprüfungen ist mit dem AG abzustimmen. Es ist jeweils mindestens eine Rammsondierung je hergestellter Haltung bzw. je saniertem Einzelschaden durchzuführen. Die Kosten dieser Verdichtungsprüfungen werden nicht gesondert vergütet - siehe Punkt 5.3.6 ZTV. Liefernachweise für Schüttgüter sind an der Baustelle von einem Beauftragten des AG zu unterzeichnen. Bei der Schlussrechnung werden nur abgezeichnete Original-Wiegekarten anerkannt. Materiallieferungen dürfen nur während der normalen Arbeitszeit erfolgen. Für den Materialnachweis sind Original-Wiegekarten einer öffentlichen Waage vorzulegen. Es werden nur Materialien eingebaut, deren Eignung vorher nachgewiesen und die durch die Bauleitung zum Einbau freigegeben wurden.</p> <p>1.3.2.1 Boden ausheben, Homogenbereich HEL1 Böden des Homogenbereich HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung für Rohrverlegung und Rohrleitungsrückbau, einschl. Schachtbaugruben profilgerecht ausheben. Mehraushub im Bereich der Schachtbauwerke / Endschächte wird nicht gesondert vergütet. Aushub, soweit zum Zufüllen geeignet, zur Wiederverwendung auf der Bereitstellungsfläche des AN vorhalten.</p> <p>Grabensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen. Herstellung der Rohrbettung mit zuzulieferndem Material wird ggfls. gesondert vergütet.</p> <p>Fließsohlentiefe der Kanalhaltungen: ca. 0,75 bis 1,60 m</p> <p>Grabenbreite: siehe vorstehenden Hinweis.</p> <p>Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitungen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Gelände-/ Straßenoberfläche unter Abzug des Straßenoberbaus bis Gra-</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	bensohle				
	Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert vergütet.				
		430	m³	.....	.....
1.3.2.2	Beseitigung von Hindernissen Zulage zur Position 1.3.2.1 für das Beseitigen von Hindernissen im Rohrgraben. Das Abbruchmaterial geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Hindernisse aus Holz, Wurzeln, Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Bau- und Trümmerschutt. Abgerechnet wird nach fester Masse in m³. Zusätzliche Handschachtungsarbeiten werden nicht gesondert vergütet.				
		2	m³	.....	.....
1.3.2.3	Bodenaushub von Hand in der verbauten Baugrube Zulage zur Position 1.3.2.1: Boden von Hand in allen Tiefen zwischen den Verbauwänden ausheben und in Fördergeräte laden. Diese Position kommt nur auf gesonderte Anordnung des AG zur Ausführung.				
		10	m³	.....	.....
1.3.2.4	Geeigneten Boden liefern Geeigneten Füllboden zum Einbau in Leitungsgräben, Schachtbaugruben, Probelöchern, etc., liefern und im Baustellenbereich zum Einbau vorhalten Material: nichtbindiger, steinfreier Boden, DIN 18196, Bodengruppe SE/SW, bis 5 % bindige Bestandteile. Qualität: Sandgrube Boer Schermbeck o. glw. Der Einbau der Füllbodenmassen wird über die entsprechende Bodeneinbauposition vergütet und ist auch dort kalkulatativ zu berücksichtigen. Für den Materialnachweis sind Original-Wiegescheine einer öffentlichen Waage vorzulegen. Bei Anlieferung nach Gewicht gilt für die Abrechnung 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse.				
		40	m³	.....	.....
1.3.2.5	Hauptverfüllung einbauen Zur Wiederverfüllung geeigneten Aushubboden des Homogenbereiches HEE1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung der Position 1.3.2.1 sowie geeigneten/zugelieferten Boden der Pos. 1.3.2.4 im Baustellenbereich aufnehmen, in den Rohrgraben lagenweise einbauen und fachgerecht gemäß DIN EN 1610 verdichten.				
		60	m³	.....	.....
1.3.2.6	Boden Homogenbereich HEL1 entfernen, BM-0 oder BM-F0*				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Zum Verfüllen der Kanalgräben und der Gräben für die Anschlussleitungen oberhalb der Rohrbettung ungeeigneter und nicht verdichtungsfähiger Boden des Homogenbereiches HEL1 / HEE 1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.				
	<u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0*</u>				
	AVV-Abfallschlüssel 17 05 04				
	Abrechnung über Wiegekartennachweis für den Austauschboden sowie Abfuhrnachweis. Für den Abfuhrnachweis sind Wagenaufmaße vorzulegen. Für die Abrechnung nach Wagenaufmaß ist ein Abzug von 20 % für Lockerung zu berücksichtigen.				
	Bei Abfuhr nach Gewicht gilt für die Abrechnung: 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse				
		170 m³		.....	.....
1.3.2.7	Verwertung Boden > BM-0 und ≤ BM-F1				
	Zulage zu Position 1.3.2.6 für das Entfernen des Bodens.				
	Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse > BM-0 sowie > BM-F0* und ≤ BM-F1				
		40 m³		.....	.....
1.3.2.8	Bestandskanal bis DN 500 B aufnehmen				
	Zulage zur Position 1.3.2.1 für das Aufnehmen und Entsorgen des MW-Kanals DN 500 B (Kreisprofil). Bestandskanal außerhalb der verbauten Rohrgraben-trasse der neu zu bauenden Entwässerungsleitung freilegen und vollständig ausbauen. Abbruchgut, einschl. der in der Rohrleitung vorhandenen Ablagerungen etc., geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Abgerechnet wird die Länge der aufgenommenen Rohrleitung, gemessen zwischen den Schacht-/ Bauwerksaussenwänden bzw. bis zum Anschluss an die Bestandsrohrleitung.				
		45 m		.....	.....
1.3.2.9	Boden ausheben, Homogenbereich HEL1 - Sonderbauwerk -				
	Boden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung für den Zurückbau des Schachtbauwerks 42465530 und zur Herstellung des Sonderbauwerks 42465531 profilgerecht ausheben.				
	Baugrubensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen. Aushub auf der Bereitstellungsfläche des AN vorhalten. Nach Herstellung des Bauwerks den Seitenraum mit geeignetem Boden auf der Bereitstellungsfläche des AN verfüllen und gemäß ZTV E-StB 17 fachgerecht verdichten.				
	Tiefe der Baugruben, bis ca. 1,55 m				
	Für die Abrechnung gilt: Bei der Abrechnung wird für die Massenberechnung nur die Grundfläche des herzustellenden Bauwerks multipliziert mit der Aushubhöhe ab UK Sauberkeitsschicht bis UK Oberboden (ohne Arbeitsraum) zugrunde gelegt. Bei Bodenaustausch wird die Abfuhr des unbrauchbaren Bodens und die Lieferung des Füllbodens, von und zur Bereitstellungsfläche des AN, gesondert ver-				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	gütet.				
	In diese Position ist der erforderliche Bodenaushub und die lagenweise und standfeste Wiederverfüllung des Arbeitsraumes und der Baugrubenböschungen einzukalkulieren. Erforderlicher Verbau (je nach Arbeitsweise des Bieters) ist in jedem Falle kalkulatorisch hier zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet. Dies gilt auch für, aufgrund der gewählten Arbeitsweise, eventuell im Boden zu belassenden, verlorenen Verbau. Baugrunduntersuchung siehe Anlage.				
		11,5	m³	.....	.....
1.3.2.10	Bestandsschacht 42465530 zurückbauen Zulage zur Position 1.3.2.9 für das Aufnehmen und Entsorgen des Schachtbauwerks 42465530. Gelenkstücke der Entwässerungsleitungen DN 1000 B und RE 1000 x 1000 B freilegen, sichern und säubern. Abbruchgut, einschl. der in dem Schacht vorhandenen Ablagerungen etc., geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Erforderliche Erd- Verbau, Wasser- und Abwasserhaltungsarbeiten werdengeseondert vergütet.				
		1	St	.....	.....
1.3.2.11	Kreuzende Versorgungsleitungen sichern ≤ 150 mm Kreuzende Versorgungsleitungen freilegen, aufhängen und sichern. Mit der Vergütung dieser Position sind auch alle Erschwernisse beim Baugrubenverbau, beim Bodenaushub und -wiedereinbau, bei der Rohrverlegung sowie Bettungseinbau, des Hauptkanals und der Anschlussleitungen, einschließlich der dabei erforderlichen Handschachtungsarbeiten, abgegolten. Außendurchmesser der zu sichernden Leitung, bis 150 mm. Kreuzungswinkel über 25 bis 100 gon.				
		12	St	.....	.....
1.3.2.12	Wie Position 1.3.2.11, jedoch Kreuzende Versorgungsleitungen sichern > 150 mm Außendurchmesser der zu sichernden Leitung, ≥ 150 bis 250 mm. Kreuzungswinkel über 25 bis 100 gon.				
		6	St	.....	.....
1.3.2.13	Wie Position 1.3.2.11, jedoch Versorgungstrassen bis 0,60 m breite sichern, quer Kreuzende Kabel- und Versorgungsleitungen von Versorgungstrassen innerhalb der Baugruben freilegen, aufhängen und sichern. Leitungstrasse mit einer Trassenbreite bis zu 0,60 m. Abstand der einzelnen Kabel, Rohrleitungen ≤ 0,50 m. Kreuzungswinkel über 25 bis 100 gon.				
		4	St	.....	.....
1.3.2.14	Wie Position 1.3.2.11, jedoch Versorgungstrassen bis 1,5 m sichern Kreuzende Kabel- und Versorgungsleitungen von Versorgungstrassen innerhalb der Baugruben freilegen, aufhängen und sichern.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Leitungstrasse mit einer Trassenbreite bis zu 1,50 m. Abstand der einzelnen Kabel, Rohrleitungen \leq 0,50 m.

Kreuzungswinkel über 25 bis 100 gon.

11 St

1.3.2 Erdarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.3	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung				
1.3.3.1	Verbau der Baugruben, Homogenbereich HR1 Verbau in Böden des Homogenbereiches HR1 nach DIN 18303 und Baubeschreibung fachgerecht herstellen. Der Verbau muss in seinen Abmessungen rechnerisch bestimmt und in seiner Standsicherheit statisch nachgewiesen werden, sofern nicht ein Normverbau nach DIN 4124 verwendet wird. Ausführung nach Wahl des AN unter Beachtung der Standsicherheit der anliegenden Gebäude und unter Berücksichtigung des Immissionsschutzgesetzes. Auf Punkt 1.1.3.1 "Verbau" in der Baubeschreibung wird verwiesen. Das Mitziehen einer Verbaukiste ist kein normgerechter Verbau und wird nicht zugelassen. Für die Abrechnungstiefe gilt: Maßgebliche Abrechnungstiefe ist von OK-Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. des Straßenoberbaus + 0,10 m bis Grabensohle. Maßgebliche Abrechnungslänge wie beim Bodenaushub. Verbau wird erst ab einer mittleren Tiefe von 1,25 m (GOK bis Grabensohle) vergütet. Erhöhter Verbauaufwand im Bereich der Schachtbauwerke bzw. der Endschächte wird nicht gesondert vergütet und ist in den EP einzurechnen.	800	m²	.....	.....
1.3.3.2	Wasserhaltung durchführen Wasserhaltung für die Verlegung der neuen RW- und SW- Kanalisationsanlagen nach Wahl des AN einrichten, betreiben und fachgerecht zurückbauen. Soweit geologisch möglich, Rohrgraben bis min. 50 cm unter Grabensohle während der Durchführung der Arbeiten trocken halten. Grundwasserstand: siehe Baubeschreibung Grabentiefe: siehe Ausführungsplanung In den Einheitspreis einzurechnen sind je nach gewähltem Verfahren: <ul style="list-style-type: none"> - Die Gestellung sämtlicher Geräte, Filter und Pumpen. - Bei Ausführung einer Sohldrainung bzw. einer zusätzlichen Sohldränung auch die Lieferung der erforderlichen Asche (gesamte Sohlbreite) und der Dränrohre. - Die anfallenden Erdarbeiten in Böden Homogenbereich HEL1 - Die Herstellung der Pumpensümpfe. Dränageleitungen dürfen nicht unter der verlegten neuen Rohrleitung liegen. Die Pumpensümpfe sind nach Abschluss der Bauarbeiten mit verdichtungsfähigem Boden zu verfüllen, sofern die Bauleitung nicht das Bestehenbleiben der Pumpensümpfe und das Hochziehen mit Schachtringen anordnet. Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung. Der Grund- bzw. Schichtenwasserstand ist vor Beginn der Wasserhaltungsarbeiten im Beisein der Bauleitung festzustellen.	295	m	.....	.....
1.3.3.3	Wasserhaltung Bauwerk 42465530, Zulage				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Zulage zur Position 1.3.3.2 für die Wasserhaltung für das Aufnehmen des vorhandenen (42465530) und die Herstellung des neuen Schachtbauwerks 42465531.

1 St

1.3.3.4**Abwasserhaltung für SW-Kanal DA 250 PP**

Abwasserhaltung für den Neubau des SW-Kanal 250 PP (Rohrleitungen und Schachtbauwerke), in der Baugrube einrichten und während der Bauzeit betreiben. Die Art der Ausführung erfolgt in Abhängigkeit vom gewählten Bauverfahren nach Wahl des AN.

Beim Verlegen der neuen Leitung ist das anfallende Abwasser je nach Baufortschritt umzuleiten, der Schmutzwasserkanal muss in Betrieb bleiben. Die Umleitung des Abwassers kann durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube erfolgen. Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung und zusätzlicher Aufbruch von Oberflächenbefestigung (über die festgesetzte Baugrubenbreite hinaus) werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke Mindestdurchmesser DN 150, zur Überleitung des anfallenden Abwassers im Bereich der Baugrube verlegen und an die vorhandenen Schächte und Rohrleitungen anschließen. Vorhandene Hausanschlüsse bis zum endgültigen Anschluss an den neuen Kanal an die Überleitung provisorisch anschließen und nach Fertigstellung der neuen Kanalisation ausbauen. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im Preis inbegriffen, ebenso die Arbeiten an den provisorischen Anschluss- und Überleitungsstellen. Außerhalb der täglichen Arbeitszeiten und an den Wochenenden ist die Abwasserhaltung so einzurichten, dass über provisorische Rohrleitungen eine hydraulisch ausreichend leistungsfähige Durchleitung durch die Baugrube mit Anschluss an die neue Vorflut erfolgt. Die Abwasserhaltung ist für einen Zufluss von bis zu 20 l/s auszulegen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen.

Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitungen von Schachtmitte bis Schachtmitte bzw. bis zum Anschlusspunkt an den Bestandskanal.

75 m

1.3.3.5**Abwasserhaltung für RW-Kanal DN 500 B und DN 800 GFK**

Abwasserhaltung für den Neubau des RW-Kanal DN 500 B und DN 800 GFK (Rohrleitungen und Schachtbauwerke), in der Baugrube einrichten und während der Bauzeit betreiben. Die Art der Ausführung erfolgt in Abhängigkeit vom gewählten Bauverfahren nach Wahl des AN.

Beim Verlegen der neuen Leitung ist das anfallende Abwasser je nach Baufortschritt umzuleiten, der Regenwasserkanal muss in Betrieb bleiben. Die Umleitung des Abwassers kann durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube erfolgen. Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung und zusätzlicher Aufbruch von Oberflächenbefestigung (über die festgesetzte Baugrubenbreite hinaus) werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke Mindestdurchmesser DN 300, zur Überleitung des anfallenden Abwassers im Bereich der Baugrube verlegen und an die vorhandenen Schächte und Rohrleitungen anschließen. Vorhandene Hausanschlüsse bis zum endgültigen Anschluss an den neuen Kanal an die Überleitung provisorisch anschließen und nach Fertigstellung der neuen Kanalisation ausbauen. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im Preis inbegriffen, ebenso die Arbeiten an den provisorischen Anschluss- und Überleitungsstellen. Außerhalb der täglichen Arbeitszeiten und an den Wochenenden ist die Abwasserhaltung so einzurichten, dass über provisorische Rohrleitungen eine hydraulisch ausreichend leistungsfähige Durchleitung durch die Baugrube mit Anschluss an die neue Vorflut erfolgt. Die

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Abwasserhaltung ist für einen Zufluss von bis zu 30 l/s auszulegen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen.

Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitungen von Schachtmitte bis Schachtmitte bzw. bis zum Anschlusspunkt an den Bestandskanal.

15 m

1.3.3.6**Abwasserhaltung Schachtbauwerk 42465530**

Abwasserhaltung für den Rückbau des vorhandenen Schachtbauwerks sowie die Anbindung des neu zu verlegenden RW-Kanals DN 800 GFK, einschließlich Bau und Einbindung des neuen, zu mauernden, Sonderbauwerks 42465531 an den Bestandskanal DN 1000 B und RE 1000 x 1000 B, in der Baugrube einrichten und während der Bauzeit betreiben.

Die Art der Ausführung erfolgt nach Wahl des AN. Beim Aufnehmen der alten und dem Verlegen der neuen Leitung ist das anfallende Abwasser je nach Baufortschritt umzuleiten, der Regenwasserkanal muss in Betrieb bleiben. Die Umleitung des Abwassers kann durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube erfolgen.

Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung und zusätzlicher Aufbruch von Oberflächenbefestigung (über die festgesetzte Baugrubenbreite hinaus) werden nicht gesondert vergütet.

Rohrleitung einschließlich Formstücke, Minstdurchmesser DN 600, zur Überleitung des anfallenden Abwassers im Bereich der Baugrube verlegen und an die vorhandenen Schächte und Rohrleitungen anschließen. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im Preis inbegriffen, ebenso die Arbeiten an den provisorischen Anschluss- und Überleitungsstellen.

Außerhalb der täglichen Arbeitszeiten und an den Wochenenden ist die Abwasserhaltung so einzurichten, dass über provisorische Rohrleitungen eine hydraulisch ausreichend leistungsfähige Durchleitung durch die Baugrube mit Anschluss an die neue Vorflut erfolgt.

Die Abwasserhaltung ist für einen Zufluss von mindestens 150 l/s auszulegen.

Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen.

1 St

1.3.3 Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3.4 Rohr- bzw. Schachtaufleger herstellen

Hinweis

Diese Positionen werden nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht werden. Materialnachweise gemäß Liefernachweise bzw. in Abstimmung mit dem AG über ein Flächenaufmaß mit Überprüfung der Einbaustärken. Das Aufmaß der Längen erfolgt wie beim Bodenaushub.

Zusätzliche Erdarbeiten unterhalb der Kanalgrabensohle, zusätzlicher Verbau sowie zusätzliche Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet.

Der durch das Rohr- und Schachtmaterial sowie durch die Rohrbettung und das Rohraufleger verdrängte Boden ist in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen. Diese Leistung wird nicht gesondert vergütet.

1.3.4.1 Bettung für DA 250 PP Rohre, Siebsand

Bettung sowie Seitenverfüllung für den SW-Hauptkanal DA 250 PP nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten.

Bettung: Typ 1
Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile.
Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw.

Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 20 cm,
zzgl. Rohraußendurchmesser OD,
zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm

Für die Abrechnung gilt:

Abrechnungstiefe

= UK Rohraufleger/Grabensohle

Abrechnungslänge

= Haltungslänge

Abrechnungsbreite

= Rohrgrabenbreite gem. Abschnitt 13 der ZTV

Abgerechnet wird nach Haltungslänge, gemessen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Die Rohrverdrängung wird in Abzug gebracht.

Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine.

Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht wurden.

Der durch Bettung und Rohrleitung verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0*

67 m³

1.3.4.2

Seitenverfüllung und Abdeckung für Betonrohre

Seitenverfüllung und Abdeckung für Betonrohre DN 300 und 500 B nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Material: Kies-Sand-Gemisch, nach DIN 18196,
 Größtkörn: 32 mm
 Breite: gesamte Rohrgrabenbreite
 Qualität: Grube Boer, Schermbeck o. glw.

Dicke der unteren Bettungsschicht (a): Pos. 1.3.4.3
 zzgl. Rohraußendurchmesser OD,
 zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm

Für die Abrechnung gilt:

Abrechnungstiefe

= OK Rohraufleger

Abrechnungslänge

= Haltungslänge

Abrechnungsbreite

= Rohrgrabenbreite gem. Abschnitt 13 der ZTV

Der durch Seitenverfüllung, Abdeckung und Rohrleitung verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0*

Abgerechnet wird nach Haltungslänge, gemessen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Die Rohrverdrängung wird in Abzug gebracht.

Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine.

Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht wurden.

Zur Gewährleistung des maximalen Größtkorns von 32 mm ist je nach Lieferant das Bettungsmaterial vor Einbau abzusieben!

27 m³

1.3.4.3

Wie Position 1.3.4.2, jedoch

Auflager für Betonrohre, Schotter

Schotterauflager für den RW-Hauptkanal DN 300 und 500 B nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten.

untere Bettungsschicht(a):

gebr. Naturgestein 0/45 FSS

Größtkörn: 45 mm

Breite: Rohrgrabenbreite

gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1

Einbaustärke:

min. 20 cm

Seitenverfüllung, obere Bettungsschicht (c) und untere Bettungsschicht (a) werden über Pos. 1.3.4.2 vergütet.

Schotterauflager unterhalb der unteren Bettungsschicht (a) gem. Vorposition. Die Filterstabilität zwischen Bettungs- und Auflagermaterial ist vor dem Einbau nachzuweisen.

Der durch das Auflager verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<u>BM-0 oder BM-F0*</u>				
		12,5	m³	.....	.....
1.3.4.4	<p>Seitenverfüllung, Abdeckung und untere Bettung für GFK-Kanalrohre Seitenverfüllung und Abdeckung für Glasfaserverstärkte- Kanalrohre DN 800 GFK nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen</p> <p>Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile. Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw.</p> <p>Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 5 cm zzgl. Rohraußendurchmesser OD, zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm</p> <p>Für die Abrechnung gilt: Abrechnungstiefe = OK Rohraufleger Abrechnungslänge = Haltungslänge Abrechnungsbreite = Rohrgrabenbreite gem. Abschnitt 13 der ZTV</p> <p>Der durch Seitenverfüllung, Abdeckung und Rohrleitung verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0*</u></p> <p>Abgerechnet wird nach Haltungslänge, gemessen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Die Rohrverdrängung wird in Abzug gebracht.</p> <p>Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine. Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau <u>vollinhaltlich</u> erbracht wurden.</p> <p>Auflager unter der unteren Bettungsschicht (a) wird gem. Pos. 1.3.4.5 gesondert vergütet.</p>				
		70	m³	.....	.....
1.3.4.5	<p>Wie Position 1.3.4.4, jedoch</p> <p>Auflager für Glasfaserverstärkte-Kanalrohre, Schotter Schotterauflager für den RW-Hauptkanal DN 800 GFK nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten. untere Bettungsschicht(a): gebr. Naturgestein 0/45 FSS Größtkörn: 45 mm Breite: Rohrgrabenbreite gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1</p> <p>Einbaustärke: min. 25 cm (30 cm unter UK-Rohr)</p> <p>Seitenverfüllung, obere Bettungsschicht (c) und untere Bettungsschicht (a) werden über Pos. 1.3.4.4 vergütet. Schotterauflager unterhalb der unteren Bettungsschicht (a) gem. Vorposition. Die Filterstabilität zwischen Bettungs- und Auflagermaterial ist vor dem Einbau nachzuweisen.</p>				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Der durch das Auflager verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0*

30 m³

1.3.4.6**Sauberkeitsschicht für Schachtbauwerke LW 1000**

Auflager für Schächte LW 1000 mm nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.

Material: Beton C 20/ 25, XC2

Dicke: 10 cm.

Auflagerfläche:

Bauwerksgrundfläche zuzüglich umlaufend 0,10 m der Arbeitsraumfläche.

Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine.

Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht wurden.

4 St

1.3.4.7

Wie Position 1.3.4.6, jedoch

Sauberkeitsschicht für Schachtbauwerke LW 1200

Auflager für Schächte LW 1200 mm nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.

2 St

1.3.4.8**Beton C16/20 als Sauberkeitsschicht einbauen**

Auflager für das Sonderbauwerk 42465531 nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.

Material: Beton C16/20

Dicke: 10 cm

Fläche: Außenmaß des Bauwerks zuzüglich allseits 25 cm

Bewehrung: konstruktiv

Beton liefern und als Sauberkeitsschicht unter der Bauwerkssohle höhen- und lagegerecht einbauen. Auf Abschnitt 8 der ZTV wird verwiesen.

10,5 m²

1.3.4 Rohr- bzw. Schachtauflager herstellen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.5	RW-Kanal DN 300 u. 500 B und DN 800 GFK Hinweis Der herzustellende Kanal ist vor Verschmutzung/ Verunreinigung zu schützen. Der Anschluss der Rohrleitungen an die Schächte und Schachtbauwerke wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Schacht- und Schachtbauwerkpositionen zu berücksichtigen. Die Schachtanschlüsse sind beweglich auszubilden. Der Einbau der Gelenkformstücke wird als Zulage gesondert vergütet. Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten. Abgerechnet wird nach verlegter Rohrlänge zwischen den Schachtinnenwänden. Beton-Kanalrohre (B u. SB) Beton-Kanalrohre (B u. SB)				
1.3.5.1	Regenwasser-Rohrleitung DN 300 B Entwässerungsleitung aus Betonrohren entsprechend den folgenden Belastungs- und Einbaubedingungen nach statischen Erfordernissen herstellen. Rohr Nennweite: DN 300 B Form: KFW-M mit durchgehendem Fuß Baulänge: mindestens 2,00 m. Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2 Überdeckung Rohrscheitel unter OK Straße ca. 0,8 bis 1,0 m. Ein statischer Nachweis für die Rohre wird unter Berücksichtigung des gewählten Verbau vom AN ohne gesonderte Vergütung vorgelegt und auf der Baustelle vorgehalten. Rohrverbindung mit Glockenmuffe, Dichtung mit Dichtring aus Elastomeren nach DIN 4060 (System Forsheda F 153 oder gleichwertig) und elastoplastischer Fugenfüllung der Rohrstöße. Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten. Rohrhersteller: '.....' Dichtungssystem: '.....' <div style="text-align: right;">51 m</div>				
1.3.5.2	Regenwasser-Rohrleitung DN 500 SB Entwässerungsleitung aus Betonrohren entsprechend den folgenden Belastungs- und Einbaubedingungen nach statischen Erfordernissen herstellen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Rohr Nennweite:

DN 500 SB

Form:

KFW-M mit durchgehendem Fuß

Baulänge:

mindestens 2,00 m.

Einbaubedingungen:

Bauausführung nach DIN EN 1610,

Grabenbedingungen:

Verbau senkrecht

Verkehrsregellast:

LM1 nach DIN EN 1991-2

Überdeckung Rohrscheitel unter OK Straße ca. 0,7 bis 0,9 m. Ein statischer Nachweis für die Rohre wird unter Berücksichtigung des gewählten Verbau vom AN ohne gesonderte Vergütung vorgelegt und auf der Baustelle vorgehalten.

Rohrverbindung mit Glockenmuffe, Dichtung mit Dichtring aus Elastomeren nach DIN 4060 (System Forsheda F 153 oder gleichwertig) und elastoplastischer Fugenfüllung der Rohrstöße.

Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten.

Rohrhersteller:

'.....'

Dichtungssystem:

'.....'

8 m

1.3.5.3**Gelenkstück DN 300 B****Zulage zur Position 1.3.5.1**

Formstück in Rohrleitung einbauen.

Formstück:

Gelenkstück SS bzw. SM

Baulänge:

0,50 m bis 1,0 m

Durchgangsrohr:

DN 300 B

1 St

1.3.5.4**Passstück DN 300 B****Zulage zur Position 1.3.5.1**

Passgenaues Formstück in Rohrleitung einbauen.

Formstück:

Passstück Stumpf-Muffe

Baulänge:

0,5 m bis 2,0 m

Durchgangsrohr:

DN 300 B

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Passstück mit einem Schnitt rechtwinklig zur Rohrachse herstellen; Schnittkanten nach Angaben des Rohrherstellers bearbeiten; Verschnitt geht in Eigentum des AN über.

1 St

1.3.5.5**Gelenkstück DN 500 SB****Zulage zur Position 1.3.5.2**

Formstück in Rohrleitung einbauen.

Formstück: Gelenkstück SS bzw. SM

Baulänge:

0,50 m bis 1,0 m

Durchgangsrohr:

DN 500 B

1 St

1.3.5.6**Passstück DN 500 SB****Zulage zur Position 1.3.5.2**

Passgenaues Formstück in Rohrleitung einbauen.

Formstück: Passstück Stumpf-Muffe

Baulänge:

0,5 m bis 2,0 m, Passgenau

Durchgangsrohr:

DN 500 SB

Passstück mit einem Schnitt rechtwinklig zur Rohrachse herstellen; Schnittkanten nach Angaben des Rohrherstellers bearbeiten; Verschnitt geht in Eigentum des AN über.

1 St

1.3.5.7**Stutzen mit Kugelgelenk, DA 160/90° - DN 300 B**

Zulage zu Position 1.3.5.1:

Rohranschluss an Sammelrohrleitung DN 300 B mit Kernbohrgerät und Anschlussstutzen herstellen und dichten. Berechnet wird das Herstellen des Anschlusses einschl. erforderlicher Form- und Passstücke. Der Durchmesser der erforderlichen Bohrung ist nach Angabe des Lieferanten herzustellen. Die Anschlüsse an die Betonrohrleitungen sind mittels dem Awadock-Anschlusssystem mit Kugelgelenk der Fa. Rehau oder gleichwertig herzustellen.

Sammelleitung : DN 300 B

Wanddicken : 37-60 mm

Anschlussleitung : DA 160 PP

Awadock-Typ : K

Awadock-Art.-Nr.: 11799901600

Bohrdurchmesser: 200 +2/-1 mm

Das Set besteht aus einer in die Betonöffnung einzusetzende SBR-Dichtung mit Innengewinde, gemäß DIN 4060 und einem einzuschraubenden Kunststoffstutzen mit Außengewinde und Einschubbegrenzung. Die Einbauhinweise der Lieferanten sind zu beachten.

In den EP einzurechnen sind sämtliche für den Anschluss erforderlichen Erd-, Verba-, Wasser-, Abwasserhaltungs- und Montagearbeiten, Schneiden der

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Leitung auf Passmaß und benötigter Formstücke.

4 St

1.3.5.8**Stutzen mit Kugelgelenk, DA 160/90° - DN 500 SB**

Zulage zu Position 1.3.5.2:

Rohranschluss an vorh. Sammelrohrleitung DN 500 SB mit Kernbohrgerät und Anschlussstutzen herstellen und dichten. Berechnet wird das Herstellen des Anschlusses einschl. erforderlicher Form- und Passstücke. Der Durchmesser der erforderlichen Bohrung ist nach Angabe des Lieferanten herzustellen. Die Anschlüsse an die Betonrohrleitungen sind mittels dem Awadock-Anschlussystem mit Kugelgelenk der Fa. Rehau oder gleichwertig herzustellen.

Sammelleitung : DN 500 SB
 Wanddicken : 61-85 mm
 Anschlussleitung : DA 160 PP
 Awadock-Typ : A
 Awadock-Art.-Nr.: 11799601600
 Bohrdurchmesser: 200 +2/-1 mm

2 St

1.3.5.9**Rohranschluss DA 200 PP an Bestandsschacht 42465528**

Anschluss der neu verlegten Rohrleitung DA 200 PP an vorhandenen Kanalschacht 42465528 aus Beton oder Mauerwerk wasserdicht und betriebsfertig herstellen.

Schachtbauwerk freilegen, Kernbohrung durchführen und Rohranschluss mittels Gliederkettendichtung herstellen.

Das Gerinne des Bestandsschachtes ist anzupassen. Vorhandenes Gerinne soweit erforderlich aufstemmen und Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.

Für die Bermen- und Gerinneausbildung im Bauwerk ist ein kunststoffvergüteter / kunstharzgebundener Mörtel / Beton zu verwenden.

Zusätzliche Erdarbeiten, Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung werden nicht gesondert Vergütet und sind in den EP einzurechnen.

1 St

Glasfaserverstärkte-Kanalrohre (GFK)**Glasfaserverstärkte-Kanalrohre (GFK)****Vorbemerkungen GFK Rohre**

Rohre, Formstücke und Rohre für Schächte aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (UP-GF), gemäß DIN EN ISO 23856 / 16869 für Abwasserkanäle mit oder ohne Druck.

Es muss der Nachweis der Übereinstimmung sowie eine Eigen- und Fremdüberwachung der Produktion entsprechend den Produktnormen DIN EN ISO 23856 / DIN EN 15383 in Verbindung mit der CEN / TS 14632 vorliegen.

Der Nachweis der Fremdüberwachung muss durch eine nach DIN EN ISO / IEC 17025 akkreditierte Zertifizierungs- und Zulassungsstelle aus dem europäischen Raum erfolgen. Es ist der Nachweis von mindestens 6 Jahren erfolgreicher Fremdüberwachung vorzulegen.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Das Herstellwerk muss über die Konformitätsnachweise der eingesetzten Rohstoffe für die Rohrproduktion sowie alle prozessrelevanten Parameter verfügen.

Der Produktionsstandort des Lieferanten muss über ein etabliertes und zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001, Energiemanagement nach ISO 50001, Umweltmanagement nach ISO 14001 verfügen.

Nachweise sind nur in deutscher Sprache zulässig. Anderssprachige Unterlagen sind beglaubigt übersetzt beizubringen.

Der Nachweis einer Langzeitrandfaserdehnung nach DIN EN 1120 bzw. ISO 10952 für die Bemessungsdauer von mindestens 50 Jahren ist vorzulegen.

Die Rohre müssen über eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber Abrieb verfügen. Bei Prüfung der Abriebfestigkeit nach DIN EN 295-3 oder DIN CEN TR 15729 über 100.000 Lastspiele muss eine 2-fache Sicherheit gegenüber der Stärke der inneren Verschleißschuttschicht nachgewiesen werden.

Die Rohre müssen weiterhin eine ausreichende Beständigkeit gegenüber Hochdruckspülverfahren analog DIN 19523 vorweisen. Der Systemnachweis im Verfahren 1 & 2 der DIN 19523 muss verfügbar sein. Die Verlegeanleitung des Herstellers muss Vorgaben zur fachgerechten Reinigung der angebotenen Abwasserrohrsysteme enthalten.

Rohre und Formstücke sind mit einer inneren Verschleißschuttschicht von min. 1,0 mm Dicke ohne Glas und Sandanteile (Reinharzschicht) auszuführen.

Jedes Rohr und jede Kupplung muss eine eindeutige serielle Kennzeichnung aufweisen, um während der Verlegung diese Daten zum Zwecke der Qualitätsverfolgung aufzeichnen zu können.

Die statische Berechnung ist gemäß DWA-A 127 für biegeeweiche Rohrsysteme mit Nennsteifigkeit (nicht Elastizitätsmodul) vorzunehmen.

Zur statischen Berechnung ist die Anwendung der Materialkennwerte nach den DWA Regelwerk nur zulässig, sofern diese Kennwerte Mindestanforderungen der zutreffenden Produktnorm DIN EN ISO 23856 / DIN EN 15383 sind.

Bei der Bearbeitung von Rohren aus UP-GF (Passrohre, Anschlüsse etc.) sind die Verlegerichtlinien des Herstellers zu beachten und es sind vom Hersteller empfohlene Geräte zu verwenden.

Vertragsbestandteile in der jeweils aktuell gültigen Ausgabe sind:

- DIN EN ISO 23856: Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung, Entwässerungssysteme und Abwasserleitungen mit oder ohne Druck – Glasfaserverstärkte du-

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>roplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)</p> <ul style="list-style-type: none"> DIN 16869-1/2: Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); geschleudert, gefüllt DIN EN 15383: Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von Polyesterharz (UP) - Einsteig- und Kontrollschächte DIN EN 1119: Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Verbindungen für Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) – Prüfverfahren zur Dichtheit und Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigung von nicht druckbeständigen flexiblen Verbindungen mit elastomeren Dichtungselementen DIN EN 1120: Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Chemiekalieneinwirkung von der Innenseite eines Abschnittes im verformten Zustand DIN 19523: Anforderungen und Prüfverfahren zur Ermittlung der Hochdruckstrahl-beständigkeit und -spülfestigkeit von Rohrleitungsteilen für Abwasserleitungen und -kanäle Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 als Nachweis des Qualitätsmanagementsystems des Rohrherstellers DIN EN ISO 14001: Umweltmanagementsysteme DIN EN ISO 50001: Energiemanagementsysteme Nachweis von mindestens 6 Jahren erfolgreicher Fremdüberwachung durch ein nach DIN EN ISO / IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor aus dem europäischen Raum DWA-A 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen DWA-A 143-2: Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden DIN EN 1991-2: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken DIN EN 1610: Verlegung und Prüfung von Entwässerungskanälen und -leitungen DWA-A 139: Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen Verlegerichtlinien des Rohrherstellers 				
1.3.5.10	GFK-Abwasserrohr DN 800 mit Kupplung				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); zugelassenes Bauprodukt nach Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Teil C nach DIN EN ISO 23856 / DIN 16868 / DIN16869; incl. einseitig aufgezogener GFK-Kupplung mit integrierter EPDM-Dichtung liefern und verlegen; Der Mehraufwand für die Verlegung von Kurzlängen ist mit einzurechnen. Schnittkosten und zusätzliche Kupplungen werden in einer gesonderten Pos. vergütet.				
	Baulänge: Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht Verkehrsregellast: Lastmodell LM 1 nach DIN EN 1991-2		mindestens 3,00 m.		
	Überdeckung Rohrscheitel unter OK Gelände ca. 0,55 m bis 0,60 m. Ein statischer Nachweis für die Rohre wird unter Berücksichtigung des gewählten Verbau vom AN ohne gesonderte Vergütung vorgelegt und auf der Baustelle vorgehalten.				
	Nennweite: DN 800 Nennsteifigkeit: SN 16.000 N/m²				
	Rohrhersteller: '.....'				
		65	m	.....	.....
1.3.5.11	Schneiden von GFK-Rohren DN 800 GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) auf der Baustelle schneiden; Schnitt rechtwinklig zur Rohrachse; Schnittkanten nach Angaben des Rohrherstellers bearbeiten; Verschnitt geht in Besitz des AN über				
	Nennweite: DN 800				
		2	St	.....	.....
1.3.5.12	Gelenkstück DN 800 mit Kupplung, Zulage Kurzrohr als Gelenkstück passend und als Zulage zum Rohrsystem der Position 1.3.5.10; mit GFK-Kupplung und integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen				
	Baulänge: 1,00 m Nennweite: DN 800 Nennsteifigkeit: SN 16.000 N/m²				
		6	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1.3.5.13

Gelenkstück DN 350 mit Kupplung

Kurzrohr als Gelenkstück passend zum Rohrsystem der Schachtposition 1.3.7.10; mit GFK-Kupplung und integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen

Baulänge:

1,00 m

Nennweite:

DN 350

Nennsteifigkeit:

SN 10.000 N/m²

1 St

1.3.5.14

Gelenkstück DN 550 mit Kupplung

Kurzrohr als Gelenkstück passend zum Rohrsystem der Schachtposition 1.3.7.11; mit GFK-Kupplung und integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen

Baulänge:

1,00 m

Nennweite:

DN 550

Nennsteifigkeit:

SN 16.000 N/m²

1 St

1.3.5.15

Sattelstück DN 800

Sattelstück für den Anschluss von seitlichen Zuläufen aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); zugelassenes Bauprodukt nach Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Teil C nach DIN EN ISO 23856 / DIN16869; passend zum Rohrsystem der Position 1.3.5.10

Ausführung als Klebesattelstück; einschließlich Zubehör zum Verkleben (Kleber);

liefern und nach Verlegevorschrift des Herstellers montieren

Nennweite des GFK-Hauptrohres:

DN 800

Nennweite des Abganges:

DA 160

Material des Abganges:

PP

Abgangswinkel:

45 / 90Grad

3 St

1.3.5.16

Blindverschluss-Stopfen

Blindverschluss-Stopfen aus glasfaserverstärktem, ungesättigtem Polyesterharz (UP-GF) passend zum Rohrsystem der Position 1.3.5.10 mit integrierter EPDM-Dichtung; zum Aufschieben auf das GfK-Spitzenende; liefern und verlegen

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Nennweite:
DN 800

1 St

1.3.5.17 Universelle Manschettendichtung DN 300

Außenliegende universelle Manschette zur variablen Verbindung von Spitzen-
den zweier Rohre mit unterschiedlichen Werkstoffen und Oberflächenstrukturen
für erdverlegte Entwässerungssysteme; Sowie unterschiedliche Außendurch-
messer bei gleichem Innendurchmesser. Variable Rohrkupplung inkl. Aus-
gleichsring.

Rohr 1 gem. Pos. 1.3.5.4, Rohr 2 gem. Pos. 1.3.5.13

Neuen RW-Kanal DN 350 GFK an neuen RW-Kanal DN 300 B anschließen.
Rohrleitungen mittels Gelenkstücke, Manschette und Adapter, höhen- und lage-
richtig anschließen. Übergang zwischen Beton- und GFK-Rohrleitung mittels ei-
ner VPC Rohrkupplung und Adapter der Fa. Funke Kunststoffe, Siegenbeck-
straße 15, Hamm-Uentrop, o.glw., nach Herstellerangabe, herstellen. Erforderli-
che Schnitt-/ Anpassungsarbeiten an den Kanalrohr werden nicht gesondert ver-
gütet. In den EP einzurechnen sind sämtliche für den Anschluss erforderlichen
Erd-, Verbau-, Wasser-, Abwasserhaltungs- und Montagearbeiten, Schneiden
der Leitung auf Passmaß, Dichtungs- und Verbindungselemente.

1 St

1.3.5.18 Universelle Manschettendichtung DN 500

Außenliegende universelle Manschette zur variablen Verbindung von Spitzen-
den zweier Rohre mit unterschiedlichen Werkstoffen und Oberflächenstrukturen
für erdverlegte Entwässerungssysteme; Sowie unterschiedliche Außendurch-
messer bei gleichem Innendurchmesser. Variable Rohrkupplung inkl. Aus-
gleichsring.

Rohr 1 gem. Pos. 1.3.5.6, Rohr 2 gem. Pos. 1.3.5.14

Neuen RW-Kanal DN 550 GFK an neuen RW-Kanal DN 500 SB anschließen.
Rohrleitungen mittels Gelenkstücke, Manschette und Adapter, höhen- und lage-
richtig anschließen. Übergang zwischen Beton- und GFK-Rohrleitung mittels ei-
ner VPC Rohrkupplung und Adapter der Fa. Funke Kunststoffe, Siegenbeck-
straße 15, Hamm-Uentrop, o.glw., nach Herstellerangabe, herstellen. Erforderli-
che Schnitt-/ Anpassungsarbeiten an den Kanalrohr werden nicht gesondert ver-
gütet. In den EP einzurechnen sind sämtliche für den Anschluss erforderlichen
Erd-, Verbau-, Wasser-, Abwasserhaltungs- und Montagearbeiten, Schneiden
der Leitung auf Passmaß, Dichtungs- und Verbindungselemente.

1 St

1.3.5 RW-Kanal DN 300 u. 500 B und DN 800 GFK

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.6	<p>SW-Kanal DA 250 PP</p> <p>Hinweis Der herzustellende Kanal ist vor Verschmutzung / Verunreinigung zu schützen. Der Anschluss der Rohrleitungen an die Schächte und Schachtbauwerke wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Schacht- und Schachtbauwerkpositionen zu berücksichtigen.</p> <p>Die Schachtanschlüsse sind beweglich auszubilden. Der Einbau der Gelenkformstücke wird als Zulage gesondert vergütet.</p> <p>Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten.</p> <p>Abgerechnet wird nach verlegter Rohrlänge zwischen den Schachtinnenwänden.</p> <p>Polypropylen-Kanalrohre (PP-MD) Polypropylen-Kanalrohre (PP-MD)</p>				
1.3.6.1	<p>Schmutzwasser-Rohrleitung DA 250 PP-MD SW-Entwässerungsleitung, SN 10, DN/OD 250 aus füllstofffreiem Vollwand- Polypropylen- Kanalrohren (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1, mit werksseitig eingelegtem Dreifach-Dichtsystem aus SBR nach DIN EN 681-1, höhen-, flucht- und fachgerecht nach DIN EN 1610 und Verlegerichtlinien herstellen und verlegen.</p> <p>Rohr: DA 250 in Längen von 1-6 m, Fabrikat: KG 2000 oder glw.</p> <p>Ringsteifigkeit: SN 10</p> <p>Rohrfarbe: Grün</p> <p>Form: kreisrund</p> <p>Baulänge: 1 bis 6 m</p> <p>Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht</p> <p>Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2</p> <p>Fließsohlentiefe der Sammelrohrleitung bzw. Schächte, ausgehend von der Straßenhöhe: ca. 0,9 bis 1,7 m.</p> <p>Auflager gemäß DIN EN 1610 herstellen. Die Schachtanschlüsse sind mittels Passstücken, 1,0 m lang, beweglich und fachgerecht herzustellen. Für die passgenaue Einbindung von Abzweigen/ Schachtbauwerken sind Passstücke zu verwenden. Der dazu erforderliche Mehraufwand wird ggf. gesondert vergütet.</p> <p>Die Verlegevorschrift des Herstellerwerkes ist zu beachten. Abgerechnet wird nach verlegter Rohrlänge, gemessen von Schachtinnenwand bis Schachtinnenwand.</p>	125 m			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.3.6.2	Gelenkstück DA 250 PP-MD Zulage zur Position 1.3.6.1: Gelenkstück DA 250 PP-MD, 1 m Länge, liefern und einbauen.	8	St	.....	.....
1.3.6.3	Anschluss DA 250 PP-MD an Bestandsschacht 42465005 Zulage zu Pos. 1.3.6.1: Neuen SW-Kanal DA 250 PP-MD an den vorhandenen Schmutzwasserschacht 42465005 aus Beton oder Mauerwerk anschließen. Anschluss wasserdicht und betriebsfertig herstellen. Vorhandene Schachtwand und Sohlgerinne freistemma (oder bohren) und Aufbruchgut einschl. Bestandskanal in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Neu zu verlegenden Kanal DA 250 PP-MD an das Bauwerk anschließen. Als Einbindungen ist nur ein einbetoniertes besandetes Schachtfutter des entsprechenden Herstellers zugelassen. Der Einbau des Schachtfutters hat in der Schalung zu erfolgen. Zum Verschließen der Anschlussöffnung in der Wandung des Bauwerks ist ein selbstverdichtender Beton mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Baustoffgruppe Readymix, o.glw. zu liefern und einzubauen. (Produktbezeichnung: Beton Aaton ultra , Setzfließmaß nach Zulassung ≥ 700mm, Mindestdruckfestigkeitsklasse C35/45). Anschluss dichten. Die wasserdichte und fachgerechte Einbindung des Anschlusses in den EP einzurechnen. Arbeitsfugendichtung System Predimax o. glw. gemäß Herstellerangaben an der Aussenseite des Schachtfutters einbauen und nach Abschluss der Betonbauarbeiten verpressen, einschließlich Materiallieferung und aller notwendigen Arbeiten. Alle Sichtflächen sind in glattem Sichtbeton herzustellen. Die Herstellung und das Entfernen der Schalung sowie der ggfs. benötigten Füll- und Entlüftungsröhre sind ebenfalls in den EP einzurechnen. Das Gerinne des Bestandsschachtes ist anzupassen. Vorhandenes Gerinne aufstemmen und Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Für die Bermen- und Gerinneausbildung im Bauwerk ist ein kunststoffvergüteter bzw. kunsthartzgebundener Mörtel bzw. Beton zu verwenden. In den EP einzurechnen sind sämtliche für den Anschluss erforderlichen Erd-, Verba-, Wasser-, Abwasserhaltungs- und Montagearbeiten, Schneiden der Leitung auf Passmaß und benötigte Formstücke.	1	St	.....	.....
1.3.6.4	Abzweig, DA 250 / 160 PP-MD Zulage zu Pos. 1.3.6.1: Formstück aus Polypropylen (PP-MD) nach DIN EN 14758-1, liefern und in Rohrleitung einbauen. Formstück: Einfachabzweig, DA 250/160, 45 Grad, mit werkseitig eingelegtem Dreifach-Dichtsyste aus SBR nach DIN EN 681-1.	4	St	.....	.....
1.3.6 SW-Kanal DA 250 PP					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3.7 Schächte herstellen

Hinweis

Schachtbauteile müssen der DIN EN 1917 und DIN 4034-1, Typ 2, entsprechen und nach den erhöhten Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie 2011 erfolgreich geprüft sein. Die Ausführungsempfehlungen der Merkblätter DWA M 158 bzw. des Arbeitsblattes DWA A 157 für die Durchbildung und zur konstruktiven Bemessung der Schachtbauteile sind verbindlich zu berücksichtigen. Werkseitig hergestellte Betonbauteile werden für den Einbau nur zugelassen, wenn die Betonbauteile - Schachtunterteile, Schachthälse, Sonderbauwerke - monolithisch gegossen wurden.

Bei Schachtunterteilen und Schachtbauwerken ist das Sohlgerinne hydraulisch auszuformen. Soweit in den Ausführungsplänen keine andere technische Ausführung vorgegeben wird, hat die hydraulische Ausformung des Sohlengerinnes aller Zu- und Abläufe in gerader und gekrümmter Fließrichtung zu erfolgen.

Bei der Herstellung der Schachtunterteile (SU-M) ist zu beachten:

Das Schachtunterteil ist entsprechend den statischen Erfordernissen herzustellen.

Als Anschlussmöglichkeiten der Rohre an das Schachtunterteil werden nur werkseitig eingebaute Schachtfutter des Rohrlieferanten passend zur einzubauenden Rohrleitung zugelassen. Das werkseitig eingebaute Schachtfutter ist bei der Herstellung des Schachtunterteils einzurütteln. Ein nachträglicher Einbau wird nicht zugelassen. Die eingeformte Muffe muss den gesamten Umfang des Anschlusses (kompletter Anschlag) abdecken. Der Einbau der erforderlichen Schachtfutter wird nicht gesondert vergütet und ist in die Schachtunterteilpositionen des Abschnitts 1.3.7 einzurechnen.

Bei Haltungsgefällen $\geq 1,50\%$ sind die Schachtfutter und die eingeformten Muffen bereits mit dem Gefälle der Haltungen in die Schächte / Bauwerke einzubinden.

Als Dichtungselement ist für die Schachtringe und konische Schachthälse eine Kompressionsgleitdichtung aus Elastomeren mit dichter Struktur und anvulkanisiertem umlaufenden Lastausgleichselement mit Quarzsandfüllung zur gleichmäßigen, nicht federnden Lastabtragung zwischen den Schachtbauteilen mit Prüfzeugnis und vorliegender statischer Berechnung (z.B. DS Dichtungstechnik SDV seal oder glw.) fachgerecht einzubauen. Der eingebaute Lastausgleichsring muss vom Schachtinneren sichtbar sein.

Als Steigbügel sind Sicherheitssteigbügel nach GUV 16.11 und ZH1/542, 4 Stck./Stgm, Edelstahl (System Antikor Typ II D-S/20, Form B, o. glw.) fachgerecht einzubauen. Der Abstand zwischen OK Berme und dem 1. Steigbügel darf maximal 25 cm betragen.

Ausgleichsringe müssen der DIN 4034-1, Typ 1, entsprechen. Es ist min. 1 Ausgleichsring - 6 cm - je Schacht einzubauen. Die

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

maximale Ausgleichshöhe für die Ausgleichsringe beträgt je Schachthals 240 mm. Es sind jedoch so wenig Ausgleichsringe wie möglich zu verwenden.

Die Höhe der Schachtunterteile und der Aufbauteile ist auf Basis der Ausführungsplanung, unter Beachtung der oben genannten Vorgaben zu den Ausgleichsringen, zu bemessen. Die Höhe der Schachtunterteile ist entsprechend, in 5 cm Intervallen, und abweichend von den Regelunterteilhöhen des Schachtherstellers zu bemessen. Die Systematik des Schachtaufbaus - Anzahl und Höhe der einzelnen Schachtbau- teile - ist dem AG zur Prüfung vorzulegen.
Die Abrechnung erfolgt von Fließsohle bis OK-Schachtabde- ckung bzw. bei Schachtbauwerken von OK-Übergangs-/ Ab- deckplatte bis OK-Schachtabdeckung abzüglich 0,12 m.

1.3.7.1 Schächte DN 1000 aus Betonfertigteilen

Schächte aus Betonfertigteilen herstellen.

LW Schachthals:

1000 mm

LW Schachtkonus:

625/1000 mm

Schachtwandstärke:

≥15 cm

Form: kreisrund

Sofern Abdeckplatten, Übergangsplatten oder Konen mit Öffnungen > 625 mm erforderlich werden, werden diese als Zulage gesondert vergütet. Ausgleichsrin- ge in unterschiedlicher Stärke dürfen nur mit schwindfreiem, frost-, tausalz-, sul- fatbeständigem und Wasser undurchlässigem Spezialpressmörtel (Firma Wipo- lith, Produkt Ebralit-Superfix oder gleichwertig) auf die Schachtkonen versetzt und verfugt werden. Der Spezialmörtel wird nicht gesondert vergütet und ist in der Leistungspositionen kalkulatativ zu berücksichtigen.

7,5 m

Schachtunterteile/ Schachtanschlüsse SW-Kanal Schachtunterteile/ Schachtanschlüsse SW-Kanal

1.3.7.2 SU, Endschacht, DA 250 PP-MD, 1 GW

Schachtunterteil für den SW-Kanal entsprechend vorstehendem Hinweis als **Zu- lage zu Pos. 1.3.7.1:**

Schachtunterteil aus Betonfertigteilen

Form: kreisrund,

Lichte Weite:

1000 mm,

Wandstärke: ≥ 15 cm

einschl. aller erforderlichen Aussparungen für die Anschlussleitungen der not- wendigen Seitenzu- und -abläufe nach Angabe des AG betriebsfertig herstellen.

Anschlussmöglichkeiten:

-eingebautes Schachtfutter für Entwässerungsleitung DA 250 aus PP-MD.

-eingebautes, Schachtfutter für Hausanschlussleitung aus DA 160 aus PP-MD.

Bauhöhe: min. 25 cm über höchstem, äußerem
Rohrscheitel.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	<p>Auflagerung des Schachtunterteils erfolgt auf einer Betonsohle wird gesondert vergütet.</p> <p>Für die Zuflussleitungen der Grundstücks- und der Straßenentwässerung (DA 160), die nach Angabe des AG direkt an das Schachtunterteil angeschlossen werden, ist die Berme so auszubilden, dass das herzustellende Gerinne der Zuflussleitung mindestens 3/4 der Rohrhöhe entspricht.</p> <p>Anschlusshöhe Hauptrohranschlüsse sohlgleich. Anschlusshöhe der Anschlussleitung DA 160 PP-MD im Regelfall 10 cm über Schachtsohle, in Einzelfällen gem. ges. Angabe in den Ausführungsplänen sohlgleich.</p> <p>Funktion: Endschacht</p> <p>Zu- und Abläufe:</p> <p>1 Stück</p> <p>Grundstücksentw. (DA 160 PP):</p> <p>1 Stück</p> <p>Schacht: 42465190</p> <p>Durchmesser Auslaufseite:</p> <p>DA 250 PP-MD</p>				
		1	St	.....	.....
1.3.7.3	<p>Wie Position 1.3.7.2, jedoch</p> <p>SU, Endschacht, DA 250 PP-MD, 0 GW</p> <p>Schachtunterteil für den SW-Kanal entsprechend vorstehendem Hinweis als Zu- lage zu Pos. 1.3.7.1:</p> <p>Schachtunterteil aus Betonfertigteilen</p> <p>Form: kreisrund,</p> <p>Lichte Weite:</p> <p>1000 mm,</p> <p>Wandstärke: ≥ 15 cm</p> <p>Funktion: Endschacht</p> <p>Zu- und Abläufe:</p> <p>1 Stück</p> <p>Grundstücksentw. (DA 160 PP):</p> <p>0 Stück</p> <p>Schacht: 42465205</p> <p>Durchmesser Auslaufseite:</p> <p>DA 250 PP-MD</p>				
		1	St	.....	.....
1.3.7.4	<p>Wie Position 1.3.7.2, jedoch</p> <p>SU, Knickschacht, 2x DA 250 PP-MD, 0 GW</p> <p>Schachtunterteil für den SW-Kanal entsprechend vorstehendem Hinweis als Zu- lage zu Pos. 1.3.7.1:</p> <p>Schachtunterteil aus Betonfertigteilen</p> <p>Form: kreisrund,</p> <p>Lichte Weite:</p> <p>1000 mm,</p> <p>Wandstärke: ≥ 5 cm</p> <p>Funktion: Knickschacht</p> <p>Zu- und Abläufe:</p> <p>2 Stück</p> <p>Grundstücksentw. (DA 160 PP):</p> <p>0 Stück</p> <p>Schacht: 42465185, 42465200</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Durchmesser Zulaufseite: DA 250 PP-MD Durchmesser Auslaufseite: DA 250 PP-MD				
		2	St	.....	.....
1.3.7.5	<p>Wie Position 1.3.7.2, jedoch SU, Knickschacht, DN 500 B / DA 250 PP-MD, 0 GW Schachtunterteil für den SW-Kanal entsprechend vorstehendem Hinweis als Zu- lage zu Pos. 1.3.7.1: Schachtunterteil aus Betonfertigteilen Form: kreisrund, Lichte Weite: 1000 mm, Wandstärke: ≥ 15 cm</p> <p><u>Anschlussmöglichkeiten:</u> -eingebautes Schachtfutter für Entwässerungsleitung aus PP DA 250 und Beton DN 500</p> <p>Funktion: Knickschacht Zu- und Abläufe: 2 Stück Grundstücksentw. (DA 160 PP): 0 Stück Schacht: 42465195 Durchmesser Zulaufseite: DA 250 PP-MD Durchmesser Auslaufseite: DN 500 B</p>				
		1	St	.....	.....
1.3.7.6	<p>Anschluss neuen Schacht an den Bestandskanal DN 500 B Bestehende und in Betrieb befindliche Mischwasserkanalleitung DN 500 B dop- pel-gelenkig an Schachtfutter des neu gesetzten Schachtes wie folgt anschlie- ßen:</p> <p>Bestehende Betonrohrleitung durch Handschachtung freilegen, Bestandsleitung fachgerecht horizontal aus der Glockenmuffe ziehen und Muffe reinigen. Ge- lenkstück Spitz-Spitz sowie Passstück Stumpf - Muffe liefern, Bestandsrohr auf Passmaß schneiden, Rohre einbauen und mittels Betonmanschette und Dich- tungsband fachgerecht anschließen.</p> <p>Bestandsleitung: DN 500 B Schächte: 42465195, 42465600</p> <p>In den EP einzurechnen sind sämtliche für den Anschluss erforderlichen Erd-, Verbau-, Wasser-, Abwasserhaltungs- und Montagearbeiten, das Liefern und einbauen der Pass- und Gelenkstücke, Schneiden der bestehenden Leitung auf Passmaß, Dichtungs- und Verbindungselemente.</p>				
		2	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Schachtunterteile/ Schachtanschlüsse RW-Kanal
Schachtunterteile/ Schachtanschlüsse RW-Kanal

1.3.7.7

Wie Position 1.3.7.2, jedoch

SU, Endschacht, DN 300 B, 2 SE

Schachtunterteil für den RW-Kanal entsprechend vorstehendem Hinweis als

Zulage zu Pos. 1.3.7.1:

Schachtunterteil aus Betonfertigteilen

Form: kreisrund,

Lichte Weite:

1000 mm,

Wandstärke: ≥ 15 cmAnschlussmöglichkeiten:

-eingebautes Schachtfutter für Entwässerungsleitung aus Beton DN 300.

-eingebautes, Schachtfutter für Straßenentwässerungsleitung aus PP DA 160-MD.

Funktion: Endschacht

Zu- und Abläufe:

1 Stück

Grundstücksentw. (DA 160 PP-MD):

2 Stück

Schacht: 42465615

Durchmesser Auslaufseite:

DN 300 B

1 St

1.3.7.8

SU, Knickschacht, 2x DN 500 B, 0 SE

Schachtunterteil für den RW-Kanal entsprechend vorstehendem Hinweis als

Zulage zu Pos. 1.3.7.1:

Schachtunterteil aus Betonfertigteilen

Form: kreisrund,

Lichte Weite:

1000 mm,

Wandstärke: ≥ 15 cmAnschlussmöglichkeiten:

-eingebautes Schachtfutter für Entwässerungsleitung aus Beton DN 500.

Funktion: Endschacht

Zu- und Abläufe:

2 Stück

Grundstücksentw. (DA 160 PP-MD):

0 Stück

Schacht: 42465600

Durchmesser Zulaufseite:

DN 500 SB

Durchmesser Auslaufseite:

DN 500 B

1 St

1.3.7.9

Sonderbauwerk, gemauert

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Sonderbauwerk (Schacht 42465531) aus Mauerwerk, einschl. bewehrte Fundament- und Abdeckplatte um und über den Bestandsleitungen DN 1000 B und Rechteckprofil 1000x1000 B gemäß Zeichnungsnummer 05.01.24.01.00 herstellen. Die DIN EN 295, DIN EN 12004-1 und die WN 295 sind zu beachten. Die Sauberkeitsschicht wird gesondert vergütet.

Schachtbauwerk, unregelmäßiges Fünfeck, lichte Weite: ca. 2,05 x ca. 2,45 m.
Schachtbauwerkshöhe: Fließgerinne bis OK Deckenplatte: ca. 1,61 m.
umbauter Raum: 6,51 m³
Mauerwerk ca. 5,72 m³
Profilbeton/-estrich ca. 2,5 m³.
Grundplatte und Abdeckplatte: ca. 2,81 x 3,20 m

Mauerwerk aus Kanalbauklinkern nach DIN 4051 mit Normalmauermörtel - DIN 18580 - NM III nach DIN EN 998-2 mit Bindemittel Zement DIN 1164-10, in 36,5 cm Wandstärke, Verkehrsregellast LM1 nach DIN EN 1991-2, außen wasserdicht verputzt und zweimal angestrichen mit kaltflüssigem, bituminösen Aufstrichmittel nach DB TL 918 300, Bl. 73, herstellen. bewehrte Deckenplatte mit einer Öffnung DN 625 einbauen. Das Bauwerk ist entsprechend den statischen Erfordernissen herzustellen. Für das Bauwerk ist eine prüffähige Statik vor Beginn der Arbeiten dem AG vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in den EP einzurechnen.

Bestehende Rohrleitungen DN 1000 B und RE 1000 x 1000 B freilegen und jeweils an den zukünftigen Bauwerkinnenseiten vertikal planparallel schneiden, Arbeitsfugendichtung einbauen und mittels umlaufender Rollschicht fachgerecht einmauern. Arbeitsfugendichtung System BPA-Predimax o. glw. gemäß Herstellerangabe an der Innenseite der jeweiligen Anschlussöffnung und der Außenseite der einzubindenden Kanäle einbauen und nach Abschluss der Mauerarbeiten verpressen, einschließlich Materiallieferung und aller notwendigen Arbeiten.

Mauerwerkskupplung aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); zugelassenes Bauprodukt nach Muster- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Teil C nach DIN EN ISO 23856 / DIN 16869; passend zum Rohrsystem der Position 1.3.5.10 (DN 800 GFK); mit integrierter EPDM-Dichtung; einschließlich äußerer Besandung und Mauerkragen; liefern und fachgerecht wasserdicht einbauen.

Das Sohlgerinne ist hydraulisch auszuformen. Soweit in den Ausführungsplänen keine andere technische Ausführung vorgegeben wird, hat die hydraulische Ausformung des Sohlengerinnes aller Zu- und Abläufe in gerader und gekrümmter Fließrichtung zu erfolgen. Das Sohlengerinne ist lotrecht bis in Kämpferhöhe hochzuführen. Die seitlichen Auftritte müssen mindestens 10 % Neigung zum Sohlengerinne haben. Sicherheitssteigbügel ca. 5 Stck. Als Steigbügel sind Sicherheitssteigbügel nach GU 16.11 und ZH1/542, 4 Stck./Stgm, (System Antikor Typ II D-S/20, Edelstahl, Form B, o.glw.) fachgerecht einzubauen. Bei Auftrittshöhen > 500mm sind in der Wandung des Sohlengerinnes Steigkästen gemäß den GU-Vorschriften einzubauen.

Erdarbeiten, Verbau werden nicht gesondert Vergütet und sind in den EP einzurechnen. Zusätzliche Wasser- und Abwasserhaltung werden gesondert vergütet und sind nicht in den EP einzurechnen.

1 St

Vorbemerkung Schächte (GFK)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Anforderungen gem. Vorbemerkungen zu den GFK Rohren Titel 1.3.5

1.3.7.10**Knickschacht DN 1200, 2x DN 800, 1x DN 350**

Fertigschacht nach DIN EN 15383, Schachtrohr aus geschleudertem glasfaser-
verstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß DIN EN ISO 23856 / DIN 16969 ein-
schl. Gerinne, rutschhemmender Auftritt und Steigleiter liefern, zur Verwen-
dungsstelle transportieren und einbauen.

Schacht:

42465610

Schachtdurchmesser:

DN 1200

Schachttiefe (Sohle – GOK):

1,39 m

Zu- und Abläufe:

3 Stück

Grundstücksentw. (DA 160 PP):

0 Stück

Nennweite Ablauf:

DN 800

Rohrmaterial Ablauf:

GFK

Kupplung Ablauf:

nein

Nennweite Zulauf 1:

DN 350

Rohrmaterial Zulauf 1:

GFK

Kupplung Zulauf 1:

ja

Nennweite Zulauf 2:

DN 800

Rohrmaterial Zulauf 2:

GFK

Kupplung Zulauf 2:

nein

Gerinneausführung:

abgewinkelt (Hauptgerinne 180 mm außermit-
tig)

Gerinneabwinklung:

114° / 180°

Auftriebssicherungsplatte:

ja

Steigleiter:

DIN EN 14396

Material

GFK

Leiterbreite:

300 mm

Einstiegshilfe:

ja (aufsteckbar)

1 St

.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1.3.7.11

Knickschacht DN 1200, 2x DN 800, 1x DN 550

Fertigschacht nach DIN EN 15383, Schachtrohr aus geschleudertem glasfaser-
verstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß DIN EN ISO 23856 / DIN 16969 ein-
schl. Gerinne, rutschhemmender Auftritt und Steigleiter liefern, zur Verwen-
dungsstelle transportieren und einbauen.

Schacht:

42465605

Schachtdurchmesser:

DN 1200

Schachttiefe (Sohle – GOK):

1,49 m

Zu- und Abläufe:

3 Stück

Grundstücksentw. (DA 160 PP):

0 Stück

Nennweite Ablauf:

DN 800

Rohrmaterial Ablauf:

GFK

Kupplung Ablauf:

nein

Nennweite Zulauf 1:

DN 800

Rohrmaterial Zulauf 1:

GFK

Kupplung Zulauf 1:

ja

Nennweite Zulauf 2:

DN 550

Rohrmaterial Zulauf 2:

GFK

Kupplung Zulauf 2:

nein

Gerinneausführung:

abgewinkelt (Hauptgerinne 180 mm außermit-
tig)

Gerinneabwinklung:

180° / 245°

Auftriebssicherungsplatte:

ja

Steigleiter:

DIN EN 14396

Material

GFK

Leiterbreite:

300 mm

Einstiegshilfe:

ja (aufsteckbar)

1 St

1.3.7.12

Tangentialschacht DN 800

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Tangentialschacht passend und als Zulage zum Rohrsystem der Position 1.3.5.10; ohne Auftritt, Haupt- und Schachtrohr aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß DIN EN ISO 23856 / DIN 16969, ohne Steigleiter liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.				
	Schacht:	42465620			
	Nennweite Schachtrohr:				
	DN 800				
	Zu- und Abläufe:				
	2 Stück				
	Grundstücksentw. (DA 160 PP):	0 Stück			
	Schachttiefe (Sohle – GOK):	1,40 m			
	Nennweite Hauptrohr:	DN 800			
	Kupplung:				
	Ablaufseite				
	Steifigkeit Hauptrohr:				
	SN 16.000				
	Abwinklung im Hauptrohr:				
	180°				
		1 St		.....	.....
1.3.7.13	Abdeckplatte mit Kupplung für Schacht DN 1200				
	Abdeckplatte passend zum Schachtsystem der Positionen 1.3.7.10 und 1.3.7.11; aus Stahlbeton gemäß/analog DIN 4034, mit integrierter GFK-Kupplung und EPDM-Dichtung; dicht gegen drückendes Grundwasser; liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.				
	Nennweite Schachtrohr:	DN 1200			
	Einstiegsöffnung	625 mm			
		2 St		.....	.....
1.3.7.14	Abdeckplatte mit Kupplung für Schacht DN 800				
	Abdeckplatte passend zum Schachtsystem der Position 1.3.7.12; aus Stahlbeton gemäß/analog DIN 4034, mit integrierter GFK-Kupplung und EPDM-Dichtung; dicht gegen drückendes Grundwasser; liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.				
	Nennweite Schachtrohr:	DN 800			
	Einstiegsöffnung	625 mm			
		1 St		.....	.....
1.3.7.15	Schachtabdeckung, D 400, 610 mm				
	Schachtabdeckung VIATOP, Klasse D 400, DIN EN 124, rund, Einstiegsöffnung mit lichter Weite = 610 mm, des Lieferanten Saint-Gobain-Gussrohr, Artikelnummer 111302, o. glw., liefern und aufsetzen. Rahmen und Deckel aus Vollguss mit dämpfender Einlage und Lüftungsöffnungen, mit frei lagerndem Gelenk, Sicherheitsarretierung und Spezialöffnungstasche sowie rutschsicherem Oberflächendesign mit Beschichtung.				
	Mit passendem verzinktem schweren Schmutzfänger nach DIN 1221.				
	Schachtabdeckung zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf mittels verschiebesicherer Ausgleichsringe Zug um Zug auf planmäßige Höhe bringen. Fuge mit Mörtel unter Verwendung von Distanzstücken entsprechender				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Festigkeit dicht füllen und glattstreichen.				
		8	St	.....	.....

Übertrag:

1.3.7.16**Schachtabdeckung auf Höhe setzen.**

Schachtabdeckung, Einstiegsöffnung DU = 625 mm, freilegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug auf planmäßige Höhe setzen. Aufbrucharbeiten zum Freilegen der Schachtabdeckung werden nicht gesondert vergütet. Schachtabdeckungen in Flächenbefestigungen jeglicher Art. Tiefer und höher setzen bis 30 cm. Es dürfen insgesamt max 3 Ausgleichsringe/ je Schacht, einschl. Bestand, verwendet werden. Fuge mit Spezialschachtkopfmörtel (schrumpffrei mit hoher Anfangsfestigkeit), unter Verwendung von Distanzstücken entsprechender Festigkeit dicht füllen und glattstreichen. Auflagerringe DIN 4034 werden nicht gesondert berechnet. Ausgebaute Teile und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.

2 St

1.3.7 Schächte herstellen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.8	Straßenentwässerung				
1.3.8.1	Boden ausheben, HEL1 für HA Böden des Homogenbereichs HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung für das Verlegen der Hausanschlussleitungen profilgerecht ausheben. Mehraushub im Bereich der Schachtbauwerke/Endschächte wird nicht gesondert vergütet. Mehraufwand im Bereich kreuzender Ver- und Entsorgungsleitungen wird gesondert vergütet. Aushub, soweit zum Zufüllen geeignet, zur Wiederverwendung auf der Bereitstellungsfläche des AN vorhalten. Grabensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen. Herstellung der Rohrbettung mit zuzulieferndem Material wird ggfls. gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach der horizontalen Abrechnungslänge der hergestellten Anschlussleitung. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Gelände-/ Straßenoberfläche unter Abzug des Straßenoberbaus bzw. Oberboden bis Kanalgrabensohle (UK-Rohraufleger). Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert vergütet.	80	m³	.....	.....
1.3.8.2	Hauptverfüllung einbauen Zur Wiederverfüllung geeigneten Aushubboden auf der Bereitstellungsfläche des AN des Homogenbereiches HEL 1/ HEE 1 nach DIN 18300 aufnehmen, transportieren und in den Rohrgraben lagenweise einbauen und fachgerecht gemäß DIN EN 1610 verdichten.	45	m³	.....	.....
1.3.8.3	Verbau für Hausanschlussleitungen Verbau für Anschlussleitungen DA 160 bis 200 PP in Böden des Homogenbereichs HR1 nach DIN 18303 und Baubeschreibung fachgerecht herstellen. Der Verbau muss in seinen Abmessungen rechnerisch bestimmt und in seiner Standsicherheit statisch nachgewiesen werden, sofern nicht ein Normverbau nach DIN 4124 verwendet wird. Ausführung nach Wahl des AN unter Beachtung der Standsicherheit der anliegenden Gebäude und unter Berücksichtigung des Immissionsschutzgesetzes. Auf Punkt 1.1.3.1 "Verbau" in der Baubeschreibung wird verwiesen. Das Mitziehen einer Verbaukiste ist kein normgerechter Verbau und wird nicht zugelassen. Für die Abrechnungstiefe gilt: Maßgebliche Abrechnungstiefe ist von OK-Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. des Straßenoberbaus + 0,10 m bis Grabensohle. Maßgebliche Abrechnungslänge wie beim Bodenaushub. Verbau wird erst ab einer mittleren Tiefe von 1,25 m (GOK bis Grabensohle) vergütet. Erhöhter Verbauaufwand im Bereich der Schachtbauwerke bzw. der Endschächte und der Anschlussstellen an den Hauptkanal bzw. die Grundstücksentwässerung wird nicht gesondert vergütet und ist in den EP einzurechnen.	30	m²	.....	.....
1.3.8.4	Wie Position 1.3.4.1, jedoch Rohrbettung für Anschlussleitung aus Siebsand Bettung für die Anschlussleitungen DA 160 bis 200 PP nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 20cm.
zzgl. Rohraußendurchmesser OD,
zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm

70 m³

1.3.8.5**Straßenentwässerungsleitungen DA 160 PP-MD**

Anschlussleitungen DA 160 PP-MD, für die RW-Anschlüsse der Verkehrsflächen herstellen, Rohrgraben herstellen, RW-Entwässerungsleitung aus füllstoff-freiem Vollwand-Polypropylen- Kanalrohren (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1, mit werksseitig eingelegtem Dreifach-Dichtsistem aus SBR nach DIN EN 681-1, höhen- und fluchtgerecht sowie fachgerecht nach DIN EN 1610 und Verlegerichtlinien als Regenwasser-Anschlussleitung für Straßenentwässerung zur Sammelrohrleitung im offenen Graben in fertiger Arbeit herstellen, Rohrgraben verfüllen und ordnungsgemäß verdichten. Ein statischer Nachweis für die Rohre wird unter Berücksichtigung des gewählten Verbau vom AN vorgelegt und auf der Baustelle vorgehalten.

Die Erdarbeiten, das Vorhalten des Bodens auf der Bereitstellungsfläche des AN, der Einbau der Bettung und Hauptverfüllung, ein ggfl. erforderlicher Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung, Formstücke - Bögen - werden gesondert vergütet und sind nicht in den EP einzukalkulieren. Soweit Rohrendungen ungenutzt bleiben, sind diese mittels gesondert berechnetem Muffenstopfen aus PP waserdicht zu verschließen.

Rohr: DA 160 in Längen von 1-6 m, Fabrikat: KG 2000 oder glw.

Ringsteifigkeit:

SN 10

Rohrfarbe: Grün

Form: kreisrund

Baulänge: 1 bis 6 m

Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610,

Grabenbedingungen:

Verbau senkrecht

Verkehrsregellast:

LM1 nach DIN EN 1991-2

Anschlußtiefe:

bis ca.0,80 m unter OK Straße

Anschlußtiefe RW Kanal: bis ca. 1,5 m

Abrechnungslänge = Länge der neu verlegten Anschlussleitung.

Anschlussblätter sind für jede Anschlussleitung getrennt aufzustellen! Die Anschlüsse sind nach den Daten der Anschlussblätter in den Bestandsplänen darzustellen.

85 m

1.3.8.6

Wie Position 1.3.8.5, jedoch

Straßenentwässerungsleitungen DA 200 PP-MD

Anschlussleitungen DA 200 PP-MD, für die RW-Anschlüsse der Verkehrsflächen herstellen.

Rohr: DA 200 in Längen von 1-6 m, Fabrikat: KG 2000 oder glw.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anschlußtiefe: bis ca. 1,00 m unter OK Straße Anschlußtiefe RW Kanal: bis ca. 2,1 m	15	m	.....	.....
1.3.8.7	Wie Position 1.3.8.5, jedoch Hausanschlussleitungen DA 160 PP-MD Anschlussleitungen DA 160 PP-MD, für die SW-Anschlüsse der Grundstücks- entwässerung herstellen. Rohr: DA 160 in Längen von 1-6 m, Fabrikat: KG 2000 oder glw. Anschlußtiefe: bis ca. 1,00 m unter OK Straße Anschlußtiefe SW Kanal: bis ca. 1,6 m	5	m	.....	.....
1.3.8.8	Bogen DA 160 PP-MD Zulage zu Position 1.3.8.5 und 1.3.8.7: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen: Bogen DA 160 PP-MD unter- schiedlicher Abwinklung für Anschlussleitung DA 160 PP-MD.	30	St	.....	.....
1.3.8.9	Bogen DA 200 PP-MD Zulage zu Position 1.3.8.6: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen: Bogen DA 200 PP-MD unter- schiedlicher Abwinklung für Anschlussleitung DA 200 PP-MD.	5	St	.....	.....
1.3.8.10	Formstück: Abzweig einbauen, DA 160/160 PP-MD Zulage zu Position 1.3.8.5 und 1.3.8.7: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Abzweig DA 160/160 für An- schlussleitung DA 160 PP-MD. Farbe: entsprechend der Farbe der Anschlussleitung	4	St	.....	.....
1.3.8.11	Formstück: Abzweig einbauen, DA 200/160 PP-MD Zulage zu Position 1.3.8.6: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Abzweig DA 200/160 für An- schlussleitung DA 160 PP-MD. Farbe: entsprechend der Farbe der Anschlussleitung	1	St	.....	.....
1.3.8.12	Formstück: Übergangsstück einbauen, DA 200/160 PP-MD Zulage zu Position 1.3.8.6: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Reduzierstück DA 200/160 für Anschlussleitung DA 160 PP-MD. Farbe: entsprechend der Farbe der Anschlussleitung	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.3.8.13	Formstück: Übergangsstück einbauen, DA 160/100 PP-MD Zulage zu Position 1.3.8.7: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Reduzierstück DA 160/100 für Anschlussleitung DA 100 PP-MD. Farbe: entsprechend der Farbe der Anschlussleitung	1	St	.....	.....
1.3.8.14	Anschluss an Bestand herstellen Vorhandene, in Betrieb befindliche Hausanschlussleitung verschiedenen Materials, DN 100, 150 oder 200, mittels Pass- bzw. Formstück an neu verlegte Anschlussleitung anschließen. Formstücke (Übergangsstücke, Bögen, Abzweige an DN 100/150 Stz, Hart-PVC, Beton, Canadamanschette etc.) werden als Zulage gesondert vergütet. Zusätzliche Erdarbeiten, Verbau und Wasserhaltung bis 1,00 m über das Ende der Anschlussleitung hinaus, werden nicht gesondert vergütet und sind im E.P. enthalten. Aufbruch und Wiederherstellung der Oberflächen wird nach tatsächlichem Umfang und nach Absprache mit der örtlichen Bauüberwachung des AG ausgeführt und vergütet.	4	St	.....	.....
1.3.8.15	Abwasserhaltung für Austausch des Hausanschl. Abwasserhaltung für das Austauschen / Übernehmen der in Betrieb befindlichen Hausanschlussleitung DN 150 - DN 200 einrichten und bis zur Fertigstellung des Hausanschlusses betreiben und ggfls. zurückbauen. Die Art der Ausführung erfolgt nach Wahl des AN. Rohrleitung einschließlich Formstücke zur Überleitung des anfallenden Abwassers soweit erforderlich verlegen und an den Hauptkanal anbinden. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im Preis inbegriffen, ebenso die Arbeiten an den provisorischen Anschluss- und Überleitungsstellen. Einzelheiten sind mit den jeweiligen Grundstückseigentümern abzustimmen. Abgerechnet wird nach Anzahl der auszutauschenden Hausanschlussvorstreckung.	4	St	.....	.....
1.3.8.16	Übergangsstück DA 160 PP-MD / DN 150 o. 100 Stz Zulage zu Pos. 1.3.8.14: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Formstück: Übergangsstück DA 160PP-MD / DN 150 o. 100 Stz	1	St	.....	.....
1.3.8.17	Überschiebemuffe DA 160 PP-MD Zulage zu Pos. 1.3.8.14: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Formstück: Überschiebemuffe DA 160 PP-MD	1	St	.....	.....
1.3.8.18	Überschiebemuffe DA 100 PP-MD Zulage zu Pos. 1.3.8.14:				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen.				
	Formstück: Überschiebemuffe DA 100 PP-MD				
		1	St	.....	.....
1.3.8.19	Manschettendichtung Typ Canada Plus 2B, DN 100/150 Zulage zu Pos. 1.3.8.14: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen.				
	Formstück: Manschettendichtung Typ Canada Plus 2B für Übergang DN 100 o. 150 auf DA 160 PP-MD				
		2	St	.....	.....
1.3.8.20	Verschlusssteller aus DA 160 PP-MD Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Formstück = Verschlusssteller/ Muffenstopfen DA 160 aus PP-MD, gekennzeichnet für Misch-, Schmutz- oder Regenwasser.				
		2	St	.....	.....
1.3.8.21	Verschlusssteller aus DN 150 Stz Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Formstück = Verschlusssteller/ Muffenstopfen DN 150 Steinzeug.				
		2	St	.....	.....
1.3.8.22	Ausbau von Rohrleitungen bis DN 150 mm Zulage zu Position 1.3.8.1: Nicht mehr in Betrieb befindliche Anschlussleitungen DA 150 Stz oder DA 160 PP ausbauen. Rohrleitungen in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen.				
		25	m	.....	.....
1.3.8.23	Straßenablauf ausbauen Straßenablauf einschließlich Aufsatz vollständig ausbauen. Anschlussleitungen, die bestehen bleiben sollen, soweit erforderlich mit Verschlusssteller DN 150 / DA 160 (Steinzeug, PP, PVC) verschließen. Ausbautiefe ab Oberfläche Aufsatz bis 1,20 m. Straßenablauf liegt in befestigter Fläche. Aufbruch-, Erdarbeiten und Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet. Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Aufbruchstelle unterhalb des Planums mit geeignetem Boden verfüllen und den Boden verdichten. Bodenlieferung wird gesondert vergütet.				
		6	St	.....	.....
1.3.8.24	Straßenablauf aus Betonfertigteilen, lang Straßenablauf aus Betonfertigteilen ohne Aufsatz liefern, betriebsfertig einbauen und an Anschlussleitung der Pos. 1.3.8.5 anschließen.				
	Boden: Form 1 A mit Abfluss, Schaftkonus: Form 11 (295 mm hoch) Zwischenteil: Form 6 A (295 mm hoch) Auflagerring: Form 10 B (für Längsrekord) Auflager: Beton C12/15, 10 cm dick				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fugen mit Mörtel MG III, DIN EN 1996, dicht füllen und glattstreichen. Erdarbeiten, Wasserhaltung und Anschluss an die Abflussleitung werden nicht gesondert vergütet.				
		5	St	.....	.....
1.3.8.25	Wie Position 1.3.8.24, jedoch Straßenablauf aus Betonfertigteilen, kurz Straßenablauf aus Betonfertigteilen Boden: Form 1 A mit Abfluss, Schaftkonus: Form 11 (295 mm hoch) Auflagerring: Form 10 B (für Längsrekord). Auflager: Beton C12/15, 10 cm dick				
		6	St	.....	.....
1.3.8.26	Straßenablaufaufs., Schlitzw. 32 mm Aufsatz für Straßenablauf nach DIN 1213 aufsetzen. ELCORD Aufsatz DIN 19594, 300 * 500, Klasse D, mit Schlitzweite 32,0 mm und Rost mit dämpfender Einlage, Eimerauflage aus Gusseisen, verzinkter Eimer DIN 4052, Form C 3. Der Straßenablaufaufsatz muss für die Magnetaufnahme durch Reinigungsfahrzeuge geeignet sein. Aufsatz zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug bis auf planmäßige Höhe setzen. Fuge zwischen den Fertigteilen mit Mörtel MG III, DIN ENN 1996, dicht füllen und glatt streichen. Die seitliche Aussparung für die Bauzeitentwässerung ist im Zuge des weiteren Baufortschrittes mit einem Edelstahlblech zu verschließen.				
		11	St	.....	.....
	1.3.8 Straßenentwässerung			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3.9 Qualitätssicherung Kanal

1.3.9.1 Aufmaß der Hausanschlussleitungen

Neuerstellte SW- und RW- Hausanschlussleitungen sind nach Lage im ETRS89/UTM32-System und Höhe in DHHN2016 zu erfassen. Aufzumessen sind hierbei der Endpunkt der Leitung und ergänzend jeweils die Geländeoberkante am Leitungsende.

Die Erfassung kann mittels GPS (Sapos Anschluss), elektronischem Tachymeter oder georeferenziertem Scan erfolgen. Die erfassten Daten sind dem mit der Erstellung der Bestands- und Abrechnungspläne gem. Pos. 1.1.4.7 Beauftragten zu übergeben.

Als Genauigkeiten sind für die mittlere Standardabweichung folgende Werte nachzuweisen:

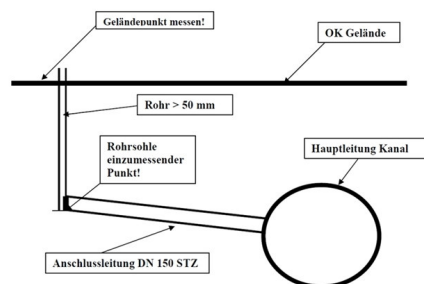
Koordinaten +/- 2cm

Höhen +/- 1cm

Es ist ein Rohr (>50mm) senkrecht an das Ende der Anschlussleitung, wahlweise sohlgleich oder auf der Anschlussleitung, eingebaut werden und bis auf Höhe der Geländeoberkante herausragen (siehe Skizze). Es muss sichergestellt sein, dass kein Sand oder sonstiges Material in das Rohr gelangen kann. In diesem Zusammenhang ist ebenfalls ein zusammenfassendes Aufmaß der Anschlussleitungen im Zuge der Bestandsvermessung für die Bestands- und Abrechnungspläne möglich. Die Rohre verbleiben im Erdreich.

Abgerechnet wird nach Stückzahl der eingemessenen Hausanschlussleitungen.

Querschnitt: Einmessung der Anschlussleitung nach Lage und Höhe



4 St

1.3.9.2

TV-Kanalinspektion zur Bauabnahme, DA 250 PP, DN 300-500 B, DN 800 GFK

TV-Kanalinspektion zur Zustandsüberprüfung nach der Baumaßnahme. Kanalleitung DA 250 PP bis DN 800 GFK, Schächte und Schachtbauwerke nach Angabe des AG mittels Einsatz einer fahrbaren und schwenkbaren Kanalfernsehanlage inspizieren.

Kamerasystemanforderungen:

- * Farbkamera, entspr. der PAL-Norm, Bildauflösung min. 400 Zeilen horizontal. Das Objektiv muss frei schwenkbar sein, um vom Hauptkanal in die Anschlüsse zu sehen.
- * Blickrichtung horizontal 270 Grad.
- * Blickrichtung radial 360 Grad.
- * Min. 250 m Kamerakabel
- * S-VHS Videoaufzeichnungen mit Timecode nach dem LTC-Verfahren.
- * Elektronische Dateneinblendgeräte.
- * Fahrgeschwindigkeit der Kamera: ≤ 10cm/s.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	<p>Zusätzlich zur axialen Freisicht muss die Möglichkeit bestehen, Details wie Fugen und Anschlüsse radial zu betrachten. Die Beleuchtungseinrichtung muss bei allen Werkstoffen eine gleichmäßige Ausleuchtung des Blickfeldes gewährleisten und darf keine Reflexionen am Aufnahmeobjekt erzeugen.</p> <p>Die komplette optische Inspektion hat nach den ISYBAU-XML-Konzept zu erfolgen. Alle Inspektionsdaten sind vom AN auf CD/DVD im jeweiligen ISYBAU-XML-Austauschformat abzuspeichern.</p> <p>Die zu liefernden DVD's enthalten den Film, alle Sachdaten, die Haltungsgrafiken müssen frei ausdrückbar sein, Digitale Bilder sind an jeder Stelle des digitalen Filmes ausdrückbar. Die Aufzeichnung der DVD muss über eine mitgelieferte Medienwiedergabemöglichkeit incl. Inhaltsverzeichnis für die direkte Anwahl einzelner Haltungen u. Schäden verfügen und direkt auf handelsüblichen DVD-Laufwerken abspielbar sein. Die Haltungsgrafiken sind zusätzlich in Papierform vorzulegen.</p> <p>Die zu erbringende Leistung versteht sich einschließlich der Videoaufzeichnung und aller Nebenarbeiten. Fotos, CD's/ DVD's werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Abrechnungslänge ist die hergestellte Rohrleitungslänge - Hauptkanal (Pos. 1.3.5.1 u. 1.3.5.2, 1.3.5.10 und 1.3.6.1) bzw. Anschlussleitungen (Pos. 1.3.8.5 bis 1.3.8.7). Der Hauptkanal wird von Schacht-/Bauwerksinnenwand bis Schacht-/Bauwerksinnenwand gemessen, die Anschlussleitungen von der Kanalachse bis zum Anschlusspunkt - Grundstück oder Straßeneinlauf -.</p> <p>Vor Ausführung der Arbeiten ist zur weiteren Abstimmung mit der Bauleitung des AG Rücksprache zu nehmen (Datenformat, Arbeitsanweisung, Schachtnummern etc.).</p> <p>Während der Inspektion ist das Abfließen von Abwasser in der/des zu untersuchenden Schachtes, durch den Einsatz von Absperrblasen oder anderen geeigneten Maßnahmen z.B. Umleiten oder Überpumpen zu vermeiden. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen, soweit diese nicht in einer separaten Position beschrieben sind.</p> <p>Eine Befahrung von Kanälen mit einem Scanner-Kamerasystem ab einer Nennweite von größer DN 900 ist nicht zulässig.</p> <p>Grundsätzlich ist bei einer Befahrung von Kanälen auf die axiale Sicht zu achten.</p> <p>Gleichzeitiges Fahren und Schwenken des Kamerasystems ist nicht gestattet und führt zu einer Neuinspektion. Die Untersuchungskamera muss in alle Stellen im Kanal einschwenken können, d.h. auch bei Untersuchungen in Fließrichtung muss in den Abzweig/ Stutzen rückwärtsblickend (mindestens 10°) eingesehen werden können.</p> <p>Die Inspektion der Anschlussleitungen wird gem. Pos. 1.3.9.3 als Zulage vergütet. Die Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt vom öffentlichen Kanal mit einem bogengängigen, abbiegefähigen Inspektionssystem (Satellitenkamera). Der Endpunkt der Leitung lagemäßig zu orten. Dieser Punkt ist auf örtliche Fixpunkte zu beziehen und im zur Verfügung gestellten Lageplan bzw. bei Bedarf in einer separaten Skizze reproduzierbar darzustellen und zu bemaßen.</p> <p>Die TV-Inspektion sowie dessen Auswertung ist vor der Herstellung der Asphaltdecken durchzuführen. Der Mehraufwand für die Inspektion der einzelnen Teilabschnitte infolge der unterschiedlichen Bauabschnitte ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.</p> <p>Weiterhin sind vor Durchführung der TV-Inspektion die Vermessungsdaten (Stammdaten) zur Georeferenzierung zu ermitteln. Der daraus resultierende Mehraufwand ist in Position 1.1.4.7 „Bestands-/Abrechnungspläne“ einzukalkulieren.</p>				
		289	m	.....	.....
1.3.9.3	TV-Satelliteninspektion zur Bauabnahme, Anschlussleitungen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Zulage zu Pos. 1.3.9.2: Inspektion der Anschlussleitungen DA 160 bis 200 PP-MD mittels Satellitenkamera zur Bauabnahme.	105	m	.....	.....
1.3.9.4	Schachtinspektion manuell Die Inspektion der einzelnen Schächte ist neben dem Kameranischen bei der Kanalrohrinspektion durch Untersuchung von der GOK bzw. Einsteigen durchzuführen. Hierbei sind alle Schäden sowie Positionen der Zu- und Abläufe, und der Schachtnennweiten, -aufbauten etc. sowie deren Höhenlage zu dokumentieren (inkl. Fotos von markanten Stellen). Bezugspunkt ist bei 12 Uhr die Ablaufhaltung.	9	St	.....	.....
1.3.9.5	Fotoaufnahme Schacht von GOK Von jedem Schacht / Bauwerk / Grabenein- bzw. Auslauf ist eine Fotoaufnahme von GOK in Richtung Schachtsohle mit einer hochwertigen Digitalkamera zu erstellen. Es ist zwingend darauf zu achten, dass der Fotiname die Schachtnummer enthält und mit der ISYBAU-Datei verknüpft ist. Vergütet werden nur Fotos, die entsprechend ausgeleuchtet und scharf sind einschl. alle Nebenleistungen.	9	St	.....	.....
1.3.9.6	Dichtheitsprüfung Kanal + Anschlussleitungen Alle neu hergestellten Hauptkanäle und Anschlussleitungen DN 160 - 250 PP, DN 300 - 500 B/SB und DN 800 GFK sowie Anschlussbereiche der Hauptkanalisation sind auf Dichtigkeit nach DIN EN 1610, Abschnitt 13, zu prüfen. Nebenkosten, wie Vorhalten, An- und Abtransport sowie das erforderliche Umsetzen der erforderlichen Geräte etc., werden nicht gesondert vergütet. Abrechnungslänge ist die hergestellte Rohrleitungslänge - Hauptkanal und Anschlussleitungen -. Der Hauptkanal wird von Schacht-/Bauwerksinnenwand bis Schacht-/ Bauwerks- innenwand gemessen, die Anschlussleitungen von der Kanalachse bis zum Anschlusspunkt -Straßenablauf -. Bei Anschlussleitungen ist die Leitung vom Hauptkanal aus mittels Blasensetzroboter für die Prüfung abzudichten. Das Setzen der Blase erfolgt am Übergang Bestand/Neu der erneuerten Anschlussleitung. System Prüftechnik: SIDAL-Anlage der ZK-Kanalprüftechnik GmbH, Hil- den, o. glw. Von der beabsichtigten Dichtheitsprüfung ist der AG rechtzeitig in Kenntnis zu setzen. Von dem Ergebnis der Prüfung ist für jede Haltung ein Prüfprotokoll anzufertigen. Das Prüfprotokoll ist während der Prüfung durch das Prüfgerät anzufertigen (Druckerausdruck etc.). Im Prüfprotokoll muss der Druckverlauf unter Angabe des aufgebrachten Druckes und der Prüfzeit grafisch dargestellt sein. Handgeschriebene Prüfprotokolle werden nicht anerkannt.	289	m	.....	.....
1.3.9 Qualitätssicherung Kanal					
1.3 Herstellung der Kanalisationsanlagen					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	Ungebundene Tragschichten				
1.4.1	Ungebundene Tragschichten herstellen				
	<p>Hinweis</p> <p>Lieferrachweise für Schüttgüter sind an der Baustelle von einem Beauftragten des AG zu unterzeichnen. Bei der Schlussrechnung werden nur abgezeichnete Original-Wiegekarten anerkannt. Materiallieferungen dürfen nur während der normalen Arbeitszeit erfolgen. Lieferfahrzeuge dürfen das fertige Planum nicht befahren.</p> <p>Für den Materialnachweis sind Original-Wiegescheine einer öffentlichen Waage vorzulegen. Bei Anlieferung nach Gewicht gilt für die Abrechnung von Bodenmassen: 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse, bei Anlieferung nach Wagenaufmaß abzüglich 20 % für Lockerung.</p> <p>Es werden nur Materialien eingebaut, deren Eignung vorher nachgewiesen und die durch die BÜ zum Einbau freigegeben wurden.</p> <p>Zum Nachweis der erreichten geforderten Verdichtung sind in Abstimmung mit der Bauüberwachung des AG für <u>jede</u> Schicht, im Abstand von ca. 100 m in Achsrichtung (Planum, Frostschutz- u. Schottertragschicht) statische Lastplattendruckversuche im Beisein des AG durchzuführen. Die Lastplattendruckversuche sowie die Auswertung der Ergebnisse sind durch einen anerkannten Sachverständigen bzw. Gutachter durchzuführen.</p> <p>Die Kosten werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Der Auftragnehmer hat die Filterstabilität der von ihm zu liefernden Unterbau-, Tragschicht-, Bettungs- und Fugenmaterialien untereinander nach ZTV Pflaster StB 20, Abschnitt 2.3.1 und 2.3.2, vor Baubeginn nachzuweisen.</p> <p>Zusätzlich zum Qualitätsnachweis nach DIN 18315 hat der AN auf Anforderung der Bauüberwachung des AG für die verwendeten Schüttgüter einen Qualitätsnachweis durch zusätzliche Sieblinienbestimmungen zu erbringen. Dazu sind durch eine zugelassenen Prüfstelle im Baubereich eine Probe zu ziehen, die Sieblinie im Laborversuch nach DIN 18123 zu bestimmen und ein entsprechender Prüfbericht vorzulegen. Die Kosten für die Sieblinienanalysen werden gesondert vergütet.</p> <p>Schüttgüter sind vor dem Einbau zu mischen. Grobkörnige Bereiche sind vor Einbau der nächsten Tragschicht bzw. des Bettungsmaterials mit geeignetem Material (Filterstabilität, ausreichende Durchlässigkeit, Tragfähigkeit) zu schließen! Vor Einbau des Bettungsmaterials bzw. des bitum. Oberbaues hat der AN die oberste Tragschicht jeweils abschnittsweise durch die Bauleitung des AG abnehmen zu lassen. Dabei wird u.a. die Tragschicht hinsichtlich der höhengerechten Lage (Abschnüren mit min. 2 Arbeitskräften des AN) und evtl. grobkörniger Bereiche in der Oberfläche überprüft.</p>				
1.4.1.1	Bodenaushub Straßenkörper, Boden lösen, transportieren und vorhalten				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bodenaushub im Bereich des herzustellenden Straßenkörpers bzw. zwischen den Grundstücksgrenzen zur Planumvorbereitung. Boden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 des Straßenkörpers in Abtragsstrecken profilgerecht lösen, laden, transportieren und auf der Bereitstellungsfläche des AN zum Wiedereinbau in Auftragsbereichen vorhalten.</p> <p>Aushubtiefe nach Abtrag des Oberbodens bzw. des Straßenoberbaues bis 0,35 m.</p> <p>Abgerechnet wird nach tachymetrischen Geländeaufmaßen (digitale Aufmaße -DGM-) in Verbindung mit einer digitalen Volumenberechnung (s. Bestands- und Abrechnungspläne).</p>	580	m³	.....	.....
1.4.1.2	<p>Bauseits vorgehaltenen Boden einbauen</p> <p>Geeigneten Aushubboden auf der Bereitstellungsfläche des AN des Homogenbereiches HEL 1/HEE 1 nach DIN 18300 laden, transportieren und im Straßenbereich zur Auffüllung bis auf Planumshöhe in wechselnden Stärken profilgerecht einbauen und lagenweise verdichten.</p> <p>Abgerechnet wird nach tachymetrischen Geländeaufmaßen (digitale Aufmaße -DGM-) in Verbindung mit einer digitalen Volumenberechnung (s. Bestands- und Abrechnungspläne).</p>	200	m³	.....	.....
1.4.1.3	<p>Boden BM-0 und BM-F0* entfernen</p> <p>Zum Verfüllen der Kanalgräben oberhalb der Rohrbettung und zur Auffüllung des Straßenkörpers ungeeigneten und nicht verdichtungsfähigen Boden der Pos. 1.4.1.1 in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.</p> <p><u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0*</u></p> <p>AVV-Abfallschlüssel 17 05 04</p> <p>Abrechnung über Wiegekartennachweis für den Austauschboden sowie Abfuhrnachweis. Für den Abfuhrnachweis sind Wagenaufmaße vorzulegen. Für die Abrechnung nach Wagenaufmaß ist ein Abzug von 20 % für Lockerung zu berücksichtigen.</p> <p>Bei Abfuhr nach Gewicht gilt für die Abrechnung: 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse</p>	380	m³	.....	.....
1.4.1.4	<p>Wie Position 1.4.1.3, jedoch</p> <p>Verwertung Boden > BM-F0* und ≤ BM-F1, Zulage</p> <p>Zulage zu Pos. 1.4.1.3 zur Entfernung des Bodens</p> <p>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse > BM-0 sowie > BM-F0* und ≤ BM-F1</p>	330	m³	.....	.....
1.4.1.5	<p>Wie Position 1.4.1.3, jedoch</p> <p>Verwertung Boden > BM-F1 und ≤ BM-F2, Zulage</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Zulage zu Pos. 1.4.1.3 zur Entfernung des Bodens				
	Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse > BM-F1 und ≤ BM-F2				
		50	m³	.....	.....
1.4.1.6	Boden liefern und einbauen Geeigneten Boden liefern und als Austausch- bzw. Füllboden im Straßenbereich profilgerecht einbauen und verdichten. Material: nichtbindiger, steinfreier Boden, DIN18196 Bodengruppe SE/SW, bis 5 % bindige Bestand- teile. Vertiefungen, die durch den Aushub ungeeigneten Bodens und Abbruch von baulichen Anlagen entstanden sind, verfüllen. Bauliche Anlagen hinterfüllen und ggf. überschütten. Materialnachweis gemäß vorstehendem Hinweis.				
		100	m³	.....	.....
	Planumsdrainage Planumsdrainage				
1.4.1.7	Planumsdrainage herstellen Planumsdrainage in fertiger Arbeit nach Herstellung des Grobplanum und Bo- denverfestigung, einschl. Erdarbeiten, Bodenabfuhr, Wasserhaltung, Lieferung und Einbau des Drainagerohres und Grabenverfüllung. Boden der Homogenbereiche HEL 1 (Mischböden) nach DIN 18300, Zuord- nung gemäß der EBV in die Materialklasse ≤ BM-F1, profilgerecht für die Her- stellung der Planumdrainage ausheben, laden und in Eigentum des AN über- nehmen. Grabentiefe ca. 0,20 m. Grabenbreite ca. 0,30 m, Bodenaushub ca. 0,06 m³/m. Planumdrainage aus gewelltem und geschlitztem Drainrohr aus PV- C-U mit Kokosummantelung, DN 100, Fabrikat 'Kokofil' der Fränkischen Rohr- werke o. glw., in den Drainagegraben nach Angabe der Bauüberwachung des AG einbauen. Anschluss an das Entwässerungsrohrleitungssystem sowie seitli- che Drainrohranschlüsse und Übergänge werden als Zulage gesondert vergütet. Erforderliche Rohrverbindungen auf freier Strecke oder für bauabschnittsbe- dingte Anschlüsse werden nicht gesondert vergütet. Gewaschenen Kies 0/8 mm liefern und profilgerecht im Drainagegraben einbauen und verdichten, ca. 0,05 m³/m.				
		320	m	.....	.....
1.4.1.8	Endstopfen Zulage zu Position 1.4.1.7: Lieferung und Einbau des Endstopfens DN 100 in die Drainleitungen der Vorpo- sitionen.				
		8	St	.....	.....
1.4.1.9	Drainabzweig 45 Grad Zulage zu Position 1.4.1.7 Seitlichen Rohranschluss mittels T-Stück FF-Drain, 45-Grad, DN 100 herstellen.				
		4	St	.....	.....
1.4.1.10	Planumdrainage an Rohrleitung DA 160 PP anschließen Zulage zu Position 1.4.1.7:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Drainageleitung DN 100 mittels Übergangstück und Reduktionsmuffen DA 160 PP / DN 100 - Kokofil an einen Abzweig der Rohrleitung DA 160 PP betriebsfertig herstellen. Der Abzweig wird gesondert vergütet.				
		4	St		
1.4.1.11	Planum herstellen und verdichten Erdplanum auf den ausgekofferten / aufgefüllten Straßen- flächen profilgerecht herstellen und gemäß ZTV E-StB 17 verdichten. EV ₂ : $\geq 45 \text{ MPa/m}^2$ Max. Abweichung von der Sollhöhe: +/- 2 cm.	3425	m ²		
1.4.1.12	Frostschuttschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45, 20 cm Frostschuttschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Fahrbahnen der Bk 3,2 und 10 nach RStO 12 profilgerecht herstellen. Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbau- stoff Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20 EV ₂ : $\geq 120 \text{ MPa/m}^2$. Einbaustärke: ca. 20 cm. Sollhöhe, zul. Abweichung: max. $\pm 1 \text{ cm}$ Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.	710	t		
1.4.1.13	Frostschuttschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45, 36 cm Frostschuttschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Fahrbahnen der Bk 10 nach RStO 12 profilgerecht herstellen. Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbau- stoff Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20 EV ₂ : $\geq 150 \text{ MPa/m}^2$. Einbaustärke: ca. 36 cm. Sollhöhe, zul. Abweichung: max. $\pm 1 \text{ cm}$ Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.	105	t		
1.4.1.14	Frostschuttschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45, 40 cm Frostschuttschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Fahrbahnen der Bk 10 nach RStO 12 profilgerecht herstellen. Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbau- stoff Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20 EV ₂ : $\geq 150 \text{ MPa/m}^2$. Einbaustärke: ca. 40 cm. Sollhöhe, zul. Abweichung: max. $\pm 1 \text{ cm}$				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.

410 t

1.4.1.15**Schottertragschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45, Fahrbahnen, 15 cm**

Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Fahrbahnen der Belastungsklasse Bk 3,2 nach RStO 12 profilgerecht herstellen.

Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff mit Widerstand gegen Zertrümmerung $SZ \leq 26$ ($LA \leq 30$) $SD \leq 22$. Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20.

EV₂: $\geq 150 \text{ MPa/m}^2$.

Einbaustärke:

ca. 15 cm.

Sollhöhe, zul. Abweichung: max. $\pm 1 \text{ cm}$

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.

610 t

1.4.1.16**Schottertragschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45, Fahrbahnen, 20 cm**

Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Fahrbahnen der Belastungsklasse bis Bk 10 nach RStO 12 profilgerecht herstellen.

Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff mit Widerstand gegen Zertrümmerung $SZ \leq 26$ ($LA \leq 30$) $SD \leq 22$. Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20.

EV₂: $\geq 150 \text{ MPa/m}^2$.

Einbaustärke:

ca. 20 cm.

Sollhöhe, zul. Abweichung: max. $\pm 1 \text{ cm}$

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.

55 t

1.4.1.17**Schottertragschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45, Geh- und Radwege, 23 cm bis 24 cm**

Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Geh- und Radwege profilgerecht herstellen.

Material:

Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff mit verringertem Feinkornanteil für ausreichende Durchlässigkeit zum Einbau unter Pflasterbelägen (Siebdurchgang $0,063 \text{ mm} < 4 \%$, $0,25 \text{ mm} < 10 \%$, $2,0 \text{ mm} < 30 \%$). Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20 und ZTV Pflaster-StB 20. Widerstand gegen Zertrümmerung $SZ \leq 26$ ($LA \leq 30$) $SD \leq 22$.

EV₂: $\geq 100 \text{ MPa/m}^2$.

Einbaustärke:

ca. 23 bis 24 cm.

Sollhöhe, zul. Abweichung: max. $\pm 1 \text{ cm}$

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.

725 t

1.4.1.18 Schottertragschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45, Überfahrten, 21 cm bis 23 cm.

Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Fahrbahnen der Belastungsklasse bis Bk 3,2 nach RStO 12 profilgerecht herstellen.

Material:

Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff mit verringertem Feinkornanteil für ausreichende Durchlässigkeit zum Einbau unter Pflasterbelägen (Siebdurchgang 0,063 mm < 4 %, 0,25 mm < 10 %, 2,0 mm < 30 %). Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20 und ZTV Pflaster-StB 20. Widerstand gegen Zertrümmerung $SZ \leq 26$ ($LA \leq 30$) $SD \leq 22$.

EV₂: $\geq 150 \text{ MPa/m}^2$.

Einbaustärke:

ca. 21 bis 23 cm.

Sollhöhe, zul. Abweichung: max. $\pm 1 \text{ cm}$

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.

70 t

1.4.1.19 Bankett aus gebroch. Naturgest. 0/45 u. Oberboden, 32 cm

Bankett herstellen.

Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Geh- und Radwege herstellen. Einbau als Bankettbefestigung (Breite bis ca. 0,50). Anschließend Oberboden von der Bereitstellungsfläche in 3 cm Stärke auftragen.

Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm mit Widerstand gegen Zertrümmerung $SZ \leq 26$ ($LA \leq 30$) $SD \leq 22$.

Verdichtung gem. ZTV SoB-StB 20

EV₂: $\geq 100 \text{ MPa/m}^2$.

Einbaustärke:

ca. 32 cm.

Einbauhöhe:

OK STS ca. - 3 cm u. GOK

Sollhöhe, zul. Abweichung:

max. $\pm 1 \text{ cm}$

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.4.1.

68 m³

1.4.1.20 Mulde herstellen, Kreisverkehrsauge

Umlaufende Mulde im Kreisverkehrsauge profilgerecht herstellen.

Muldenbreite:

1,5 m.

Tiefe:

im Mittel ca. 0,30 m.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Abrechnungslänge ist die Länge der Muldenachse

28 m

1.4.1.21**Mulde herstellen, Parallel der Fahrbahn**

Parallel der Fahrbahn die Mulde profilgerecht gem. Ausführungsplanung herstellen.

Muldenbreite:

2,0 bis 2,5 m.

Tiefe:

im Mittel ca. 0,30 m.

Abrechnungslänge ist die Länge der Muldenachse

35 m

1.4.1 Ungebundene Tragschichten herstellen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.4.2**Borde und Rinnen****Vorbemerkung**

Bei der Herstellung der Bord-, Rinnen- und Randeinfassungsanlagen ist für den Unterbeton bzw. Rückenstützen ohne gesonderte Vergütung Faserbeton zu verwenden: Dem Beton sind auf 1 m³ 2 kg PP-Fasern zuzugeben. Dies ist über Lieferscheine nachzuweisen. MasterFiber 244, Länge 40 mm des Hersteller BASF Construction Solutions GmbH, Staßfurt o.glw.

Bei der Herstellung der Bordanlagen sind wie folgt die Stoßfugen ohne gesonderte Vergütung abzudichten:

Die Stoßfugen sollen 1 cm breit ausgeführt werden und sind mit Bordsteinfugenkitt, Typ "Vialit", Hersteller Deutsche Vialit GmbH, o. glw. sofort nach dem Versetzen der Bordsteine voll zu schließen.

Bei der Herstellung der Borde und Rinnen sind Dehnungsfugen ohne gesonderte Vergütung wie folgt anzulegen:

Im Fundament ist durchschnittlich im Abstand von 6-8 m (1 m vor und hinter den Straßenabläufen) eine 20 mm breite Fuge anzulegen, die mit der Rinnen- und Bordfuge an dieser Stelle übereinstimmen muss.

Das dazu erforderliche Schneiden der Bord- und Rinnsteine wird nicht gesondert vergütet. Diese Fuge ist mit einer TOK-Scheibe voll abzudichten und an der Oberfläche der Borde und Rinne mit Bordsteinfugenkitt o. glw. zu verfugen.

Um das Austreten von Bodenteilchen oder Material von daneben verlegten Pflaster- oder Plattenflächen zu verhindern, ist der Fugenspalt an der Bordsteinrückseite mit Zementmörtel im Mischungsverhältnis 1 : 4 zu verfugen.

1.4.2.1**Bordsteine R 15/22/100, R5**

Rundbordsteine aus Beton liefern und setzen.

Rundbord R5 15/22, gemäß DIN EN 1340 DTI und DIN 483, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 99,7 cm

Material: gebrochenes Hartgestein
Vorsatz: grau
Setzkante: 5 cm
Hersteller: Fa. Berding Beton GmbH o. glw.

Rückenstütze aus Beton C25/30, XC2, XF2, bis 10 cm unter Oberfläche Bordstein, 15 cm breit herstellen. Unterbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm dick, herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der Bordsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rückenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt.

Erforderliche Erdarbeiten ausführen. Für Rundungen sind vorgefertigte Formsteine zu verwenden. Formsteine und Passstücke, sowie das evtl. erforderliche Schneiden der Borde werden als Zulage gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach der Länge der Bordsteinvorderkante zwischen Rinne bzw. Fahrbahnbelag

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	und Bordstein. Bordsteine liefern und setzen, einschließlich der Aussparungen für bzw. der Anpassungen an Straßenabläufen.	13	m	.....	.....
1.4.2.2	<p>Wie Position 1.4.2.1, jedoch</p> <p>Bordsteine H 15/30/100</p> <p>Hochbordsteine aus Beton liefern und setzen.</p> <p>Hochbord H 15/30/100, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 99,7 cm</p> <p>Material: gebrochenes Hartgestein</p> <p>Vorsatz: grau</p> <p>Setzkante: 12 cm</p> <p>Hersteller: Fa. Berding Beton GmbH o. glw.</p>	115	m	.....	.....
1.4.2.3	<p>Übergangsstein H15/30 auf R2, Zulage</p> <p>Übergangsstein von H15/30, auf R 15/22, R2, passend und als Zulage zu der Bordsteinposition 1.4.2.2 liefern und versetzen.</p>	2	St	.....	.....
1.4.2.4	<p>Übergangsstein H15/30 auf R5, Zulage</p> <p>Übergangsstein von H15/30, auf R 15/22, R5, passend und als Zulage zu der Bordsteinposition 1.4.2.2 liefern und versetzen.</p>	5	St	.....	.....
1.4.2.5	<p>Passstücke, Zulage</p> <p>Passstücke 0,5 oder 0,25 m lang (werksseitig hergestellt), passend und als Zulage zu den Bordsteinpositionen auf gesonderte Anweisung des AG liefern und versetzen.</p>	15	St	.....	.....
1.4.2.6	<p>Bordsteinschnitte, Zulage</p> <p>Zulage zu den Bordsteinarbeiten für die notwendigen Schnitte nach Angabe der Bauleitung.</p>	100	St	.....	.....
1.4.2.7	<p>Flachbord F 15, Breite Rückenstütze</p> <p>Flachbordsteine F 15 30/28 gemäß DIN EN 1340 DTI und DIN 483, Rasterlänge 50 cm, Nennlänge 49,7 cm liefern und nach DIN 18318 setzen.</p> <p>V o r-W e i ß- satz: beton</p> <p>Rückenstütze aus Beton C25/30, XC2, XF2, bis 10 cm unter Oberkante Bordstein, gem. Querschnitt AQ 2 herstellen. Unterbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm dick, herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der Bordsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rückenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt.</p> <p>Das Betonfundament ist gem. Regelquerschnitt zu bewehren.</p> <p>Bewehrungsbügel: Ø 6 mm</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bewehrungsstangen: Ø 12 mm Abstand der Bügel: 1 m</p> <p>Erforderliche Erdarbeiten ausführen. Für Ecken und Rundungen sind vorgefertigte Formsteine zu verwenden. Formsteine und Passstücke, sowie das evtl. erforderliche Schneiden der Borde werden als Zulage gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach der Länge der Bordsteinvorderkante zwischen Rinne bzw. Fahrbahnbelag und Bordstein. Bordsteine liefern und setzen, einschließlich der Aussparungen für bzw. der Anpassungen an Straßenabläufen.</p> <p>Auf das noch feuchte Betonfundament sind gem. Regelquerschnitt Rasengitterplatten zu versetzen. Diese werden gesondert vergütet.</p>	45	m	.....	.....
1.4.2.8	<p>Flachbord F 10, Breite Rückenstütze Flachbordsteine F 10 20/25 gemäß DIN EN 1340 DTI und DIN 483, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 99,7 cm liefern und nach DIN 18318 setzen.</p> <p>V o r-W e i ß- satz: beton</p> <p>Rückenstütze aus Beton C25/30, XC2, XF2, bis 10 cm unter Oberkante Bordstein, gem. Querschnitt AQ 2 herstellen. Unterbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm dick, herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der Bordsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rückenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt.</p> <p>Das Betonfundament ist gem. Regelquerschnitt zu bewehren. Bewehrungsbügel: Ø 6 mm Bewehrungsstangen: Ø 12 mm Abstand der Bügel: 1 m</p> <p>Erforderliche Erdarbeiten ausführen. Für Ecken und Rundungen sind vorgefertigte Formsteine zu verwenden. Formsteine und Passstücke, sowie das evtl. erforderliche Schneiden der Borde werden als Zulage gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach der Länge der Bordsteinvorderkante zwischen Rinne bzw. Fahrbahnbelag und Bordstein. Bordsteine liefern und setzen, einschließlich der Aussparungen für bzw. der Anpassungen an Straßenabläufen.</p> <p>Auf das noch feuchte Betonfundament sind gem. Regelquerschnitt Rasengitterplatten zu versetzen. Diese werden gesondert vergütet.</p>	80	m	.....	.....
1.4.2.9	<p>Flachbord F 10 Flachbordsteine F 10 20/25 gemäß DIN EN 1340 DTI und DIN 483, Rasterlänge 50 cm, Nennlänge 49,7 cm liefern und nach 18318 setzen.</p> <p>V o r-W e i ß- satz: beton</p> <p>Rückenstütze aus Beton C25/30, XC2, XF2, bis 10 cm unter Oberkante Bord-</p>				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	stein herstellen, 15 cm breit. Unterbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm dick, herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der Bordsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rückenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt. Unterbeton und Rückenstütze aus PP-Faserbeton (siehe Vorbemerkung Abschnitt 1.4.2)				
	Erforderliche Erdarbeiten ausführen. Für Ecken und Rundungen sind vorgefertigte Formsteine zu verwenden. Formsteine und Passstücke, sowie das evtl. erforderliche Schneiden der Borde werden als Zulage gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach der Länge der Bordsteinvorderkante zwischen Rinne bzw. Fahrbahnbelag und Bordstein. Bordsteine liefern und setzen, einschließlich der Aussparungen für bzw. der Anpassungen an Straßenabläufen.				
		60 m		.....	.....
1.4.2.10	Übergangsstein Flachbord F10 auf Mittelstein Übergangsstein links/rechts von F10 auf Mittelstein (+ 3 cm), 1-teilig, Länge: 1,00 m, passend und als Zulage zu den Flachbordsteinpositionen Pos. 1.4.2.8 und 1.4.2.9 liefern und versetzen.				
		16 St		.....	.....
1.4.2.11	Übergangsstein Flachbord F10 auf H15/30 Übergangsstein links/rechts von F10 auf H15/30, 1-teilig, Länge: 1,00 m, passend und als Zulage zu den Flachbordsteinpositionen Pos. 1.4.2.8 und 1.4.2.9 liefern und versetzen.				
		1 St		.....	.....
1.4.2.12	Rasengitterplatte 60/40/10, Zulage Zulage zu 1.4.2.7 und 1.4.2.8: Rasengitterplatte mit Vorsatz, Grünflächenanteil: ca. 42%, mit Fase, mit Abstandhaltern, BGB-RiNGB Rastermaß (Nennmaß), Plattendicke 100 mm: 400 x 600 mm (398 x 598 x 100 mm), Farbe: naturgrau 001, Hersteller: BERDING BETON GmbH oder glw., liefern und unter Beachtung der DIN 18318 und ZTV P-StB fachgerecht nach Verlegeplan auf der noch frischen Rückenstütze der Randeinfassungen verlegen. Bei Anschlüssen an Rändern und Einbauten in der Pflasterdecke hat der Zuschnitt durch Nassschnitt gem. Pos. 1.4.2.19 zu erfolgen.				
		125 m		.....	.....
1.4.2.13	F15 Radensteine, Zulage F15-Radensteine R= 7 m als Außenbogen, Länge: 0,39 m, passend und als Zulage zu der Flachbordsteinposition Pos. 1.4.2.7 liefern und versetzen.				
		113 St		.....	.....
1.4.2.14	Flachbordschnitte F15, Zulage				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Zulage zu den Flachbordarbeiten F15 der Pos. 1.4.2.7 für die notwendigen Schnitte nach Angabe der Bauleitung.	5	St	.....	.....
1.4.2.15	F10 Passstücke, Zulage F10-Passstücke 0,5 oder 0,25 m lang, passend und als Zulage zu den Flachbordsteinpositionen Pos. 1.4.2.8 und 1.4.2.9 auf gesonderte Anweisung des AG liefern und versetzen.	15	St	.....	.....
1.4.2.16	F10 Radensteine, Zulage F10-Radenstein R= 0,5; 1,25 m, 8,0 m, als Innen- oder Außenbogen, Länge: 0,39 bzw. 0,40 m, passend und als Zulage zu den Flachbordsteinpositionen Pos. 1.4.2.8 und 1.4.2.9 liefern und versetzen.	80	St	.....	.....
1.4.2.17	F10 Außenecke, Zulage F10-Außenecke 90° oder 135° als Formstein, passend und als Zulage zu den Flachbordsteinpositionen Pos. 1.4.2.8 und 1.4.2.9 liefern und versetzen.	2	St	.....	.....
1.4.2.18	Flachbordschnitte F10, Zulage Zulage zu den Flachbordarbeiten F10 für die notwendigen Schnitte nach Angabe der Bauleitung.	80	St	.....	.....
1.4.2.19	Schneiden von Rasengitterplatten, 10 cm Plattenstärke Nassschneiden von Platten der Position 1.4.2.12 an Kanten, gemessen nach Länge der Fugen zwischen Bordstein und Kante nach DIN 18318. Nicht brauchbares Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Plattenstärke: 100 mm	45	m	.....	.....
1.4.2.20	Tiefborde 8/25/100, grau, setzen Tiefborde aus Beton, entsprechend DIN EN 1340, Typ DTI, 8/25/100 cm, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 99,7 cm, Farbe grau, liefern und setzen. Rückenstütze aus Beton C20/25, XC2, XF2, bis 10 cm unter Oberfläche Randstein, 15 cm breit herstellen. Unterbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm dick, herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der Randsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rückenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt. Das Anpassen des Schotterplanums und die erforderlichen Erdarbeiten zur Herstellung des Planums und zur Verfüllung des ausgekofferten Seitenraumes im Bereich der Rückenstütze mit Oberboden, ca. 0,1 bis 0,3 m³/lfdm werden nicht gesondert vergütet. Das auf Passmaß erforderliche geradkantige Schneiden und die evtl. erforderlichen Gehrungsschnitte der Tiefborde werden gesondert vergütet.	340	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.4.2.21	Tiefborde schneiden Zulage zum Einbau der Tiefbordanlagen für das auf Passmaß erforderliche geradkantige Schneiden und die evtl. erforderlichen Gehrungsschnitte nach Angabe der Bauleitung.	25	St	.....	.....
1.4.2.22	Böschungsplatten 8/60/100, grau, setzen Böschungsplatten aus Beton, 8/60/100 cm, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 99,7 cm, Farbe grau, abgerundete umlaufende Fase an der vorderen Sichtfläche, einschichtig aus Basaltbeton C 20/25 mit konstruktiver Bewehrung, Ansichtsflächen nicht ausgewaschen, Frost Tausalz beständig nach DIN EN 13198, liefern und höhen- und fluchtgerecht versetzen. Fach- und Normgerecht gemäß ZTV-P-StB, DIN 18318 und VOB. Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Straßenbauarbeiten, Pflasterdecken und Plattenbeläge. Rückenstütze aus Beton C20/25, XC2, XF2 herstellen, Dicke = 15 cm. Unterbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm dick, herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der Randsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rückenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt. Das Anpassen des Schotterplanums und die erforderlichen Erdarbeiten zur Herstellung des Planums und zur Verfüllung des ausgekofferten Seitenraumes im Bereich der Rückenstütze mit Oberboden, ca. 0,1 bis 0,3 m³/lfdm werden nicht gesondert vergütet. Das auf Passmaß erforderliche geradkantige Schneiden und die evtl. erforderlichen Gehrungsschnitte der Tiefborde werden gesondert vergütet.	50	m	.....	.....
1.4.2.23	Winkelrandsteine Winkelrandstein, DIN EN 13198 mit den Abmessungen 400 x 220 x 300 mm, 8 cm stark, Kopf gefast, Farbe naturgrau, unbewehrt liefern und höhen- und fluchtgerecht auf einem vorab herzustellenden Betonfundament, Unterbeton C20/25, XC2, XF2, 20 cm stark, einbauen. Die Herstellung der Betonfundamente sowie erforderliche Erdarbeiten werden nicht separat vergütet und sind in dieser Position einzukalkulieren. Vollflächige T-Verzahnung an der Fußunterseite, zur rutschsicheren Verlegung und besseren Verbindung zum Betonstuhl. Für den verbesserten Verbund der Winkelsteine mit dem Unterbeton sind die Aufstandsflächen der Steine beim Versetzen mit einer mineralischen kunststoffmodifizierten Haftbrücke, Fabrikat Sakret Kontaktschlämme KS o.glw., vollflächig zu bestreichen. Zur Verhinderung des Verlustes von Bettungsmaterial sind die Fugen pflasterseitig mit einem bitum. Klebeanstrich abzudichten. Erforderliches Schneiden der Steine wird als Zulage gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach der Länge der Winkelrandsteinvorderkante zum Fahrbahnbelag. Die DIN 18318 und ZTV P-StB sind zu beachten.	145	m	.....	.....
1.4.2.24	Schneiden von Winkelrandsteinen, Zulage Zulage zur Pos. 1.4.2.23 für die notwendigen Schnitte - kürzere Baulänge - beim Versetzen der Winkelrandsteine nach Angabe der Bauleitung.	20	St	.....	.....
1.4.2.25	Wasserleitbord 15 x 28 liefern und setzen				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Wasserleitborde aus Beton DIN EN 1340, Rasterlänge 100 cm, grau. Cityline
Wasserleitbord der Fa. Klostermann o. glw.

Rückenstütze aus Beton C25/30, XC2, XF2, bis 10 cm unter Oberfläche Rand-
stein herstellen, Dicke = 10 cm. Unterbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm stark,
herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der
Randsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rü-
ckenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt. Erforderliche Erdarbeiten zur Her-
stellung des Planums und zur Verfüllung des ausgekofferten Seitenraumes im
Bereich der Rückenstütze mit im Baustellenbereich lagerndem Oberboden, ca.
0,1 bis 0,3 m³/lfdm werden nicht gesondert vergütet. Das auf Passmaß gerad-
kantige Schneiden und die evtl. erforderlichen Gehrungsschnitte von Randstei-
nen werden ebenfalls nicht gesondert vergütet.

Die Einbau- und Verlegehinweise des Herstellers sind zu beachten.

Hersteller: '.....'

Fabrikat: '.....'

36 m

1.4.2.26**Rinne aus Betonpflasterstein 24/16/14, einzeilig**

Pflasterstreifen als einzeilige Rinne bzw. Wegeeinfassung liefern u. herstellen,
einschließlich der ggf. erforderlichen Erdarbeiten, des Anpassens des FSS-
Planums und der Aussparungen bzw. der Anpassung an Straßenabläufe.

Pflasterstreifen aus Betonpflastersteinen nach DIN EN 1338, Typ DTI, mit Vor-
satz, Rastermaß 16x16 oder 24x16 cm, Nennmaß 158x158x140 mm bzw.
238x158x140 mm, mit Fase.

Unterbeton C25/30, XC2, XF2, Dicke in verdichtetem Zustand 20 cm, Rücken-
stütze 15 cm breit, beidseitig.

Das auf Passmaß erforderliche geradkantige Schneiden und die evtl. erforderli-
chen Gehrungsschnitte der Rinnsteine werden gesondert vergütet.

Fugen vollfugig nach Herstellerangabe mit einem fremdüberwachten Pflasterfu-
genmörtel, z.B. Steintec Fugenmörtel HD 02 - 1K, o. glw. verfugen. Für das ein-
gesetzte Fugenmaterial ist ein Eignungsnachweis vorzulegen. Rinnenflächen
nach Herstellerangabe reinigen. Das mit Zement gesättigte Reinigungswasser
darf nicht ungefiltert in die Kanalisation gelangen. Da das Verfugen vor der Her-
stellung der Anschlussflächen erfolgt sind die seitlichen Flanken der Rinnen in
geeigneter Weise vor dem Austritt des Fugenmaterials zu schützen (z.B. flexi-
ble, anliegende Schalung).

Freigabe für den Verkehr/ Anpflasterung erst nach ausreichender Aushärtung
der Bettung und Fuge. In dieser Zeit ist die Rinne nach Herstellerangabe für den
Fugenmörtel nachzubehandeln, vor Feuchtigkeit/ Niederschlag zu schützen.
Hierzu ist eine unterlüftete Folie aufzubringen.

755 m

1.4.2.27**Rinnsteine schneiden**

Zulage zum Einbau der Rinnsteine gemäß Pos. 1.4.2.26 für das auf Passmaß
erforderliche geradkantige Schneiden und die evtl. erforderlichen Gehrungs-
schnitte nach Angabe der Bauleitung.

80 St

1.4.2.28**Winkelstützwand, Höhe 0,55 m**

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Winkelstützwand, DIN EN 15258 und DIN EN 1045-2, mit den Abmessungen 990 x 300 x 550 mm, 12 cm stark, Farbe naturgrau, Oberfläche Sichtbeton glatt, für den Lastfall A, liefern und höhen- und fluchtgerecht einbauen, einschließlich aller Erd- und Nebenarbeiten. Der Einbau erfolgt als Hangsicherung zum Anlieger. Sichtbare Fläche der Winkelstützwand über Gelände: ca. 0,40 m bis 0,45 m.

Im Zuge des Einbaues ist ohne gesonderte Vergütung der anstehende Boden des Homogenbereiches HEL1 ca. 80 cm unter GOK des Gehwegs auszuheben und später als Hinterfüllmaterial wieder lagenweise einzubauen.

Frostschuttschicht aus gebr. Naturgestein 0/45 liefern und in einer Stärke von ca. 55 cm lagenweise profilgerecht einbauen und verdichten. Das Versetzen der Elemente erfolgt in eine 5 cm starke Frischbetonschicht C 25/30 auf einem vorher herzustellenden ca. 10 cm starken Ortbetonaufleger aus Faserbeton C 25/30 mit 5 cm Überstand. Die Herstellung des kompletten Auflagers samt Frostschuttschicht wird nicht gesondert vergütet und ist in den EP einzurechnen.

Es ist eine Versetzfuge von ca. 1 cm einzuhalten. Die Fugenabdichtung (inkl. der Fuge zur bestehenden Mauer) erfolgt mittels einer zu klebenden 15 cm breiten Bitumenpappe.

Zur Zusammensetzung des Faserbeton ist die Vorbemerkung aus Abschnitt 1.4.2 zu beachten.

18,5 m

1.4.2.29 Winkelstützwand H 0,55 m, Länge 0,5 m Zulage

Zulage zu Pos. 1.4.2.28:

Winkelstützwand mit den Abmessungen: 490 x 300 x 550 mm, 12 cm stark.

1 St

1.4.2.30 Winkelstützwand H 0,55 m Außenecke 90°

Zulage zu Pos. 1.4.2.28:

Winkelstützwände-Außenecken 90°,

Abmessungen: 550 x 490/490 x 480/480 mm

2 St

1.4.2 Borde und Rinnen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.4.3 Pflasterdecken herstellen**1.4.3.1 Verbundbetonsteinpflaster 20/10/8 cm, Rubinrot, verschiebesicher**

Verbundpflasterstein mit umlaufender Verzahnung aus Betonpflastersteinen DIN EN 1338 Qualität DTI, Rastermaß 225 x 112,5 mm, Steindicke 80 mm, Nennmaß 222 x 109 x 80 mm, inkl. Ergänzungssteine 109 x 109 x 80 mm, herstellen. Zweischichtig hergestellte Pflastersteine.

Verschleißschicht:

farbechter Edelsplitt.

Verschleißschichtdicke:

≥ 10 mm.

Pflastersteine:

ohne Mikrofase, verschiebesicher mit Abstandhaltern

Farbe: Rubinrot

Verlegeart: Ellbogen- oder Läuferverband

Flächen: Rad-/Gehweg

Vor der Pflasterung ist die Schottertragschicht mit einer 4 cm starken Bettungsschicht, nach dem Verdichten gemessen, aus einem Brechsandsplittgemisch aus Basalt, 0/5 mm abzudecken, zu verdichten und zwischen Lehren sauber abzuziehen. Zulässige Abweichung von der Sollhöhe und der Solleinbaustärke max. 1 cm. Die Bettung muss dauerhaft wasserdurchlässig und gegenüber der Tragschicht ausreichend filterstabil sein. Widerstand gegen Zertrümmerung SZ22 (LA25). Die Eignung des Bettungsmaterialies ist vor Beginn der Pflasterarbeiten nachzuweisen.

Pflasterung in verschiedenen, wechselnden Verbänden mit Läufern und Rollschichten ohne Aufpreis. Die Steine sind im Verband nach Angabe des AG zu verlegen. Die Kosten für Lieferungen von Passsteinen 109/109/80 sind in den EP einzukalkulieren.

Mit fortschreitender Verlegung sind die Fugen ausreichend mit einer Mischung aus scharfkörnigem Brechsand 0/2 mm aus Basalt und Rheinsand 0/3 mm, Mischungsverhältnis 2:1, zu verfüllen, abzufegen und bis zur Standfestigkeit mit einer, hinsichtlich Frequenz und Betriebsgewicht, geeigneten Vibrationsplatte einzurütteln. Es dürfen nur mit einer Platten-Gleit-Vorrichtung (z. B. Vulkolan) versehene Vibrationsplatten eingesetzt werden. Anschließend sind die Flächen erneut komplett mit dem o.g. Fugenmaterial abzustreuen und bis zur vollständigen Fugenfüllung einzuschlämmen. Freigabe für den Verkehr (auch Baustellen- u. Anliegerverkehr) erst nach ausreichendem Abtrocknung des Pflasterunterbaues.

Fabrikat/Lieferant: '.....'

550 m²

1.4.3.2

Wie Position 1.4.3.1, jedoch

Betonpflastersteine 20/10/8 cm, Grau, verschiebesicher

Verbundpflasterstein mit umlaufender Verzahnung aus Betonpflastersteinen DIN EN 1338 Qualität DTI, Rastermaß 225 x 112,5 mm, Steindicke 80 mm, Nennmaß 222 x 109 x 80 mm, inkl. Ergänzungssteine 109 x 109 x 80 mm, herstellen. Zweischichtig hergestellte Pflastersteine.

Pflastersteine:

ohne Mikrofase, verschiebesicher mit Abstandhaltern

Farbe: Grau

Verlegeart: Ellbogen- oder Läuferverband

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Flächen:	Verkehrinsel, Inselkopf		Übertrag:	
		65 m²		.....	.....
1.4.3.3	<p>Wie Position 1.4.3.1, jedoch</p> <p>Betonpflastersteine 20/10/10 cm, Rubinrot, verschiebesicher</p> <p>Verbundpflasterstein mit umlaufender Verzahnung aus Betonpflastersteinen DIN EN 1338 Qualität DTI, Rastermaß 225 x 112,5 mm, Steindicke 100 mm, Nennmaß 222 x 109 x 100 mm, inkl. Ergänzungssteine 109 x 109 x 100 mm, herstellen. Zweischichtig hergestellte Pflastersteine.</p> <p>Pflastersteine:</p> <p>Farbe: ohne Mikrofase, verschiebesicher mit Abstandhaltern</p> <p>Verlegeart: Rubinrot</p> <p>Flächen: Ellbogen- oder Läuferverband</p> <p>Überwege Rad-/Gehweg</p>	105 m²		.....	.....
1.4.3.4	<p>Pflaster aufnehmen und neu legen</p> <p>Pflaster und Plattenbelag aller Art, aufnehmen und höhengerecht neu verlegen. Wiederverwendbares Material säubern, sortieren und ordnungsgemäß stapeln. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Pflasterbettung herstellen wie in Pos. 1.4.3.1 beschrieben. Pflaster fachgerecht neu verlegen, einschließlich Anpassung des Unterbaus. Evtl. notwendige Zulieferungen von Hartkalksteinschotter wird gesondert vergütet.</p>	50 m²		.....	.....
1.4.3.5	<p>Vorh. Pflaster einbauen</p> <p>Pflaster- und Plattenbelag herstellen wie in Pos. 1.4.3.1 beschrieben, jedoch Wiedereinbau der unter Pos. 1.2.3.2 ausgebauten Pflastersteine.</p>	20 m²		.....	.....
1.4.3.6	<p>Anschlüsse zu runden Schiebern</p> <p>Runde Schieberkappen durch Höher- oder Tieferlegung an die neue Straßen- bzw. Gehweghöhe anpassen und Pflaster mittels Kernbohrung zuarbeiten. Evtl. notwendige Gestängeänderungen werden bauseitig ausgeführt.</p> <p>Nach Pflasterauslegung und -ausrichtung im Bereich der Schieberkappe, ist zusätzliches Pflaster in passendem Verband seitlich der Schieberkappe auszulegen und der Pflasterzuschnitt mit einer passgenauen Kernbohrung herzustellen. Die zugeschnittenen Steine sind dann im Bereich der Schieberkappe einzubauen. Abrechnung als Zulage zu den Pflasterpositionen.</p>	5 St		.....	.....
1.4.3.7	<p>Anschlüsse zu eckigen Schiebern</p> <p>Eckige Schieberkappen durch Höher- oder Tieferlegung an die neue Straßen- bzw. Gehweghöhe anpassen und Pflasterbelag durch Schnitt entsprechend der Pos. 1.4.3.9 zuarbeiten. Evtl. notwendige Gestängeänderungen werden bauseitig ausgeführt.</p> <p>Zum Zuarbeiten des Pflasters ist ein Läufer an der Schieberkappe einzubauen, einschließlich des dazu erforderlichen Pflasterschnittes (ca. 4 x 0,1 m), und der Pflasterbelag entlang des Läufers passgenau zu schneiden (bis ca. 1,2 m).</p>	5 St		.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.4.3.8	Pflasteranschlüsse zu Hydranten Hydrantenkappen durch Höher- oder Tieferlegung an die neue Straßen- bzw. Gehweghöhe anpassen und Pflasterbelag durch Schnitt entsprechend der Pos. 1.4.3.9 zuarbeiten. Zum Zuarbeiten sind die Pflastersteine entlang des Hydranten passgenau zu schneiden (ca. 1,2 m).	2	St	.....	.....
1.4.3.9	Schneiden von Pflaster, 8 cm Pflasterstärke Schneiden von Pflaster der Pos. 1.4.3.1 und 1.4.3.2 an Kanten und Einfassungen, gemessen nach Länge der Fugen zwischen Belag und Kante oder Einfassungen nach DIN 18318. Nicht brauchbares Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	385	m	.....	.....
1.4.3.10	Schneiden von Pflaster, 10 cm Pflasterstärke Schneiden von Pflaster der Pos. 1.4.3.3 an Kanten und Einfassungen, gemessen nach Länge der Fugen zwischen Belag und Kante oder Einfassungen nach DIN 18318. Nicht brauchbares Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	15	m	.....	.....
1.4.3.11	Einfassungen für Schächte, 8-10 cm Pflasterstärke Einfassungen für Schächte herstellen. Schachtabdeckung, Einstiegsöffnung DU = 625 mm, im Pflaster. Einfassung mit Pflasterkranz mit einzeln zugeschnittenen Steinen 110/90 mm aus Pflastermaterial des angrenzenden Belages, ca. 28 Stck. Zuarbeiten oder Schneiden des Pflasters an den Pflasterkranz wird nicht gesondert vergütet.	3	St	.....	.....
1.4.3.12	Einfassungen für Leuchten, etc, bei 8 cm Pflasterstärke. Zuarbeiten von Pflaster an Leuchten, Schildern, Pollern, etc., 8 cm Pflasterstärke.	10	St	.....	.....
1.4.3.13	Zulage für Mörtelbettung Zulage zu vorstehenden Pflasterpositionen: Pflaster in Streifen bis zu 10 cm Breite in Beton C20/25, XC2, verlegen. Unterbetonstärke = 20 cm. Erforderliche Erdarbeiten zur Herstellung des Planums werden nicht gesondert vergütet.	20	m	.....	.....
1.4.3.14	Pflasterflächenunterhaltung i. Z. der Gewährleistung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Pflasterflächenunterhaltung im Zuge der Gewährleistung für die Dauer von vier Jahren durchführen. Hierzu sind die Pflasterflächen min. einmal pro Monat auf vollständige Fugenfüllung, Pflastersetzungen, -beschädigungen, etc., durch den AN zu überprüfen. Etwaig festgestellte Schäden sind umgehend zu beseitigen. Die Pflasterfugen sind mit dem in der Position 1.4.3.1 beschriebenen Fugenmaterial nachzusanden und einzuschlämmen. Überschüssiges Material ist abzufegen und von der Baustelle zu entfernen. Es sind monatliche Kontrollgänge durchzuführen und mindestens 4 Unterhaltungen pro Jahr kalkulatorisch zu berücksichtigen. Über die Begehung- und Unterhaltungsmaßnahmen sind der Bauüberwachung spätestens eine Woche nach Ausführung Einzelrapporte vorzulegen. Zwölf Monate nach Abnahme der Anlage sowie mindestens einen Monat vor Ende der vereinbarten Garantiezeit sind die Pflasterflächen nach Terminvereinbarung durch den AN gemeinsam mit dem AN und der Bauüberwachung des AG zu begehen, um den Zustand der Pflasterflächen festzustellen. Werden die durch die Bauüberwachung des AG festgestellten Gewährleistungsmängel nicht bis spätestens 4 Werkwochen nach dem gemeinsamen Ortstermin bzw. nach Mitteilung an den AN beseitigt, so verlängert sich die vereinbarte Garantiepflegezeit zu Lasten des AN um ein weiteres Jahr.

720 m²**1.4.3 Pflasterdecken herstellen**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.4	Barrierefreie Elemente				
1.4.4.1	Querungsstein Taststein Typ S Querungsstein-Taststein Typ S aus Beton gem. DIN EN 1338 DI, passend zu Hochbord- und Rundbordsteinen nach DIN EN 1340 und DIN 483 liefern und entsprechend den Anforderungen der FGSV, Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, Ausgabe 2011 und der DIN 32984, Bodenindikatoren im öffentlichen Raum, Ausgabe 10/2011 für Querungsstellen im Straßenraum liefern und verlegen. Taststein Typ S, Rastermaß 20 x 15 cm (Nennmaß 195 x 150 x 220/205 mm) – 6 cm Einbauhöhe mit Vorsatz und Fase: Farbe: titanweiß Hersteller: Berding Beton GmbH o. glw. Rückenstütze aus Faserbeton C25/30, XC2, XF2, bis 10 cm unter Oberfläche Bordstein, 10 cm breit herstellen. Unterbeton aus Faserbeton C25/30, XC2, XF2, 20 cm dick, herstellen. Die Rückenstütze ist einzuschalen und sofort nach dem Setzen der Bordsteine Zug um Zug herzustellen. Ein nachträgliches Anbringen der Rückenstütze am nächsten Tag ist nicht erlaubt. Zur Zusammensetzung des Faserbeton ist die Vorbemerkung aus Abschnitt 1.4.2 zu beachten.	16	m	.....	.....
1.4.4.2	Wie Position 1.4.4.1, jedoch Querungsstein Schrägstein mit Nullabsenkung Schrägstein mit Nullabsenkung, Rastermaß 20 x 15 cm (Nennmaß 195 x 150 x 220/190 mm) mit Vorsatz und Fase Farbe: naturgrau	80	m	.....	.....
1.4.4.3	Wie Position 1.4.4.1, jedoch Querungsstein Übergangsstein 1 Übergangsstein 1 (links/rechts), Rastermaß 20 x 15 cm (Nennmaß 195 x 150 x 220/205 mm) von R = 5 cm auf Taststein Typ S (6 cm Einbauhöhe), mit Vorsatz und Fase, Farbe: titanweiß	6	St	.....	.....
1.4.4.4	Wie Position 1.4.4.1, jedoch Querungsstein Übergangsstein 2 Übergangsstein 2 (links/rechts) Rastermaß 20 x 15 (Nennmaß 195 x 150 x 220/190-160 mm) von R = 5 cm auf Schrägstein mit Nullabsenkung, mit Vorsatz und Fase, Farbe: naturgrau	16	St	.....	.....
1.4.4.5	Wie Position 1.4.4.1, jedoch Querungsstein Übergangsstein 3				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Übergangsstein 3 (links/rechts), Rastermaß 20 x 15 cm (Nennmaß 195 x 150 x 220/205-160 mm) von Taststein Typ S auf Schrägstein mit Nullabsenkung, mit Vorsatz und Fase, Farbe: titanweiß Der Mehraufwand für das anpassen der benachbarten Querungssteine gem. Herstellerangaben wird nicht gesondert vergütet.	16	St	.....	.....
1.4.4.6	Wie Position 1.4.4.1, jedoch Querungsstein Übergangsstein 3 Übergangsstein 3 (links/rechts), Rastermaß 20 x 15 cm (Nennmaß 195 x 150 x 220/205-160 mm) von Taststein Typ S auf Schrägstein mit Nullabsenkung, mit Vorsatz und Fase, Farbe: naturgrau	16	St	.....	.....
1.4.4.7	Noppenplatte 30/30/8, titanweiß Noppenplatten mit Kegelstumpfnoppen als taktile Bodenindikatoren aus Beton gem. DIN EN 1338 DI liefern und entsprechend den Anforderungen der Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, Ausgabe 2011 und der DIN 32984, Bodenindikatoren im öffentlichen Raum, Ausgabe 10/2011 für Querungsstellen im Straßenraum verlegen. Noppenplatte mit 32 Kegelstumpfnoppen Ø 17/27 mm (Anordnung diagonal), Höhe: 5 mm, Rastermaß 300 x 300 mm (Nennmaß 298 x 298 x 80 mm) D I K, Farbe: titanweiß Hersteller: Berding Beton GmbH o.glw.. Vor der Verlegung ist die Schottertragschicht mit einer 4 cm starken Bettungsschicht = Basaltsplitt, 0/5 mm, nach dem Verdichten gemessen, abzudecken, zu verdichten und zwischen Lehren sauber abzuziehen. Zulässige Abweichung von der Sollhöhe und der Solleinbaustärke ≤ 1 cm. Die Bettung muss dauerhaft wasserdurchlässig und gegenüber der Tragschicht ausreichend filterstabil sein. Widerstand gegen Zertrümmerung SZ22 (LA25). Die Eignung des Bettungsmaterials ist vor Beginn der Pflasterarbeiten nachzuweisen. Mit fortschreitender Verlegung sind die Fugen ausreichend mit einer Mischung aus scharfkörnigem Basaltsplitt 0/2 mm zu verfüllen und bis zur vollständigen Fugenfüllung einzuschlämmen. Freigabe für erst nach ausreichender Abtrocknung des Pflasterunterbaues. Schnitte zum Einpassen der Platten in die ausgewiesenen Felder werden nicht gesondert vergütet und sind in den EP einzukalkulieren Einbauhinweise: Bodenindikatoren werden nicht abgerüttelt. Die Standfestigkeit muss händisch erreicht werden. Weiterhin sind die Bodenindikatoren Talbündig mit den angrenzenden Oberflächen zu verlegen.	78	m²	.....	.....
1.4.4.8	Wie Position 1.4.4.7, jedoch Rippenplatte 30/30/8, titanweiß				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Rippenplatten als taktile Bodenindikatoren aus Beton gem. DIN EN 1338 DI liefern und entsprechend den Anforderungen der Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, Ausgabe 2011 und der DIN 32984, Bodenindikatoren im öffentlichen Raum, Ausgabe 10/2011 für Querungsstellen sowie Begrenzungstreifen im Straßenraum verlegen.

Rippenplatten mit 6 Rippen, Abstand der Rippenscheitel: 50 mm, Stegbreite 10 mm, Rastermaß 300 x 300 mm (Nennmaß 298 x 298 x 80 mm) DIK, Farbe: titanweiß

Hersteller: Berding Beton GmbH o.glw..

40 m²

1.4.4 Barrierefreie Elemente

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.5	Beton Deckschichten				
	<p>Vorbemerkung Beton nach ZTVBeton-StB mit einem luftporenbildenden Mittel nach den "Prüfrichtlinien für Betonzusatzmittel" zwischen Stahl-schalung profilgerecht einbauen und durch Fertiger oder Vibra-tor verdichten. Nicht mit einem Fertiger zu erreichende Flächen von Hand einbauen. Bei Einsatz von handgeführten Abziehboh-len müssen Bohlen mit Vibrationseinrichtung verwendet werden. Die Betonoberfläche planeben abgleichen, glätten, mit einem Besen abziehen und vorschriftsmäßig nach ZTVBeton-StB, Ab-schnitt 2.5.4 schützen und nachbehandeln.</p> <p>Einbaudicke wird im verdichtetem Zustand gemessen.</p> <p>Die Ausführung der betontechnologisch bedingten Nacharbeiten kann auch außerhalb der normalen Arbeitszeiten notwendig werden. Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt jedoch nicht.</p>				
1.4.5.1	<p>Betondecke herstellen -Fließbeton Betonfahrbahn der Bk 10 mit Fließ- und LP-Mittel (Fließbeton) gemäß ZTV Be-ton-StB herstellen für den Innenring des Kreisverkehrs gem. Querschnitt AQ 2, Breite 2,00 m, Fase 4 cm. Mit einzurechnen ist die erforderliche Bewehrung aus Bewehrungsmatten Q 257 unten und oben, sowie die erforderlichen Bügelkörbe R 275, Abstandhalter 120 mm, Drunterleisten 30 mm und der Torstahl d = 12 mm in erforderlicher Länge.</p> <p>Betongüte: C 30/37 Betondicke: 29 cm Oberfläche: Besenstrich und Nachbehandlungsfilm Anforderung: frost- und tausalzbeständig</p>	105 m²			
1.4.5.2	<p>Pressfuge herstellen (bitum. Verguss) Pressfuge am Übergang Betonfahrbahn zum Asphalt herstellen und verfüllen, einschließlich Nachschnitt und Anfasen.</p> <p>Pressfugen erhalten im oberen Bereich einen Fugenspalt, der in Breite und Tie-fe auf den vorgesehenen Füllstoff abgestimmt sein muss.</p> <p>Verguss nach TV bit Fug auf Voranstrich.</p>	57 m			
1.4.5.3	<p>Pressfuge herstellen Pressfuge in Betonfahrbahndecke herstellen und verfüllen einschließlich Nach-schnitt und Anfasen. Pressfugen erhalten im oberen Teil einen Fugenspalt, der in Breite und Tiefe auf den vorgesehenen Füllstoff abgestimmt sein muss. Fu-gendichtstoffe aus Polysulfidbasis (KIWA-Norm) verwenden (nach sect; 19 WHG).</p>	24 m			
1.4.5 Beton Deckschichten					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.6	<p>Asphaltarbeiten</p> <p>Vorbemerkung Die Verwendung von Asphaltgranulat in Deckschichten wird nicht zugelassen. Die Verwendung von Asphaltgranulat in Bin-der-, Tragdeck- und Tragschichten ist auf max. 30 % be- grenzt! Hochofen-, Konverter- und/oder Elektroofenschlacke werden als Gesteinskörnung nicht zugelassen!</p> <p>Der Einbau der Asphaltschichten erfolgt für jeden Bauab- schnitt separat.</p> <p>Bei Über- bzw. Unterschreitungen von Grenzwerten</p> <p>der Einbaudicke, der Einbaumenge, des Bindemittelgehalts, des Verdichtungsgrades, des Hohlraumgehalts oder der Ebenheit</p> <p>gelten, bis zu den in den Zusätzlichen Technischen Vertragsbe- dingungen angegebenen Grenzwerte, die Abzugsregelungen nach Anhang A der ZTV Asphalt - StB 07/13. Abweichungen über diese Grenzwerte hinaus haben einen Ausbau der Schicht zur Folge.</p> <p>Der Nachweis der Schichtdicken für Asphaltschichten ist im Rahmen der Eigenüberwachung durch das elektromagnetische Dickenmessverfahren gemäß den TPD-StB 89 zu führen. Die Aufwendungen für die Messungen und deren Auswertung sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht sepa- rat vergütet.</p> <p>Erschwerniszulagen für die abschnittsweise Erstellung der Anla- ge in min. 4 Abschnitten sind in die entsprechenden Einheits- preise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.</p>				
1.4.6.1	<p>Bit. Tragschicht, AC 22 TS, herstellen, 240 kg/ m² Asphalttragschicht nach ZTV Asphalt StB 07/13 für Fahrbahnen der Belastungs- klasse Bk3,2 bis Bk10 nach RStO 12 herstellen. Einbau in Fahrbahn, Nebenflä- chen und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau in den einzelnen Abschnitten auf voller Breite der Fahrbahn in einem Zuge ohne Mittelnahrt mit Beschicker.</p> <p>Belastungsklas- Bk3,2 bis BK10 se: Mischgutart: AC 22 TS Bindemittel: 50/70 Einbaugewicht: 240 kg/m², (ca. 10 cm)</p> <p>Das Querprofil ist gemäß Ausführungsplanung mit ca. 2,5 % Quergefälle, ge- mäß Straßenquerschnitt, auszubilden. Die Einbindung der Schachtabdeckun- gen, Hydranten- und Schieberkappen wird nicht gesondert vergütet. Massennachweis (Soll-Ist-Vergleich) über vom AG anerkannte Wiegekarten. Erschwernisse durch den Einbau von Hand werden nicht gesondert vergütet</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	und sind einzukalkulieren.				
	Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).				
		1890	m²	.....	.....
1.4.6.2	<p>Wie Position 1.4.6.1, jedoch</p> <p>Bit. Tragschicht, AC 22 TL, herstellen, 192 kg/ m²</p> <p>Asphalttragschicht nach ZTV Asphalt StB 07/13 liefern, profilgerecht einbauen und verdichten. Einbau in Radweg, Nebenflächen, Zwickel und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau mit Seitenbeschicker.</p> <p>Belastungsklas- Geh- und Radweg se: Mischgutart: AC 22 TL Bindemittel: 70/100 Einbaugewicht: 192 kg/m², (ca. 8 cm)</p> <p>Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).</p>	365	m²	.....	.....
1.4.6.3	<p>Wie Position 1.4.6.1, jedoch</p> <p>Bit. Tragschicht, AC 22 TL, herstellen, 240 kg/ m²</p> <p>Asphalttragschicht nach ZTV Asphalt StB 07/13 liefern, profilgerecht einbauen und verdichten. Einbau in Radweg (Überwege), Nebenflächen, Zwickel und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau mit Seitenbeschicker.</p> <p>Belastungsklas- Geh- und Radweg se: Mischgutart: AC 22 TL Bindemittel: 70/100 Einbaugewicht: 240 kg/m², (ca. 10 cm)</p> <p>Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).</p>	20	m²	.....	.....
1.4.6.4	<p>Wie Position 1.4.6.1, jedoch</p> <p>Bit. Binderschicht, AC 16 BS, herstellen, 144 kg/ m²</p> <p>Asphaltbinderschicht nach ZTV Asphalt StB 07/13 für Fahrbahnen der Belastungsklasse Bk3,2 nach RStO 12 herstellen. Einbau in Fahrbahn, Nebenflächen und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau in den einzelnen Abschnitten auf voller Breite der Fahrbahn in einem Zuge ohne Mittelnaht mit Beschicker.</p> <p>Belastungsklas- Bk3,2 se: Mischgutart: AC 16 BS Bindemittel: 25/55-55 Einbaugewicht: 144 kg/m², (ca. 6,0 cm)</p> <p>Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).</p>	1435	m²	.....	.....
1.4.6.5	Wie Position 1.4.6.1, jedoch				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Bit. Binderschicht, AC 16 BS, herstellen, 192 kg/ m²

Asphaltbinderschicht nach ZTV Asphalt StB 07/13 für Fahrbahnen der Belastungsklasse Bk3,2 nach RStO 12 herstellen. Einbau in Fahrbahn, Nebenflächen und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau in den einzelnen Abschnitten auf voller Breite der Fahrbahn in einem Zuge ohne Mittelnaht mit Beschicker.

Belastungsklas- Bk3,2

se:

Mischgutart: AC 16 BS

Bindemittel: 25/55-55

Einbaugewicht: 192 kg/m², (ca. 8,0 cm)

Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).

455 m²

1.4.6.6

Wie Position 1.4.6.1, jedoch

Bit. Binderschicht, AC 16 BS, Profilbinder

Asphaltbinderschicht nach ZTV Asphalt StB 07/13 für Fahrbahnen der Belastungsklasse Bk10 nach RStO 12 als Profilbinder zu Höhenausgleich einbauen. Einbau in Fahrbahn, Nebenflächen und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern.

Belastungsklas- Bk3,2

se:

Mischgutart: AC 16 BS

Bindemittel: 25/55-55

Einbaugewicht: 137,5 bis 204 kg/m²,
(ca. 5,5 is 8,5 cm)

Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).

25 t

1.4.6.7

Wie Position 1.4.6.1, jedoch

Asphaltbeton AC 8 DS, 100 kg/m²

Asphaltdeckschicht nach ZTV Asphalt-StB 07/13 liefern, profilgerecht einbauen und verdichten. Einbau in Verkehrswege der Bk3,2 bis BK10, Nebenflächen, Zwickel und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau in den einzelnen Abschnitten auf voller Breite der Fahrbahn in einem Zuge ohne Mittelnaht mit Beschicker.

Belastungsklas- Bk3,2 bis BK10

se:

Mischgutart: AC 8 DS

Bindemittel: 25/55-55

Einbaugewicht: 100 kg/m², (ca. 4 cm)

Mineralstoffe:

Edelsplitt, Edelbrechsand, Natursand, Füller Diabas
Edelsplitt. Es sind nur intrusive Diabase zu verwenden.

Der saubere Anschluss an die Randeinfassungen und den Wegeanschlüssen ist sicher zustellen und in den E.P. einzukalkulieren.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).

1890 m²**1.4.6.8**

Wie Position 1.4.6.1, jedoch

Asphaltbeton AC 8 DL, 75 kg/m²

Asphaltdeckschicht nach ZTV Asphalt-StB 07/13 liefern, profilgerecht einbauen und verdichten. Einbau in Radweg, Nebenflächen, Zwickel und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau mit Seitenbeschicker.

Belastungsklas- Geh- und Radweg

se:

Mischgutart: AC 8 DL

Bindemittel: 70/100

Einbaugewicht: 75 kg/m², (ca. 3 cm)

Mineralstoffe:

Edelsplitt, Edelbrechsand, Natursand, Füller Diabas
Edelsplitt. Es sind nur intrusive Diabase zu verwenden.

Der saubere Anschluss an die Randeinfassungen und den Wegeanschlüssen ist sicher zustellen und in den E.P. einzukalkulieren.

Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).

365 m²**1.4.6.9**

Wie Position 1.4.6.1, jedoch

Asphaltbeton AC 8 DL, 100 kg/m²

Asphaltdeckschicht nach ZTV Asphalt-StB 07/13 liefern, profilgerecht einbauen und verdichten. Einbau in Radweg (Überwege), Nebenflächen, Zwickel und Streifen. Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau mit Seitenbeschicker.

Belastungsklas- Geh- und Radweg

se:

Mischgutart: AC 8 DL

Bindemittel: 70/100

Einbaugewicht: 100 kg/m², (ca. 4 cm)

Mineralstoffe:

Edelsplitt, Edelbrechsand, Natursand, Füller Diabas
Edelsplitt. Es sind nur intrusive Diabase zu verwenden.

Der saubere Anschluss an die Randeinfassungen und den Wegeanschlüssen ist sicher zustellen und in den E.P. einzukalkulieren.

Ausführung in Teilflächen (siehe Lageplan Bauabschnitte).

20 m²**1.4.6.10****Abstumpfung der Oberfläche, Asphaltbeton**

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Auf die noch heiße Oberfläche des Asphaltbetons gem. ZTV-Asphalt StB 07/13 1-2 kg/m ² Natursteinsplitt der Körnung 2-5 mm einstreuen und andrücken (Abstreumittel leicht mit Bitumen umhüllt). Nicht gebundene Stoffe abfegen und entsorgen. Die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.	2135	m ²	.....	.....
1.4.6.11	Nahtausbildung in bit. Schicht Naht in bituminöser Schicht ausbilden einschließlich Vorbehandlung der Anschlussfläche vor dem Einbau der danebenliegenden Schicht (Bereich Mittelnaht, Zufahrten, Einmündungen, o.ä. - Naht in Asphaltdeckschicht- Dicke der bitum. Befestigung ca. 4 cm. Tagesnähte bleiben Nebenleistungen. Rand der eingebauten Deckschicht im Nahtbereich unter 70 bis 85 Grad geradlinig abquetschen. Der abzuquetschende Bereich muss alle Fehlstellen und mangelhaft verdichtete Bereich erfassen. Abzuquetschender Bereich mindestens ≥ 5 cm. Der Mehreinbau der ≥ 5 cm wird nicht gesondert vergütet. Der abzuquetschende Bereich ist im Vorfeld mit einer Vormarkierung zu versehen. Aufbruchgut geht in Eigentum des AN über und wird von der Baustelle entfernt und ist einer Wiederverwendung zuzuführen. Die Naht ist ca. 20 cm außerhalb der künftigen Markierung geradlinig und parallel zur Einbauachse vorzusehen. Nahtfläche säubern und vorbereiten. Anschließend ein heiß aufzubringendes polymermodifiziertes Bitumen 25/55-55 A auf die Nahtflanke volldeckend auftragen oder anspritzen. Menge mindestens 50 g/m je cm Schichtstärke.	170	m	.....	.....
1.4.6.12	Schichtenverbund herstellen, C 60BP4-S Schichtenverbund nach ZTV Asphalt StB durch ansprühen eines bituminösen Bindemittels herstellen. Art und Dosierung in Abhängigkeit von der Unterlage nach Tabelle 7 der ZTV Asphalt StB. Angesprühte Flächen sind vor Überfah- rung zu schützen. Belastungsklasse: Bk 3,2 bis 10 Bindemittel: C 60BP4-S gem. TL BE-StB Ansprühmenge: 150-350 g/m ² Die erforderliche Ansprühmenge ist vor Ort festzulegen. Die verschmutzte Unterlage ist vorher sorgfältig zu reinigen. Kehrgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	3500	m ²	.....	.....
1.4.6.13	Schichtenverbund herstellen, C40BF1-S Schichtenverbund nach ZTV Asphalt StB durch ansprühen eines bituminösen Bindemittels herstellen. Art und Dosierung in Abhängigkeit von der Unterlage nach Tabelle 8 der ZTV Asphalt StB. Angesprühte Flächen sind vor Überfah- rung zu schützen. Belastungsklasse: ≤ Bk 1,8 Bindemittel: C40BF1-S gem. TL BE-StB Ansprühmenge: 200-300 g/m ² Die erforderliche Ansprühmenge ist vor Ort festzulegen. Die verschmutzte Un-				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	terlage ist vorher sorgfältig zu reinigen. Kehrgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.				
		385	m²	.....	.....
1.4.6.14	Fugenspalt herstellen Fugenspalt in Asphaltdeckschicht mit zwangsgeführtem Fugenschneider herstellen. Fugen als Längs- und Querfugen. Fugentiefe: 8,0 cm Fugenbreite: 10 mm				
		60	m	.....	.....
1.4.6.15	Fugenverguss Fugen der Asphaltdeckschicht säubern und verfüllen Fugentiefe: 8,0 cm Fugenbreite: 10 mm Fugen mit Druckluft säubern, soweit erforderlich trocknen, Fugenwandungen mit Voranstrich versehen und Fugenraum bis zur Oberkante mit Fugenvergußmasse nach ZTV FUG verfüllen.				
		60	m	.....	.....
1.4.6 Asphaltarbeiten					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.7	Straßenmarkierung und -schilder				
	Hinweis Schilderstandorte Die Schilderstandorte sind mit dem Ansprechpartner des Straßenbaulastträgers (Stadt Bocholt) in der Örtlichkeit festzulegen.				
1.4.7.1	Rohrpfosten, Länge 3,00 m Rohrpfosten und zugehörige Bodenhülse liefern und einschließlich Fundamentierung einbauen. Pfosten aus Stahl, feuerverzinkt, Ø 76 mm, Wanddicke 2,0 mm, Länge 3,00 cm.	3	St	.....	.....
1.4.7.2	Schild Straßennamen liefern und montieren Straßennamensschild (schwarze Schrift auf weißem Grund) liefern und an neuen Rohrpfosten montieren. Das Befestigungsmaterial wird nicht gesondert vergütet. Alle Edelstahlschrauben, Unterlegscheiben und Muttern aus V2A.	3	St	.....	.....
1.4.7.3	Markierungsfläche reinigen Fläche der Markierung auf Anordnung des AG reinigen. Kehrgut aufnehmen, in Eigentum des AN übernehmen und nach Wahl des AN verwerten oder entsorgen. Abgerechnet wird die zu markierende Fläche. Bei Pfeil, Buchstabe, Ziffer, Verkehrsschild oder Piktogramm ergibt sich die Fläche aus dem kleinsten umschließenden Rechteck. Reinigung mit Saug-/Kehrfahrzeug.	100	m²	.....	.....
1.4.7.4	Längsmarkierung, 12 cm, durchgehend Längsmarkierung Typ II einschl. evtl. Sperrflächenumrandung herstellen. Losen Schmutz von zu markierender Fläche entfernen. Abgerechnet wird der markierte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche. Strich mit Vormarkierung als Erstmarkierung. Strichbreite: 12 cm, durchgehend Markierungsstoffart: Kaltplastik. Schichtdicke: 3,00 mm Verkehrsklasse: P 6. Überrollbarkeitsklasse T 3 Markierung auf grob strukturierter Decke.	70	m	.....	.....
1.4.7.5	Wie Position 1.4.7.4, jedoch Längsmarkierung, 12 cm unterbrochen Strichbreite: 12 cm, unterbrochen Markierungsstoffart: Kaltplastik.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schichtdicke: 3,00 mm Verkehrsklasse: P 6. Überrollbarkeitsklasse T 3			Übertrag:	
		13 m		.....	.....
1.4.7.6	Wie Position 1.4.7.4, jedoch Längs- und Quermarkierung, 25 cm unterbrochen Strichbreite: 25 cm, unterbrochen Markierungsstoffart: Kaltplastik. Schichtdicke: 3,00 mm Verkehrsklasse: P 6. Überrollbarkeitsklasse T 3				
		125 m		.....	.....
1.4.7.7	Wie Position 1.4.7.4, jedoch Quermarkierung, Fußgängerüberweg Quermarkierung Typ I herstellen. Markierung: Fußgängerüberweg Verkehrsklasse: P 7 Länge: 3 m				
		112 m		.....	.....
1.4.7 Straßenmarkierung und -schilder					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.8	Vegetationstechnische Arbeiten				
1.4.8.1	Bodenvorbereitung und Planum Bodenvorbereitung und Planum für Ansaat auf ebenen und geneigten Flächen gem. DIN 18917 herstellen. Flächen durch Walzen "standfest", "leicht" nach Angaben des AG andrücken. Anschlüsse an angrenzende Flächen oberflächengleich. Steine, Fremdkörper, Unkraut und schwer verrottbare Pflanzenteile ab 5 cm Durchmesser ablesen, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Boden des Homogenbereichs HEL 1 DIN 18915 Teil 1.	615	m²	.....	.....
1.4.8.2	Rasenansaat RSM 2.4 Rasenansaat auf ebenen und geneigten Flächen gem. DIN 18917 mit Regelsaatgutmischung RSM 2.4 - Gebrauchsrasen - Kräuterrasen, mit einer Saatgutmenge von 0,020 kg/m², kreuzweise in zwei Arbeitsgängen mit je der Hälfte der Saatgutmenge gleichmäßig einsähen. Saatgut 5 bis 10 mm tief einarbeiten und durch Walzen andrücken.	615	m²	.....	.....
1.4.8.3	Rasenfläche bei einer Wuchshöhe von 6 bis 8 cm mähen Schnitthöhe: ca. 3-4 cm, evtl. Nachsaat von Kahlstellen Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem Auftraggeber jeden Pflegegang mind. 2 Werkstage vorher schriftlich anzuzeigen. Für die Abrechnung sind Pflegenachweise vorzulegen, die vom Bauherrn oder der Bauleitung durch Unterschrift bestätigt sein müssen. Bis zu 3 Arbeitsgänge bis zur Abnahme. Der Einheitspreis bezieht sich auf einmal 1m² Rasenschnitt. Auf die einzelnen Bauabschnitte wird verwiesen.	1540	m²	.....	.....
1.4.8.4	Pflanzsubstrat, 10 cm Baums substrat ist als homogenes Vegetationssubstrat gemäß den Empfehlungen für Baumpflanzungen der FLL (Pflanzgrubenbauweise 1) frei Baustelle zu liefern, lagenweise einzubauen und leicht zu verdichten. Ein Prüfzeugnis gem. FLL ist dem AG vor dem Einbau vorzulegen. Zu berücksichtigender Verdichtungsfaktor ca.: 1,25 Hersteller: GELSENROT Spezialbaustoffe GmbH Engelbertstraße 16 45892 Gelsenkirchen Telefon (02 09) 7 00 08-0 Telefax (02 09) 7 00 08-99 info@gelsenrot.de oder gleichwertig	8,5	m³	.....	.....
1.4.8.5	Rheinkies 0/32 mm, 10 cm Rheinkies 0/32 mm liefern und in die Pflanzbeete (Kreisinsel) gem. Angabe des AG einbauen. Einbaudicke: ca. 10 cm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Materialnachweis gemäß Hinweis Titel 1.4.1.

8,5 m³

1.4.8.6**Pflanzfläche mulchen**

Lavamulchmaterial liefern und fachgerecht einbauen. Die Pflanzflächen sind mit einer ca. 5 cm starken Schicht Lavamulch gleichmäßig abzudecken. Lavamulch, Farbe braun, Körnung 8–16 mm, Das Material ist frei von Schadstoffen, Staub sowie sonstigen Verunreinigungen anzuliefern. Der Lavamulch ist gleichmäßig auf Kiesschicht gemäß Pos. 1.4.8.5 zu verteilen und flächendeckend in der vorgesehenen Schichtstärke einzubauen.

6,25 m³

1.4.8 Vegetationstechnische Arbeiten**1.4 Ungebundene Tragschichten**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.5 Tiefbauarbeiten Versorgungsträgerarbeiten

Vertragsbedingungen, Erläuterungen, Baubeschreibung
Es gelten die Vorbemerkungen des Kanal- und Straßenbaus.
Insbesondere auf Punkt 1.7 Tiefbauarbeiten für Netzbetreiber
der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen wird verwiesen.

Die beauftragte Firma muss für die Ausführung der Arbeiten der
Stadtwerke GmbH zumindest RAL-zertifiziert sein (z. B. RAL-
GZ 961 Gütezeichen Kanalbau).

Als zusätzliche technische Vertragsbedingungen werden vereinbart:

- alle allgemein anerkannten Regeln der Technik
- RAL GZ 962, DVGW-Regelwerk: GW 381 und VDE-RF-N4220

Die Aufmaße, Massenermittlungen und Rechnungen sind getrennt nach den Leistungen für Gas, Wasser, Mittelspannung, Niederspannung, Beleuchtung, LWL und ggf. Telekommunikation aufzustellen. Der AG gibt hierzu einen Kostenteilungsschlüssel vor. Die Hausanschlüsse sind jeweils einzeln abzurechnen. Zur Rechnungsprüfung ist dem AG oder seinem Beauftragten für jede Rechnung eine separate REB-Datei (Datenart 11) per E-Mail zu übersenden.

Diese Leistungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.5.1 Leitungsgräben und Baugruben

Vorbemerkungen

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Aushubarbeiten über das Vorhandensein von Ver- und Entsorgungsleitungen aller möglichen Versorgungsträger zu informieren. Hierzu hat er sich die erforderlichen Bestandspläne im Bereich der Leitungstrasse einzuholen und diese müssen auf der Baustelle zur Verfügung stehen.

Der Aushub ist getrennt nach Bodenarten neben dem Grabenrand in einem angemessenen Abstand, jedoch mindestens 0,6 m entfernt für den Wiedereinbau oder auf der Bereitstellungsfläche des AN vorzuhalten und durch geeignete Maßnahmen einbaufähig zu halten. Nicht wiederverwendbares Material ist gemeinsam mit dem AG festzustellen. Nicht wiedereinbaufähiges Material geht in Eigentum des AN über.

Weiterhin ist in den Leistungen das Einbringen und Verdichten der Ersatzstoffe zu berücksichtigen. Die Lieferung von Ersatzstoffen wird nach gesonderten Positionen vergütet.

Die Grabensohle muss aus steinfreiem nichtbindigem Boden bestehen. Falls nicht, ist vor der Leitungsverlegung eine 10 cm dicke Schicht aus steinfreiem Sand einzubauen. Nach der Leitungsverlegung ist der Graben mit Füllboden im Mittel 20 cm über Leitungsscheitel gleichmäßig zu verfüllen und zu verdichten.

Die Bodenverdichtung darf im Bereich der Versorgungsleitungen nur mit geeignetem Gerät erfolgen, der Leitungsgraben ist lagenweise zu verfüllen und zu verdichten. Zur Grabenverfüllung ist in der Regel nur steinfreier nichtbindiger Boden zu verwenden.

Vor Baubeginn wird der Umfang der Maßnahmen, Grabenbreite, Bautiefe, Baumschutzmaßnahmen gemäß GW 125 usw. festgelegt und dem späteren Aufmaß zugrunde gelegt. Für die Ausführung der Arbeiten gelten die vertraglich festgelegten Regelwerke, jeweils neuester Fassung.

Bodenaushub zur Herstellung von Leitungsgräben, Baugruben, Kopfplöchern und Suchgräben in Böden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 bzw. DIN 4124 unter Beachtung vorgenannter Erläuterungen.

Der Verbau / Abboschung und das Abpumpen des anfallenden Tagwassers erfolgt ohne besondere Vergütung.

Die Abrechnung des Bodenaushubs erfolgt ab der Unterkante des geplanten Straßenoberbaus / Erdplanums.

Die Arbeiten sind in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber auszuführen.

1.5.1.1 Leitungsgraben herstellen bis 1,25 m Tiefe

Leitungsgraben bis zu einer mittleren Tiefe von 1,25 m herstellen.

Böden des Homogenbereich HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung.

325 m³

1.5.1.2 Leitungsgraben herstellen bis 1,75 m Tiefe

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Leitungsgraben bis zu einer mittleren Tiefe von 1,75 m herstellen.				
	Böden des Homogenbereich HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung.				
		50	m³	.....	.....
1.5.1.3	Baugrube herstellen bis 1,25 m Tiefe Baugrube bis zu einer mittleren Tiefe von 1,25 m herstellen.				
	Böden des Homogenbereich HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung.				
		36	m³	.....	.....
1.5.1.4	Baugrube herstellen bis 1,75 m Tiefe Baugrube bis zu einer mittleren Tiefe von 1,75 m herstellen.				
	Böden des Homogenbereich HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung.				
		5	m³	.....	.....
1.5.1.5	Laden und Abfahren von unbrauchbaren Boden, BM-0 und BM-F0* Laden und Abfahren von ungeeigneten und nicht verdichtungsfähigen Boden. Der Boden geht in das Eigentum des AN über.				
	<u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0*</u>				
	AVV-Abfallschlüssel 17 05 04				
	Abrechnung über Wiegekartennachweis für den Austauschboden sowie Abfuhrnachweis. Für den Abfuhrnachweis sind Wagenaufmaße vorzulegen. Für die Abrechnung nach Wagenaufmaß ist ein Abzug von 20 % für Lockerung zu berücksichtigen.				
	Bei Abfuhr nach Gewicht gilt für die Abrechnung: 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse				
		250	m³	.....	.....
1.5.1.6	Verwertung Boden > BM-F0* und ≤ BM-F1, Zulage Zulage zu Pos. 1.5.1.5 zur Entfernung des Bodens				
	Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse > BM-0 sowie > BM-F0* und ≤ BM-F1				
		200	m³	.....	.....
1.5.1.7	Leitungsgraben/Baugruben/Wurzelgraben in Handschachtung herstellen Leitungsgraben / Baugruben / Wurzelgraben in Handschachtung oder mit Saugbagger herstellen und nach der Verlegung von Versorgungsleitungen wieder verfüllen und verdichten. Nur auf Anordnung des AG in Verbindung mit arbeitsfähigem Nachweis.				
		20	m³	.....	.....
1.5.1.8	Beseitigung von Hindernissen Zulage zu den Positionen von 1.5.1.1 bis 1.5.1.4 für das Beseitigen von Hindernissen im Graben. Das Abbruchmaterial geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Hindernisse aus Holz, Wurzeln, Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Bau- und Trümmerschutt.				
	Abgerechnet wird nach fester Masse in m³.				
	Zusätzliche Handschachtungsarbeiten werden nicht gesondert vergütet.				
		20	m³	.....	.....
	Vorbemerkungen Straßenkappen Straßenkappen für Hydranten, Absperrschieber, Hausanschlussschieber etc. inkl. Zubehör aufnehmen und beim Verfüllen der Baugruben wieder höhengerecht zur vorhandenen bzw. neu zu erstellenden Oberfläche einbauen. Die aufgenommenen Oberflächen werden nach den entsprechenden Positionen abgerechnet. Sollen nur Teilleistungen erbracht werden, wird nach folgendem Aufteilungsschlüssel vergütet: - nur Aufnehmen: 1/3 des Einheitspreises - nur Setzen: 2/3 des Einheitspreises				
1.5.1.9	Straßenkappen für Hauptleitungen Straßenkappen für Hydranten und Absperrschieber in Hauptleitungen gem. Vorbemerkung.				
		10	St	.....	.....
1.5.1.10	Trassenwarnband Bauseits gestelltes Trassenwarnband beim Verfüllen der Leitungsgräben nach Angaben der Stadtwerke GmbH, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche und mind. 30 cm über Leitungsscheitel in den Leitungsgräben einlegen. Einschließlich aller Nebenleistungen.				
		2300	m	.....	.....
	Vorbemerkungen Bodenlieferung Die Leistungen der nachfolgend aufgeführten Positionen beinhalten Lieferung und Abladen auf der Baustelle, Materialkosten sowie den Einbau in dem Leitungsgraben. Der Einbau / Verlegung erfolgt abschnittsweise nach Angaben des AG. Nachfolgende Positionen können nur mit vorhergehendem Einverständnis des AGs angerechnet werden.				
1.5.1.11	Grubensand Lehm- und steinfreien gut verdichtungsfähigen Grubensand (Korngröße 0/4) liefern und in die Leitungsgräben / Baugruben nach Angaben des AG einbauen. Das Aufmaß erfolgt im verdichteten Zustand nach den Maßen des Bodenaushubs. Dabei gelten die Abzugsmaße der DIN 18300 Nr. 5.4 und 5.5 (> 0,1 m² entspr. > DA 357)				
		250	m³	.....	.....
1.5.1.12	Bettung für Erdkabel, Zulage Zulage zu Pos. 1.5.1.11 für den Einbau des Materials in der Leitungszone. Grubensand im Bereich der Leitungszone lagenweise nach Angaben des AG einbauen. Der Einbau hat seitlich sowie oberhalb der bauseits durch den AG				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag:</p> <p>verlegten Erdkabel fachgerecht zu erfolgen. Auf eine lagegerechte Bettung, die vollständige Ummantelung der Erdkabel sowie beschädigungsfreie Verdichtung ist zu achten.</p> <p>Die Herstellung und Verfüllung des Leitungs- bzw. Kabelgrabens wird gesondert vergütet und ist nicht Bestandteil dieser Position.</p> <p>Die Einmessung der Kabel erfolgt durch den AG. Die entsprechenden Koordinaten sowie Längenangaben werden dem AN zur Verfügung gestellt. Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage der vom AG übergebenen Längenangaben. Maßgebend ist die tatsächlich erdverlegte Kabellänge.</p>	775	m	.....	.....
1.5.1.13	<p>Bettung für Versorgungsleitungen, Zulage</p> <p>Zulage zu Pos. 1.5.1.11 für den Einbau des Materials in der Leitungszone.</p> <p>Grubensand im Bereich der Leitungszone lagenweise nach Angaben des AG einbauen. Der Einbau hat seitlich sowie oberhalb der bauseits durch den AG verlegten Versorgungsleitungen DA 110 / 160 PE fachgerecht zu erfolgen. Auf eine lagegerechte Bettung, die vollständige Ummantelung der Versorgungsleitungen sowie beschädigungsfreie Verdichtung ist zu achten.</p> <p>Die Herstellung und Verfüllung des Leitungs- bzw. Kabelgrabens wird gesondert vergütet und ist nicht Bestandteil dieser Position.</p> <p>Die Einmessung der Versorgungsleitungen erfolgt durch den AG. Die entsprechenden Koordinaten sowie Längenangaben werden dem AN zur Verfügung gestellt. Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage der vom AG übergebenen Längenangaben. Maßgebend ist die tatsächlich erdverlegte Versorgungsleitungslänge.</p>	452	m	.....	.....
1.5.1.14	<p>Bettung für Leerrohre, DN 70 PVC, Zulage</p> <p>Zulage zu Pos. 1.5.1.11 für den Einbau des Materials in der Leitungszone.</p> <p>Grubensand im Bereich der Leitungszone lagenweise nach Angaben des AG einbauen. Der Einbau hat seitlich sowie oberhalb der bauseits durch den AG verlegten Leerrohre / Schutzrohre DN 70 PVC fachgerecht zu erfolgen. Auf eine lagegerechte Bettung, die vollständige Ummantelung der Leerrohre / Schutzrohre sowie beschädigungsfreie Verdichtung ist zu achten.</p> <p>Die Herstellung und Verfüllung des Leitungs- bzw. Kabelgrabens wird gesondert vergütet und ist nicht Bestandteil dieser Position.</p> <p>Die Einmessung der Leerrohre / Schutzrohre erfolgt durch den AG. Die entsprechenden Koordinaten sowie Längenangaben werden dem AN zur Verfügung gestellt. Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage der vom AG übergebenen Längenangaben. Maßgebend ist die tatsächlich erdverlegte Leerrohr- / Schutzrohrlänge.</p>	115	m	.....	.....
1.5.1.15	<p>Wie Position 1.5.1.14, jedoch</p> <p>Bettung für Leerrohre, DN 125 PVC, Zulage</p> <p>Zulage zu Pos. 1.5.1.11 für den Einbau des Materials in der Leitungszone.</p>				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Grubensand im Bereich der Leitungszone lagenweise nach Angaben des AG einbauen. Der Einbau hat seitlich sowie oberhalb der bauseits durch den AG verlegten Leerrohre / Schutzrohre DN 125 PVC fachgerecht zu erfolgen. Auf eine lagegerechte Bettung, die vollständige Ummantelung der Leerrohre / Schutzrohre sowie beschädigungsfreie Verdichtung ist zu achten.

704 m

1.5.1.16

Wie Position 1.5.1.14, jedoch

Bettung für Leerrohre, DN 160 PVC, Zulage

Zulage zu Pos. 1.5.1.11 für den Einbau des Materials in der Leitungszone.

Grubensand im Bereich der Leitungszone lagenweise nach Angaben des AG einbauen. Der Einbau hat seitlich sowie oberhalb der bauseits durch den AG verlegten Leerrohre / Schutzrohre DN 160 PVC fachgerecht zu erfolgen. Auf eine lagegerechte Bettung, die vollständige Ummantelung der Leerrohre / Schutzrohre sowie beschädigungsfreie Verdichtung ist zu achten.

1646 m

1.5.1 Leitungsgräben und Baugruben**1.5 Tiefbauarbeiten Versorgungsträgerarbeiten****1 Leistungsverzeichnis**

Zusammenstellung

1.1.1	Baustelleneinrichtung	.....
1.1.2	Verkehrssicherung	.....
1.1.3	Mobile Lichtsignalanlagen	.....
1.1.4	Qualitätssicherung / Bestandspläne	.....
1.1.5	Regiearbeiten	.....
1.1.6	Materiallieferungen	.....
1.1	Allgemeine Leistungen	.....
1.2.1	Baufeld freimachen	.....
1.2.2	Oberbodenarbeiten	.....
1.2.3	Straßenaufbrucharbeiten	.....
1.2	Straßenaufbruch und Rückbau der Nebenflächen	.....
1.3.1	Straßenaufbruch (1. und 2. BA)	.....
1.3.2	Erdarbeiten	.....
1.3.3	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung	.....
1.3.4	Rohr- bzw. Schachtaulager herstellen	.....
1.3.5	RW-Kanal DN 300 u. 500 B und DN 800 GFK	.....
1.3.6	SW-Kanal DA 250 PP	.....
1.3.7	Schächte herstellen	.....
1.3.8	Straßenentwässerung	.....
1.3.9	Qualitätssicherung Kanal	.....
1.3	Herstellung der Kanalisationsanlagen	.....
1.4.1	Ungebundene Tragschichten herstellen	.....
1.4.2	Borde und Rinnen	.....
1.4.3	Pflasterdecken herstellen	.....
1.4.4	Barrierefreie Elemente	.....
1.4.5	Beton Deckschichten	.....
1.4.6	Asphaltarbeiten	.....
1.4.7	Straßenmarkierung und -schilder	.....
1.4.8	Vegetationstechnische Arbeiten	.....
1.4	Ungebundene Tragschichten	.....
1.5.1	Leitungsgräben und Baugruben	.....
1.5	Tiefbauarbeiten Versorgungsträgerarbeiten	.....
1	Leistungsverzeichnis	.....

Summe

zzgl. MwSt %

Gesamtsumme

Inhaltsverzeichnis

1	Leistungsverzeichnis	47
1.1	Allgemeine Leistungen	47
1.1.1	Baustelleneinrichtung	47
1.1.2	Verkehrssicherung	50
1.1.3	Mobile Lichtsignalanlagen	59
1.1.4	Qualitätssicherung / Bestandspläne	62
1.1.5	Regiearbeiten	64
1.1.6	Materiallieferungen	66
1.2	Straßenaufbruch und Rückbau der Nebenflächen	68
1.2.1	Baufeld freimachen	68
1.2.2	Oberbodenarbeiten	71
1.2.3	Straßenaufbrucharbeiten	73
1.3	Herstellung der Kanalisationsanlagen	77
1.3.1	Straßenaufbruch (1. und 2. BA)	77
1.3.2	Erdarbeiten	78
1.3.3	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung	83
1.3.4	Rohr- bzw. Schachtaulager herstellen	86
1.3.5	RW-Kanal DN 300 u. 500 B und DN 800 GFK	90
1.3.6	SW-Kanal DA 250 PP	99
1.3.7	Schächte herstellen	101
1.3.8	Straßenentwässerung	111
1.3.9	Qualitätssicherung Kanal	117
1.4	Ungebundene Tragschichten	120
1.4.1	Ungebundene Tragschichten herstellen	120
1.4.2	Borde und Rinnen	127
1.4.3	Pflasterdecken herstellen	135
1.4.4	Barrierefreie Elemente	139
1.4.5	Beton Deckschichten	142
1.4.6	Asphaltarbeiten	143
1.4.7	Straßenmarkierung und -schilder	149
1.4.8	Vegetationstechnische Arbeiten	151
1.5	Tiefbauarbeiten Versorgungsträgerarbeiten	153
1.5.1	Leitungsgräben und Baugruben	154