Infrastrukturerneuerung der Steinstraße in Lünen

Kanalbau
Versorgerarbeiten
Straßenbau

Leistungsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

01	**Allgemeine Leistungen**	14
01.1	**Allgemeine Leistungen**	14
01.1.1	**Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung**	14
01.1.2	**Kampfmittelsondierung**	22
01.1.3	**Bewässerung Bestandsbäume**	26
01.1.4	**Prov. Straßenwiederherstellung**	28
02	**Kanalbau - SAL**	30
02.1	**Kanalbau - Offene Bauweise**	30
02.1.1	**Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung**	30
02.1.2	**Prov. Rückverfüllung**	31
02.1.3	**Erdarbeiten**	32
02.1.4	**Verbau und Wasserhaltung**	46
02.1.5	**Entwässerungskanalarbeiten**	54
02.1.6	**Prüfungen**	81
02.2	**Kanalbau - Geschlossene Sanierung**	90
02.2.1	**Vorbereitende Arbeiten**	90
02.2.2	**Roboterarbeiten**	91
02.2.3	**Schlauchliner**	92
02.2.4	**Schachtsanierung**	95
02.2.5	**Prüfungen**	97
02.3	**Stundenlohnarbeiten Kanalbau**	98
02.3.1	**Stundenlohnarbeiten Kanalbau**	98
03	**Versorgerarbeiten**	103
03.1	**Versorgerarbeiten - SWL**	103
03.1.1	**Stundenlohnarbeiten Personal**	104
03.1.2	**Stundenlohnarbeiten Technik**	105
03.1.3	**Wasserhaltung**	108
03.1.4	**Prov. Rückverfüllung**	109
03.1.5	**Straßenkappen, Schachtabdeckungen**	109
03.1.6	**Leitungsgraben nach Breite ohne Verbau**	110
03.1.7	**Zulagen Leitungszone und Verfüllzone**	115
03.1.8	**Zulagen Leitungsgraben und Baugruben**	116

03.1.9	**Verbau**	119
03.1.10	**Schutzrohre**	120
03.1.11	**Demontage von Kabeln**	121
03.1.12	**Demontage Rohrleitungen aus Leitungsgräben**	122
03.1.13	**Legung von NS-Kabeln**	122
03.1.14	**Legung von MS-Kabeln**	123
03.1.15	**Legung von TK-Kabeln**	123
03.2	**Versorgerarbeiten - Telekom**	124
03.2.1	**Tiefbauarbeiten Telekom**	125
04	**Straßenbau - Stadt Lünen**	128
04.1	**Allgemeine Leistungen für den Straßenbau**	128
04.1.1	**Vorarbeiten**	128
04.1.2	**Oberflächen aufnehmen**	129
04.1.3	**Material in kleinen Mengen**	137
04.1.4	**Betriebsstunden und Stundenlöhne**	138
04.1.5	**Nachweise**	139
04.2	**Fahrbahn**	140
04.2.1	**Oberbau herstellen**	140
04.2.2	**Oberflächenentwässerung herstellen**	143
04.2.3	**Rahmen herstellen**	149
04.2.4	**Asphaltarbeiten**	150
04.2.5	**Markierung**	153
04.2.6	**Beschilderung**	154
04.3	**Parker**	159
04.3.1	**Oberbau herstellen**	159
04.3.2	**Rahmen herstellen**	161
04.3.3	**Pflasterflächen herstellen**	162
04.4	**Nebenanlagen**	163
04.4.1	**Oberbau herstellen**	163
04.4.2	**Rahmen herstellen**	164
04.4.3	**Asphaltarbeiten**	169
04.4.4	**Pflasterflächen herstellen**	170
04.5	**Bushaltestelle**	172
04.5.1	**Oberflächenentwässerung herstellen**	172
04.5.2	**Straßenoberbau herstellen**	178

04.5.3	**Rahmen herstellen**	180
04.5.4	**Pflasterflächen herstellen**	182
04.5.5	**Asphaltarbeiten**	183
04.5.6	**Straßenausstattung**	186
04.5.7	**Markierung**	189
04.5.8	**Beschilderung**	190
04.6	**Grünflächen**	190
04.6.1	**Erdarbeiten**	190
04.6.2	**Rahmen herstellen**	192
04.7	**Beleuchtung**	195
04.7.1	**Beleuchtung herstellen**	195

Auftraggeber: **Stadt Lünen, SAL und SWL**

Projekt: **Infrastrukturerneuerung der Steinstraße in Lünen**

Baubeschreibung

1. Übersicht zur Maßnahme
2. Lage der Baustelle
3. Art und Umfang der Baustelle
   3.1 Kanalbau
   3.2 Versorger
   3.3 Straßenbau
4 Abwicklung der Maßnahme
   4.1 Allgemeines
   4.2 Bauabwicklung/Verkehrsführung
   4.3 Bauaufsicht
   4.4 Zuständigkeiten
   4.5 Bauablauf und Ausführungsfristen
   4.6 Lager- und Arbeitsplätze
   4.7 Grenzsteine, Festpunkte, Vermessungsarbeiten
   4.8 Strom- und Wasseranschluss
   4.9 Kampfmittelräumung
   4.10 Bergbau
   4.11 Nachweise, Eigenüberwachung und Kontrollprüfungen
   4.12 Bauüberwachung
   4.13 Haftung
   4.14 Abfallentsorgung
5. Versorgungsanlagen
6. Ausschreibungs- und Ausführungsunterlagen
   6.1 Allgemeines
   6.2 Planunterlagen Straßenbau
   6.3 Bestandspläne
   6.4 Bodengutachten
7. Technische Ausführung
   7.1 Allgemeines
   7.2 Anzuwendende TL, ZTV und TP
   7.3 Sonstige Vorschriften und vertragliche Hinweise
   7.4 Nebenleistungen
8. Abrechnung
   8.1 Allgemeines
   8.2 Erstellung der Schlussrechnung - Aufteilung
   8.3 Tagesberichte
   8.4. Lieferscheine
   8.5 Lieferumfang
9. Endabnahme

Leistungsverzeichnis

1. Übersicht zur Maßnahme

Der Stadtbetrieb Abwasserbeseitigung Lünen, die Stadtwerke Lünen sowie die Stadt Lünen schreiben hiermit die gemeinsame Baumaßnahme "Infrastrukturerneuerung der Steinstraße in Lünen" aus.

Die Arbeiten umfassen das vollständige Aufnehmen der vorhandenen Oberflächen und die Neuerstellung der Verkehrsanlage im Vollausbau, einschl. der Neuanbindung der Oberflächenentwässerung. Außerdem erfolgt der Kanalbau in offener Bauweise und die Erneuerung von Versorgungsleitungen.

Der Bieter/AN hat die den Vergabeunterlagen beigefügten Pläne und das Bodengutachten bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Nachträge aufgrund von Unkenntnis sind ausgeschlossen.

2. Lage der Baustelle

Die Maßnahme befindet sich im Norden der Stadt Lünen. Dabei erstreckt sich der Ausbaubereich der Steinstraße zwischen der Schützenstraße und der Löwen-Köster-Straße.

3. Art und Umfang der Arbeiten

Die Ausschreibung umfasst den Kanalbau, die Versorgerarbeiten sowie den Straßenbau über den o.g. Teilabschnitt. Alle vorhandenen Oberflächen und Straßenausstattungen sind vor Beginn der Baumaßnahme zurückzubauen. Im Rahmen der Straßenneugestaltung wird die vorhandene Oberflächenentwässerung vollständig neu erstellt.

Die Kanalbauarbeiten sehen die Neuverlegung des MW-Kanals sowie die Teilerneuerung von Hausanschlussleitungen in offener Bauweise vor.

Außerdem erfolgt durch die Stadtwerke Lünen sowie durch die Telekom sowohl in der Fahrbahn als auch in den Nebenanlagen die Neuverlegung von Versorgungsleitungen.

Sollten im Zuge der Arbeiten Altlasten oder andere gefährliche Stoffe angetroffen werden, sind die Arbeiten im Bereich der Fundstelle umgehend einzustellen. Die Bauleitung ist unverzüglich zu informieren.

3.1. Kanalbau

Im Zuge der Kanalbauarbeiten wird die vorhandene Kanalisation neu gestaltet. Dabei erfolgt die Neuverlegung des Mischwasserkanals in insgesamt drei Kanalabschnitten. Zudem wird durch die Anbindung von Notüberläufen an den Bestandskanal in angrenzenden Straßen ein Netzausgleich geschaffen. Die Dimension der zu erstellenden Mischwasserkanäle beträgt zwischen DN 300 bis 600. Es werden Betonrohre mit einer Kunststoffinnenverkleidung (BKU) verbaut. Die Anschlussleitungen werden in PP ausgeführt. Die Länge des neu verlegten Mischwasserkanals beträgt ca. 645 m. Insgesamt werden 18 Kanalrundschächte in den Dimension DN 1000-DN 2000 sowie drei Sonderbauwerke neu gesetzt. Die Sohltiefen variieren im gesamten Ausbaubereich ungefähr zwischen 3,70 und 1,80 Metern Tiefe.

Zu einem Teil erfolgt die Neuverlegung des Mischwasserkanals in der vorhandenen Kanaltrasse. In diesen Bereichen werden die Alt-Kanäle innerhalb der Kanalbaugrube abgebrochen. Außerhalb der Kanalbaugrube wird der Alt-Kanal abgemauert und nachträglich verdämmt.

Der nördliche Kanalabschnitt erstreckt sich von der Friedrich-Wilhelm-Weber-Straße bis zur August-Wibbelt-Straße. Ein weiterer Kanalstrang wird von der Friedrich Wilhelm-Straße bis zur Mörikestraße neu erstellt. Der dritte Kanalabschnitt wird in einer neuen Kanaltrasse von der Mörikestraße bis zum Bestandskanal im Kreuzungsbereich der Schützenstraße verlegt.

Im Zuge der Kanalerneuerung wird die Anbindung von Hausanschlussleitungen neu geregelt. Dadurch wird die z.T. parallel zur Steinstraße auf privaten Flächen verlaufende Entwässerung aufgegeben. Als Entflechtungsmaßnahme werden teilweise neue Anschlussleitungen bis zur Grundstücksgrenze für die spätere Übernahme durch die Anlieger bis zur Grundstücksgrenze herausgelegt.

Im gesamten Ausbaubereich ist mit hohen Grundwasserständen zwischen 1,75 - 2,60 m unter (alter) GOK zu rechnen. Aufgrund dessen ist bei fast allen Erdarbeiten für den Kanalbau sowie für die Trinkwassertransportleitung (s.u.) die Einrichtung einer Grundwasserabsenkung erforderlich. Die Grundwasserabsenkung soll über eine Vakuumanlage mit beidseitigen Lanzen im Abstand zwischen 1,50 - 2,00 m erfolgen. Sollten die entsprechende Grundwasserhaltung nicht ausreichen, könnte ein Setzen von Tiefbrunnen erforderlich werden.

Gem. Bodengutachten ist davon auszugehen, dass die geplante Grabensohle nicht ausreichend tragfähig ist. Dadurch ist innerhalb des Kanalgrabens eine Bodenverbesserung durch einen Bodenaustausch in 30 cm Stärke vorzunehmen. Im Bereich der Schachtbauwerke ist eine Bodenverbesserung in 50 cm Stärke durchzuführen. Auf der verdichteten Oberfläche ist zwingend ein Verdichtungsgrad von E_{vd} >= 35 MN/m² nachzuweisen. Zu Beginn der Kanalbauarbeiten wird die Stärke der Stabilisierungsschicht gemeinsam mit dem AG geprüft.

Zu einem Teil wird der neue Kanal innerhalb der Bestandstrasse verlegt. In diesen Bereichen muss das Abwasser innerhalb der Baugrube übergeleitet werden. Für die Arbeiten am Anschlussbauwerk 65386 ist im vorhanden MW-Kanal eine Abwasserumleitung einzurichten. Zusätzlich wird für die Arbeiten am Schachtbauwerk 65390 und der geschlossenen Kanalsanierung (s.u.) für die Abwasserumleitung ein bauzeitlicher prov. Rohranschluss an der Haltung 65410 erstellt. Das Setzen des Schachtes 65388 erfolgt erst nach dem Rückbau der bauzeitlichen Abwasserhaltung.

Neben dem offenen Kanalbau erfolgt zudem auf einem Teilabschnitt auch eine geschlossene

Kanalsanierung des Bestandskanals. So werden die Kanalhaltungen 14578-22937 und 22937-14579 durch einen Linereinzug geschlossen saniert.

3.2. Versorger

Im gesamten Ausbaubereich erfolgt die Neuverlegung von Versorgungsleitungen durch die Stadtwerke Lünen. Die geplanten Arbeiten umfassen dabei im Bereich der Nebenanlagen die Verlegung einer Trinkwasserleitung Da 160 PE-HD sowie die Kabelverlegung für NSP, MSP, Beleuchtung und LWL. Außerdem werden im Zuge der Arbeiten Kabelschutzrohre 1- oder 2 zugig verlegt. In Abstimmung mit dem AG erfolgt zudem innerhalb der erstellten Versorgergraben der Rückbau von vorhandenen Versorgungsleitungen. Die Schutzrohrmaterialien, zu verlegende Kabel sowie Abdeckhauben und Trassenwarnbänder werden durch den AG beigestellt und müssen durch den AN am Betriebshof der Stadtwerke Lünen abgeholt und zur Baustelle transportiert werden. Die Transportkosten sind in die jeweiligen Verlegepositionen einzukalkulieren.

Darüber hinaus wird innerhalb der geplanten Fahrbahn eine Trinkwassertransportleitung (TTWL) DN 300 aus Stahl verlegt. Hierfür sind alle erforderlichen Tiefbauarbeiten durch den AN auszuführen.

Zudem erfolgt durch die Telekom eine Umlegung von vorhandenen Schaltschränken sowie eine Leitungsneuverlegung im Ausbaubereich.

3.3. Straßenbau

Im Ausbaubereich muss der gesamte Straßenkörper neu hergestellt werden. Die Fahrbahnen werden in Asphalt mit der Belastungsklasse Bk 3,2 und einem 65 cm starken Gesamtaufbau gebaut. Die Fahrbahn wird mit einer 10 cm starken Tragschicht AC 22 T S, einer 6 cm dicken Binderschicht AC 16 B S und 4 cm starken Deckschicht AC 8 D S asphaltiert.

Angrenzend an die Fahrbahn werden in der Nebenanlage Grünflächen, Parkstreifen und Gehwege neu angelegt. Die Parkflächen werden mit einem 10 cm starken Pflaster 20/10 in anthrazit befestigt. Die Gehwege werden mit einem 8 cm dicken Pflaster 20/10 in grau erstellt. In Querungsbereichen wird ein taktiles Leitsystem aus Borden, Noppen- sowie Rippenplatten eingerichtet. Zudem werden die Querungsbereiche mit einem 8 cm dicken Pflaster 20/10 in anthrazit erstellt. Die Aufbauten erfolgen nach den beigefügten Regelquerschnitten.

Für die Ausführung der Arbeiten gelten die gesetzlichen Bestimmungen, die anzuwendenden Richtlinien und DIN-Normen in der neuesten gültigen Fassung. Für während der Bauzeit eingeleitetes Abwasser gelten die Einleitungsbestimmungen der Stadt Lünen.

4. Abwicklung der Baumaßnahme

4.1. Allgemeines

Während des Straßenausbaus müssen Grundstückszufahrten, Geschäfts- und Hauseingänge jederzeit funktionsfähig gehalten werden und die Erreichbarkeit gesichert werden. Die Arbeiten sind so auszuführen, dass eine Beeinträchtigung des Straßenverkehrs und eine Belästigung der Anlieger auf ein Minimum beschränkt sind.

Temporäre Sperrungen von Zufahrten und Zuwegungen sind den Anliegern mind. 24 Stunden im Vorfeld durch Hauswurfsendungen mitzuteilen.

4.2. Bauabwicklung/Verkehrsführung

Im Vorfeld wurde durch den AG ein Entwurf eines Bauphasenplans entwickelt. Der Entwurf liegt der Ausschreibung bei und dient als Kalkulationsgrundlage. Die Arbeiten für den Kanal, die Versorger und die Straße wurden in insgesamt 19 Bauabschnitte unterteilt. Anpassungen des Entwurfs durch den AN können in Abstimmung mit den Auftraggebern vorgenommen werden. **Alle Erschwernisse und zusätzliche Aufwendungen der Arbeiten durch die Trennung der Arbeiten in den einzelnen Bauabschnitten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Dies umfasst z.B. das getrennte Aufnehmen von Oberflächen je Bauabschnitt, die Ausführung von kleinteiligen Erdarbeiten, etc.**

Vor Beginn der Kanal- und Versorgerarbeiten ist es vorgesehen, dass der gebundene Oberbau der vorhandenen Fahrbahn bauabschnittsweise vollständig aufgenommen wird. Nach Abschluss der Kanal- und Versorgerarbeiten im Bereich der Fahrbahn erfolgt auf dem vorhandenen Oberbau der Einbau einer Asphalttragdeckschicht zur prov. Straßenwiederherstellung.

Aufgrund der Vielzahl an vorhandenen Versorgungsleitungen sowie der Abhängigkeit von Zu- und Ableitungen ist eine lagegenaue Setzen der Schachtbauwerke zwingend einzuhalten. **Um ein lagegenaues Versetzen der Schächte sicherzustellen, ist nach Auftragserteilung durch den AN je Kanalhaltung ein Rohrverlegeplan (Gelenkstück, Kanalrohr, Passstück, Gelenkstück) zu erstellen. Der Verlegeplan ist dem AG vor der Materialbestellung zur Freigabe zuzusenden.**

Die in der Ausführungsplanung dargestellten Grabenprofile für die Versorgerarbeiten entsprechen einer idealisierten Planung. In der Bauausführung ist der Umfang der Tiefbauarbeiten für die Stadtwerke Lünen gemeinsam in der Örtlichkeit festgelegt. Die Grabenbreiten sind dabei vom Rückbau von Alt-Leitungen und vom zur Verfügung stehenden Grabenquerschnitten abhängig.

Die Koordination der gesamten Versorgerarbeiten, einschl. der Leitungsverlegung durch Dritte, ist durch den AN vorzunehmen. Dies beinhaltet auch das Offenhalten der Gräben bis zum Einmessen der verlegten Leitungen und Kabel durch den AG. Alle hieraus verbundenen Erschwernisse sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die exakten Maßnahmen und der Umfang der Sperrungen und Umleitungen sind mit der Stadt Lünen und der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen. Die Sicherung der Baustelle muss grundsätzlich mit festem Absperrmaterial erfolgen.

4.3. Bauaufsicht

Der AN muss zur Leitung der Baustelle einen sachverständigen Bauleiter bestellen. Dieser ist ausreichend zu bevollmächtigen, so dass er den Baubetrieb verantwortlich führen kann. Wenn er nicht uneingeschränkt handlungsbefugt ist, muss nach Aufforderung des AG binnen 24

Stunden ein derartiger Bevollmächtigter zur Verfügung stehen.

4.4. Zuständigkeiten

Die Zuständigkeiten teilen sich wie folgt auf folgende Stellen:

Auftraggeber	Stadt Lünen, SAL, SWL
Müllabfuhr	WBL
Kampfmittelfund	Ordnungsamt Stadt Lünen / Polizei

4.5. Ausführungsfristen

Mit den Arbeiten soll Anfang 2027 begonnen werden. Die kalkulierte Bauzeit beträgt 22 Monate.

Der Bauablauf ist vor Baubeginn vom AN gemeinsam mit dem AG abzustimmen. Der Bauzeitenplan wird im Anschluss vom AN erstellt und Vertragsbestandteil. Der Bauzeitenplan ist im Zuge der Bauausführung regelmäßig zu prüfen, gem. Baufortschritt durch den AN fortzuführen und bei Verschiebung im Bauablauf entsprechend anzupassen und zu dokumentieren.

4.6. Lager- und Arbeitsplätze

Benötigte Flächen werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Mietet der AN andere Flächen an hat dieser nach Fertigstellung der Baumaßnahme dem AG Freistellungsbescheinigungen der angemieteten Plätze vorzulegen.

Der AN hat sich vor Abgabe seines Angebotes vom Zustand der Baustelle zu überzeugen und über die Zu- und Abfuhrmöglichkeiten, Lagerplätze und sonstige das Angebot beeinflussende Umstände zu unterrichten. Forderungen infolge von Unkenntnis dieser Verhältnisse werden nicht berücksichtigt.

Die zur Versorgung/Abfuhr benutzten Verkehrswege sind vom AN von Verschmutzung freizuhalten. Nach Abschluss der Arbeiten sind eventuelle Schäden an benutzten Zuwegungen zu beheben und der ursprüngliche Zustand des Bereiches vom AN wieder herzustellen. Es wird den AN nahegelegt vor Beginn der Baumaßnahme eine Beweissicherung in Form einer Fotodokumentation durchzuführen. Treten Schäden am Straßenkörper auf, die durch die Bautätigkeiten entstehen, hat der AN diese auf eigene Kosten zu beheben.

4.7. Grenzsteine, Festpunkte, Vermessungsarbeiten

Vorhandene Grenzsteine sind vom AN kostenlos durch rot gekennzeichnete Holzpfähle zu markieren und während der Bauzeit zu schützen. Infolge der Bauarbeiten beschädigte oder in der Lage veränderte bzw. ausgerissene Grenzpunkte sind durch einen „Öffentlich bestellten Vermesser“ ordnungsgemäß wieder herzustellen.

Vom AG werden die vermessungstechnischen Grundlagen in Form einer Achsabsteckung bzw. Grenzabsteckung und eines Höhennetzes erstellt und die vermarkten Punkte bei der Übergabe in der Örtlichkeit angezeigt.

Der AN haftet allein für die Richtigkeit seiner Absteckungen und Messungen. Vor Beginn der Arbeiten hat der AN die ihm vom AG übergebenen Angaben zum Übertagenetz und die Höhenfestpunkte örtlich zu überprüfen. Der AG ist berechtigt, alle Absteckberechnungen, Absteckungen und Messungen des AN jederzeit einzusehen und zu prüfen sowie eigene Kontrollmessungen durchzuführen. Alle Vermessungsarbeiten zur laufenden Überwachung der Bauarbeiten sind vom AN durchzuführen. Die Sicherung und Unterhaltung der übergebenen Festpunkte bis zur Bauabnahme obliegt dem AN. Alle vorgenannten, zur Abwicklung der ausgeschriebenen Leistungen erforderlichen Vermessungs- und Absteckungsarbeiten sind Nebenleistungen des AN und werden von diesem in eigener Verantwortung ausgeführt. Bei der Einmessung festgestellte Differenzen zu den Ausführungsplänen sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Unterbleibt die Prüfung durch den AN, so gehen die notwendigen Änderungen bereits fertiggestellter Maßnahmen zu Lasten des AN.

4.8. Strom- und Wasseranschluss

Von Seiten des AG werden im Baustellenbereich keine speziellen Anschlüsse zur Verfügung gestellt. Der AN hat sich eigenverantwortlich um die Bereitstellung der entsprechenden Medien zu bemühen.

4.9. Kampfmittelräumung

Im Vorfeld wurde das Baufeld hinsichtlich vorhandener Verdachtsflächen überprüft. Es wurden keine unmittelbaren Kampfmittelbelastungen festgestellt. Wegen erkennbarer Kriegsbeeinflussung kann jedoch eine Kampfmittelfreiheit nicht vollständig und bedenkenlos erteilt werden.

Aus diesem Grund muss sowohl die Kanal- als auch die Leitungstrasse in nach 1945 ungestörten Bodenzonen im Vorfeld durch eine Kampfmittelsondierung überprüft werden. In Bereichen, in denen die Sondierungsergebnisse nicht eindeutig auszuwerten sind, ist zusätzlich ein Feuerwerker / Fachkraft gem. §20 SprengG für die arbeitssicherheitstechnische Baubegleitung der Ausschachtungsarbeiten vorzusehen.

Für Arbeiten innerhalb von Bestandstrassen kann nach Abstimmung mit dem Ordnungsamt der Stadt Lünen auf eine Sondierung auf Kampfmittel verzichtet werden.

Sollten bei laufenden Arbeiten Kampfmittel gefunden werden oder der Verdacht auf Kampfmittel aufkommen, sind die Arbeiten im Bereich der Fundstelle sofort einzustellen und der AG sowie das Ordnungsamt der Stadt Lünen zu verständigen.

Die Arbeitskräfte sind entsprechend anzuweisen.

4.10. Bergbau / Bergsenkungsgebiet

Es liegen keine Erkenntnisse vor.

4.11. Nachweise, Eigenüberwachungsprüfungen und Kontrollprüfungen

Der AN hat die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) nachzuweisen. Der AN hat die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.

herausgegebenen Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 AK2 zu erfüllen und dem AG nachzuweisen. Der Nachweis gilt als erbracht, wenn der Bieter das RAL-Gütezeichen Kanalbau AK2 nachweist.

Erforderliche Baustoffprüfungen sind vom AN eigenverantwortlich durchzuführen.

Der AN hat alle vorgeschriebenen Eigenüberwachungsprüfungen auf seine Kosten durchzuführen.

Der AN hat den geforderten Verdichtungsgrad, das geforderte Verformungsmodul oder die aufgrund von Probeverdichtungen mit dem AG vereinbarten Werte schriftlich nachzuweisen.

Die in den Technischen Vorschriften (ZTVE-StB und ZTV SoB-StB) für die Auf- und Hinterfüllung, den Untergrund und die ungebundenen Tragschichten als Eignungsprüfung geforderten Nachweise der erzielten Verdichtung sind dem AG mit den dazugehörigen Versuchsprotokollen unverzüglich nach Durchführung der Versuche zu übergeben. Die Standorte der durchgeführten Versuche sind in einer Übersichtsskizze einzutragen.

Zur Ausführung der Versuche muss ein in der Untersuchungsmethodik der Bodenmechanik geschulter Techniker des AN zur Verfügung stehen. Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung (Nachweis der erzielten Verdichtung) ist dem AG rechtzeitig vor der Durchführung der Versuche (min. 24 Std. vorher) bekannt zu geben, damit die Bauüberwachung des AG sich an der Versuchsdurchführung beteiligen und das Versuchsprotokoll gegenzeichnen kann.

Die Verdichtungsnachweise zählen nach den Technischen Vorschriften zu den Eigenüberwachungsprüfungen des AN und werden nicht gesondert vergütet. Die Kosten für die erforderlichen Kontrollprüfungen sind einzurechnen.

4.12. Bauüberwachung

Die örtliche Bauüberwachung und die Oberbauleitung werden nach Auftragsvergabe benannt.

4.13. Haftung

Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung zu treffen. Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG oder Dritten erwachsenen unmittelbaren oder mittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den AG von allen gegen ihn erhobenen Ansprüchen, die auf ungenügender Sicherung der Baustelle beruhen, in vollem Umfange freizustellen. Der AG trifft im Verhältnis zum AN keinerlei eigene Sicherungspflicht und zwar unbeschadet der im Übrigen vorbehaltenen Bauleitung.

Der AN ist verpflichtet, während der Auftragsdauer eine ausreichende Haftpflichtversicherung zu unterhalten und sichert dies dem AG mit Angebotsabgabe zu. Der Nachweis der Haftpflichtversicherung ist vor Beginn der Arbeiten beim AG einzureichen. Er hat das Recht zur sofortigen Entziehung des Auftrages gemäß § 8 Ziffer 3 VOB/B, falls der AG dem Verlangen auf Vorlage der Versicherungsunterlagen nicht nachkommt oder falls der AN bezüglich seiner Versicherung unrichtige Angaben gemacht hat.

Der AN verpflichtet sich, alle gesetzlichen, polizeilichen und sonst erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung zu treffen.

Der Bieter verpflichtet sich, auf der Baustelle die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und einzuhalten, bei Errichtung der Bau- und maschinellen Anlagen nach bestem Wissen für die Sicherheit des Betriebes zu sorgen, nach den örtlichen Verhältnissen notwendige Anordnungen und Schutzvorrichtungen zu treffen und zweckmäßige Verbesserungen zur Verhütung von Unfällen einzuführen.

Der Bieter verpflichtet sich, seine Belegschaft in regelmäßigen Zeitabständen nachdrücklich auf die Gefahren im Baubetrieb hinzuweisen und zu belehren. Bei eintretenden Unfällen wird der AG und die Bauleitung unverzüglich informiert und ihnen eine Unfallanzeige vorgelegt.

Der Bieter haftet für den Verzug seiner Subunternehmer. Bereits bei der Aufstellung der Bauphasenpläne, werden die Zeithorizonte festgelegt. Alle aus Verschulden des AN oder dessen Subunternehmer anfallenden Kosten aufgrund der Bauzeitverlängerung trägt der AN. Dies sind insbesondere Kosten für die durch den AG extern beauftragte "Örtliche Bauleitung" oder Oberbauleitung. Bei einem verschuldetem Verzug der vier Wochen überschreitet werden vom AG netto 1.200,00 €/Woche in Rechnung gestellt.

4.14. Abfallentsorgung

Sämtliche während der baulichen Umsetzung der Maßnahme anfallenden Abfälle sind gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz einer – für diese Abfallart zulässigen – Entsorgungsanlage zuzuführen. Die Vorgaben des elektronischen Abfallnachweisverfahrens (eANV) sind entsprechend zu beachten. Die Verantwortlichkeit für die Nachweis- und Registerführung obliegt allein dem AN.

Die Müllabfuhr ist gemäß dem Abfallkalender der Stadt Lünen jederzeit zu gewährleisten. Können die Müllfahrzeuge baustellenbedingt Grundstücke nicht anfahren, so hat der AN die entsprechenden Müllbehälter in der Baustelle zu einem abgestimmten Sammelpunkt zu transportieren. Nach der Leerung sind die Müllbehälter durch den AN wieder an die Anlieger zurückzutransportieren. Für eine eindeutige Zuordnung der Müllbehälter zu den jeweiligen Anliegern ist bei Bedarf eine Beschriftung/Kennzeichnung der Müllbehälter durch den AN vorzunehmen.

5. Versorgungsanlagen

Der AN verpflichtet sich, alle erforderlichen Maßnahmen und Arbeitsgänge zur Sicherung der bestehenden Versorgungsanlagen ausführungstechnisch mit zu übernehmen. Die Anweisungen der Versorgungsunternehmen sind zu beachten und zu befolgen.

6. Ausschreibungs- und Ausführungsunterlagen

6.1. Allgemeines

Falls im Leistungsverzeichnis nichts Gegenteiliges gesagt ist, verstehen sich die Einheitspreise einschließlich Lieferung sämtlicher Baustoffe, Hilfsbaustoffe und einschließlich aller Nebenleistungen, die zur sach- und fachgerechten Durchführung der Leistungen erforderlich sind. Eingeschlossen ist das Vorhalten sämtlicher Geräte, Werkzeuge, Gerüste, Schalungen, Aussteifungen, Transportmittel, Betriebsmittel, Absteckmaterial, Stellung der zum Abstecken,

Abmessen usw. erforderlichen Arbeitskräfte, bau- und verkehrspolizeilich erforderliche Sicherheitsmaßnahmen usw., mögen sie besonders hervorgehoben sein oder nicht.

Nach Zuschlagserteilung werden dem Auftragnehmer die freigegebenen Ausführungspläne übergeben. Er hat sie auf Richtigkeit und Übereinstimmung zu überprüfen. Die vorläufige Ausführungsplanung und das Bodengutachten liegen den Bewerbungsunterlagen bei.

Die Absteckung und Sicherung sämtlicher Bauwerksstoffe gehören zu den Leistungen des AN. Durch Zwischenmessungen und -nivellements sind einwandfreie Abrechnungsunterlagen zu schaffen.

6.2. Planunterlagen

s. Planliste Ausführungsplanung (Kalkulation)

6.3. Bestandspläne

Für den Straßenbau hat der AN eine Woche vor Abnahme der Baumaßnahme dem AG Bestandspläne als Papierpläne und als digitale CAD-Dateien im Format DWG auf CD/DVD vorzulegen. Für den Kanalbau wird ein Bestandsplan durch den AG erstellt. Die vorliegenden Bestandspläne sind durch den AN zu beachten und werden als Abrechnungspläne Grundlage für die Schlussrechnung.

Sollten zur Darstellung Pläne mit einem anderen Maßstab erforderlich sein, so hat der AN den Maßstab mit dem AG abzustimmen.

6.4. Bodengutachten

Der gesamte Ausbaubereich wurde im Vorfeld für den Kanal- als auch für den Straßenbau durch einen Bodengutachter untersucht.

Das Gutachten liegt den Ausschreibungsunterlagen bei. Das Gutachten ist bei der Kalkulation des Angebotes zu beachten.

Zudem wurde durch den AG für den Straßenbau ein Entsorgungskonzept erstellt. Das Konzept liegt den Ausschreibungsunterlagen bei.

7. Technische Ausführung

7.1. Allgemeines

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz "oder gleichwertiger Art" immer technisch gleichwertige technische Spezifikationen in Bezug genommen. Ist in Positionen mit vorgesehenen Feldern für die Angabe von Hersteller und Fabrikat kein alternatives Fabrikat angegeben, gilt das Leitfabrikat als angeboten und vertraglich geschuldet.

Wenn nicht gesondert in den Positionen darauf hingewiesen ist, hat der Bieter die höhenmäßige

Anpassung der Straßeneinbauten in die entsprechende Oberbauposition einzurechnen.

Alle Einbauteile müssen den jeweiligen für den Verkehr freigegebenen Verkehrsflächen angepasst sein.

7.2. Anzuwendende TL, ZTV und TP

Die Technischen Lieferbedingungen (TL) und Technischen bzw. Zusätzlichen Technischen Vorschriften (ZTV) sowie die Technischen Prüfbedingungen (TP) sind, sofern die gültige Fassung nachstehend oder an anderer Stelle im Bauvertrag nicht angegeben ist, in der 3 Monate vor Ablauf der Angebotsfrist gültigen Fassung maßgebend. In Zweifelsfällen ist der AG zu befragen.

- TL Gestein StB	- ZTV E StB	- ZTVA StB
- TL SoB StB	- ZTV SoB StB	- TP SoB StB
- TL Asphalt StB	- ZTV Asphalt StB	- TP Asphalt StB
- TL Beton StB	- ZTV Beton StB	- TP Beton StB
- TL Pflaster StB	- ZTV Pflaster StB	- TP Pflaster StB

Gemäß §4 Nr.2 und §13 Nr.1 VOB/B sind DIN-Normen als anerkannte Regeln der Technik zu beachten.

7.3. Sonstige Vorschriften und vertragliche Hinweise

- alle einschlägigen DWA-Arbeits-, Hinweis und Regelblätter
- Richtlinien für die Absicherung der Baustelle (RSA)
  Auf den Abschnitt - Benennung eines "Verantwortlichen" sowie auf den Abschnitt "Überwachung, Unterhaltung und Reinigung" wird besonders verwiesen.
- Ablagerungsstellen:
  Die Beschaffung von Ablagerungsstellen für nicht wiederverwendbare Stoffe, z.B. Bodenmassen und Straßenbaustoffe (Abfall), ist Sache des AN, sofern hierzu in einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses keine andere Angabe gemacht wird.
- Vorgenannte Materialien sind im Einvernehmen mit der zuständigen Unteren Abfallbehörde zu beseitigen. Hierbei sind insbesondere das Abfallbeseitigungsgesetz mit Ausführungsgesetz und das Naturschutzgesetz sowie die Verordnung über die Abfallbeseitigung im Gebiet des Regierungsbezirks in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.
- Vor der Beseitigung dieser Stoffe ist dem AG gegenüber der Nachweis über die erfolgte Regelung mit der zuständigen Abfallbeseitigungsbehörde zu erbringen.

7.4. Nebenleistungen

Außer den in Abschnitt der Technischen Vorschriften (VOB/C, DIN 18299) aufgeführten Nebenleistungen sind als Nebenleistungen einzurechnen, soweit hierfür in der Beschreibung der Teilleistungen keine besonderen Positionen vorgesehen sind:

- Absperren und Beleuchten der Baustelle im Bereich der Betriebsstraßen und der öffentlichen Verkehrsflächen sowie Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen der Verkehrsschilder unter Beachtung der Straßenverkehrsordnung, soweit dafür keine besonderen Positionen im

Leistungsverzeichnis vorgesehen sind.

- Das Anfertigen von statischen Berechnungen für alle zur Durchführung der Arbeiten notwendigen Baubehelfe, soweit sie nicht schon nach den Leistungspositionen des Angebotes vergütet werden.
- Die Baustelle muss nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit lückenlos gegen die angrenzenden Flächen geschlossen und gegen unbefugtes Eindringen gesichert sein. Der AG behält sich die Überwachung der Baustellensicherung auch an den Wochenenden vor.
- Gestellung einer Hilfskraft für die vom Auftraggeber vorzunehmenden Kontrollmessung o.ä.

8. Abrechnung

8.1. Allgemeines

Für die Abrechnung ist vom AN ein Lageplan als Abrechnungs- und Bestandszeichnung anzufertigen, in den alle Arbeiten entsprechend den Einzelaufnahmen übersichtlich und prüfbar zusammengefasst und eingetragen sind. Auch diese Pläne sind digital im CAD-Format DWF auf CD / DVD / USB-Medium zu liefern.

Für Aufmaß und Abrechnung der Leistungen sind, falls in den Vorbemerkungen und Positionen nichts anderes gesagt, jeweils die geltenden Technischen Vorschriften und VOB Teil B und C maßgebend. Das Aufmaß und die Rechnung sind entsprechend der einzelnen Kostenträger getrennt aufzustellen.

Die vom AN zu liefernden Baustoffe, die nach Wiegekarten abgerechnet werden, müssen über eine amtliche Waage laufen. Die Wiegekarten sind unmittelbar nach Anlieferung der Materialien dem Beauftragten des AG gegen Quittung auszuhändigen. Bei späterer Abgabe der Wiegekarten erfolgt für diese Mengen keine Vergütung.

Die Massenermittlung ist in digitaler Form im Format GAEB auch für sämtliche Abschlagsrechnungen zu liefern, andernfalls gilt die Rechnung als nicht prüfbar.

Die gesamte Dokumentation ist dem AG für den Kanalbau in digitaler Form in einem geordneten Format zu übergeben.

8.2. Erstellung der Schlussrechnung - Aufteilung

Die einzelnen Gewerke sind mit den jeweiligen Auftraggebern direkt abzurechnen. Die Schlussrechnung muss daher durch den AN so gegliedert werden, dass alle Kosten den jeweiligen Gewerken zu zuordnen sind. Der Titel 01 Allgemeine Leistungen sowie der Titel 04 Straßenbau ist dabei anteilig mit den jeweiligen Gewerken abzurechnen. Dabei wird der Titel 01.1.1 jeweils zu gleichen Teilen zwischen den einzelnen Gewerken (SAL, SWL, Stadt Lünen) aufgeteilt. Alle weitere Titel werden gem. Örtlichem Aufmaß über das jeweilige Gewerk abgerechnet. Je Gewerk sind getrennte Aufmaße zu erstellen. Die Kosten für die differenzierte Abrechnungsaufstellung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

8.3. Tagesberichte

Die Tagesberichte müssen folgende Informationen enthalten:

- Bauzeit
- Datum
- Witterung und Temperatur
- Personaleinsatz mit Berufsgruppe
- Geräteeinsatz
- Nachunternehmer
- täglichen Bauleistungen
- angelieferte und eingebaute Materialien
- Anordnungen
- tatsächliche Höhe (DHHN 2016) des zuletzt verlegten Rohres

Die Tagesberichte sind arbeitstäglich zu führen und der Bauleitung mindestens wöchentlich zu übergeben. Eintragungen in die Tagesberichte ersetzen kein Aufmaß.

8.4. Lieferscheine

Lieferscheine werden für die Abrechnung nur anerkannt, wenn sie am Tage der Anlieferung von einem Beauftragten des AG abgezeichnet und diesem sofort Durchschriften übergeben werden.

8.5. Lieferumfang

Alle für die Fertigstellung der ausgeschriebenen Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte und Nebenleistungen sind vom AN beizubringen und in der entsprechenden Position zu kalkulieren.

Alle Positionen verstehen sich einschließlich der Lieferung sämtlicher Materialien, sofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes aussagt.

9. Endabnahme

Der Termin zur Abnahme ist rechtzeitig schriftlich beim Auftraggeber zu beantragen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Abrechnungshinweis:
Das Leistungsverzeichnis ist je Gewerk in einzelne Titel unterteilt. Zudem gibt es einen allgemeinen Titel für allgemeine Leistungen, wie Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, etc.

Der Titel 01.1.1 wird zwischen den einzelnen Gewerken (SAL, SWL, Stadt Lünen) zu gleichen Teilen aufgeteilt. Alle weitere Titel werden gem. Örtlichem Aufmaß über das jeweilige Gewerk abgerechnet.

Die einzelnen Lose können für die Abrechnung untereinander auf die jeweiligen LV-Positionen zurückgreifen.

Im Vorfeld wurde durch den AG ein Bauphasenplan entwickelt. Der Bauphasenplan dient als Kalkulationsgrundlage. Die Arbeiten für den Kanal, die Versorger und die Straße wurden in insgesamt 19 Bauabschnitte unterteilt.
Alle Erschwernisse und zusätzliche Aufwendungen der Arbeiten durch die Trennung der Arbeiten in den einzelnen Bauabschnitten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Dies umfasst z.B. das getrennte Aufnehmen von Oberflächen je Bauabschnitt, die Ausführung von kleinteiligen Erdarbeiten, etc.

01 **Allgemeine Leistungen**

01.1 **Allgemeine Leistungen**

01.1.1 **Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung**

01.1.1.0010 **Einrichtung**

Für die Anfuhr, das Abladen, Aufstellen und Umbauen aller für die Bauausführung erforderlichen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Aufenthalts- und Magazincontainer, Abortanlagen, Absperrungen und Warnleuchten gemäß RSA nach den Unfallverhütungsvorschriften, Beleuchtung der Baustelle.
Einschl. Herstellen von Anrampungen für die Zugänglichkeit von privaten Zufahrten.

Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.

1 psch .....

01.1.1.0020 **Räumung**

Für Abbauen, Verladen und Abfahren aller unter Pos. 01.1.1.10 aufgeführten Einrichtungen nach Beendigung der Bauarbeiten.
Einschl. Beseitigen von Anrampungen für die Zugänglichkeit von privaten Zufahrten.

Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	psch		.....
01.1.1.0030	**Vorhaltung**				
	Für das Vorhalten aller unter Pos. 01.1.1.10 aufgeführten Einrichtungen für die in den besonderen Vertragsbedingungen festgelegten vertraglichen Bauzeiten. Bei trockener Witterung ist das Befeuchten des Baustellenbereiches mit einzurechnen. Einschl. Unterhalten von Anrampungen für die Zugänglichkeit von privaten Zufahrten. Bei entsprechender Witterung ist ein Winterdienst auszuführen und vor Ort vorzuhalten. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	psch		.....
01.1.1.0040	**Energie**				
	Heranbringen von Wasser, Gas und Strom bis zu den Anschlussstellen auf der Baustelle inkl. aller Schläuche, Leitungen und Geräte. Die erforderlichen Genehmigungen sind einzuholen und im Pauschalpreis zu berücksichtigen. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	psch		.....
01.1.1.0050	**Bauseits gestelltes Bauschild aufstellen**				
	Bauschild bestehend aus einer bedruckten Beschriftungsplane, insgesamt ca. 1,50 / 2,00 m groß, wird vom AG auf der Baustelle übergeben. Eine Unterkonstruktion (bestehend aus drei Herras Zäune h = 2,05 m oder glw. im Dreieck, verschiebesicher mit Betonfüßen und allen Sicherungseinrichtungen standfest aufbauen), ist vom AN herzustellen und mit der Plane aufzustellen, vorzuhalten, nach Beendigung der Baumaßnahme abzubauen und zu entsorgen. (Alternativ kann eine standfeste Holzunterkonstruktionhergestellt werden) Diese Position wird bei den Abschlagsrechnungen zu Beginn mit 50 % und am Ende mit 50% vergütet. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	St	.....	.....
01.1.1.0060	**Sicherung der Baustelle für Notfalleinsatz**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Für Notfalleinsätze von Feuerwehr, Notarzt u.a. sind in Bereichen, in denen ausreichende Fahrmöglichkeiten neben der Baugrube nicht gegeben sind, Überfahrmöglichkeiten durch befahrbare (min. 10 to Achslast) Baugrubenabdeckungen zu schaffen. Die Überfahrmöglichkeiten sind während der Arbeitszeit jederzeit kurzfristig für Notfalleinsätze einzurichten und wochentäglich außerhalb der Arbeitszeit im Baustellenbereich zu installieren. Die Überfahrhilfen sind während der gesamten Bauzeit vorzuhalten. Erschwerniszulage als Pauschalentschädigung. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	psch		.....
01.1.1.0070	**Bürocontainer**				
	Bürocontainer mit ca.10 qm lichter Grundfläche mit Sicherheitsschloss an der Eingangstür sowie von innen verschließbaren Blendläden, mindestens 2 Fenstern von je 1 qm Größe. Einrichtungsgegenstände: 6 Stück Bürostühle, 1 Stück Plan- und Arbeitstisch ca.1,00 x 2,00m, 1 Stück verschließbarer Aktenschrank von ca. 1,00 m Breite und 50 cm Tiefe, Kaffeemaschine. Das Büro ist bei Erfordernis zu reinigen und zu beheizen. Liefern, vorhalten und nach Abschluss der Arbeiten abrüsten und abtransportieren. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	St	.....	.....
01.1.1.0080	**Müllabfuhr**				
	In Abstimmung mit dem Entsorger hat der AN für die Dauer der Bauzeit die Müllgefäße, Biotonnen, gelbe Säcke, etc. der nicht anfahrbaren Anliegergrundstücke an den Abfuhrtagen an eine für Müllfahrzeuge erreichbare, zentrale Stelle zu befördern und nach Entleerung wieder zurück zu transportieren. Für eine eindeutige Zuordnung der Müllbehälter zu den jeweiligen Anliegern ist bei Bedarf eine Beschriftung/Kennzeichnung der Müllbehälter durch den AN vorzunehmen. Ca. 60 Grundstücke. Die Abstimmung mit den Entsorgungsunternehmen und den Anliegern hat rechtzeitig zu erfolgen. Bei Bedarf ist der Abfallkalender bei der Stadt erhältlich. 50 v.H. der Pauschale werden nach der Einrichtung der Baustelle, der Rest nach Räumen der Baustelle vergütet. Für den Zeitraum der gesamten Bauausführung. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	psch		.....
01.1.1.0090	**Anwohnerinformation**				
	Informierung der betroffenen Anwohner mind. 1 Woche vor Baubeginn über die Baumaßnahme. Erstellung der Anwohnerinformation nach Vorlage des AG. Verteilung der Anwohnerinformation als Wurfsendung. Bis zu 320 Anwohner Während der Bauzeit ist mit bis zu 4 Anwohnerinformationen zu kalkulieren. Je Anwohnerinformation wird die Erstellung und Verteilung über den gesamten Ausbaubereich nur einmal vergütet. Dabei ist davon auszugehen, dass eine Anwohnerinformation im Zuge des Baufortschrittes gem. der geplanten Bauabschnitte zeitlich getrennt verteilt werden muss. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		4	St	.....	.....
01.1.1.0100	**Verkehrssicherung**				
	Aufstellung der Verkehrssicherungseinrichtungen wie in den Vorbemerkungen und in den Bauphasenplänen beschrieben. Gebots-, Verbots-, Hinweisschilder, Baken, Längsabsperrungen und Beleuchtungsmittel nach der Straßenverkehrsordnung für die Regelung des Verkehrs, aufladen, anliefern, aufstellen, umstellen, vorhalten, kontrollieren, abbauen und abfahren. Verkehrsschilder, die mit dem Baufortschritt umgesetzt werden, werden nicht gesondert vergütet. Die Verkehrszeichen müssen nach RSA und RAL zugelassen sein. Verkehrssicherung gem. RSA Regelplan B I / 15 - Sperrung einer Straße unter Aufrechterhaltung des Anliegerverkehr. Längs- und Querabsperrung zur Fahrbahn mit Absperrschrankengitter, h= 1,10 m, auf gesamter Länge. Einschl. Genehmigungsgebühren. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	psch		.....
01.1.1.0110	**Verkehrssicherung umbauen**				
	Verkehrssicherung gem. RSA Regelplan B I / 15 - Sperrung einer Straße, wie in Vorposition beschrieben, für jeweilige Bauabschnitte gem. Bauphasenplan umbauen.				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		18	St	.....	.....
01.1.1.0120	**Transportable Lichtzeichenanlage einrichten und abbauen**				
	Transportable Lichtzeichenanlage mit 2 Fahrzeugsignalgebern für die gesicherte Verkehrsführung liefern, aufbauen und nach Beendigung der Arbeiten abbauen. 2-phasige Steuerung, 1 Programm Die LSA muss nach Vorgaben der RiLSA und der STVO betrieben werden. Zur Verkehrsführung des Anliegerverkehrs in der Gerhart-Hauptmann-Straße. Es ist davon auszugehen, dass die LZA während der Bauausführung in drei zeitlich getrennten Bauabschnitten (Kanal/TTWL BA 1.6/2.6, Versorger BA West 3.1/3.2 und dem Straßenbau 3. BA) jeweils eingerichtet, betrieben und abgebaut werden muss. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		1	psch		.....
01.1.1.0130	**Transportable Lichtzeichenanlage betreiben - 2-phasig**				
	Lichtzeichenanlage gem. RSA Regelplan B I / 6 nach Vorgaben der RiLSA und der StVO betreiben. Die Entstörung der LZA hat innerhalb von 3 Stunden nach Meldung zu erfolgen. Der Entstörungsdienst muss 24 Stunden pro Tag telefonisch erreichbar sein. Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL, SWL und Stadt Lünen) abgerechnet.				
		100	d	.....	.....
01.1.1.0140	**Verkehrstafeln**				
	Verkehrstafeln 1,20 m x 1,60m, nach RSA und RAL inkl. Anfertigung einer Hinweistafel (nach Verkehrszeichen 458) Grundfarbe weiss für die Regelung des Verkehrs entsprechend der Straßenverkehrsordnung und den Angaben der Abteilung Mobilität und Verkehrslenkung der Stadt Lünen, aufladen, anfahren, aufstellen, umstellen, vorhalten, abbauen und abfahren. Verkehrstafeln, die mit dem Baufortschritt umgesetzt werden, werden nur einmal bezahlt. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Stadt Lünen abgerechnet.				
		12	St	.....	.....
01.1.1.0150	**Standardverkehrszeichen zusätzlich**				
	Standardverkehrszeichen, Zusatzschilder sowie unbel. Leitbake VZ 605 zusätzlich zu den Inhalten der vorliegenden Bauphasenpläne bzw. der Vorbemerkungen aufstellen. VZ der Größe 2 STVO, Ronden, Quadrate und Rechtecke randverstärkt aufstellen. Die VZ sind nach Bedarf in nicht zusammenhängenden Teilstücken auf besondere Anweisung des AG aufzustellen. VZ- Kombinationen wie z. B. Halteverbot mit Zusatzschild werden als 2 VZ gewertet. Im Einheitspreis ist einzurechnen die Gestellung, der Aufbau und Abbau. Die Vorhaltung wird in der entsprechenden OZ gesondert vergütet. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		30	St	.....	.....
01.1.1.0160	**Zusätzliche Verkehrszeichen vorhalten**				
	Vorhaltung, Wartung, und Betrieb von 5 Stck VZ inkl. unbel. Leitbaken während der gesamten Baumaßnahme zusätzlich zu den Inhalten der vorliegenden Bauphasenpläne bzw. der Vorbemerkungen. Bei Veränderung der in dieser Position angegebenen Stückzahl wird proportional umgerechnet. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		30	St	.....	.....
01.1.1.0170	Wie Position 01.1.1.0150, jedoch **Zusätzliche bel. Leitbake VZ 605 aufstellen**				
	Beleuchtete Leitbake zusätzlich zu den Inhalten der vorliegenden Bauphasenpläne bzw. den Vorbemerkungen aufstellen.				
		30	St	.....	.....
01.1.1.0180	**Zusätzliche beleuchtete Leitbake VZ 605 vorhalten**				
	Vorhaltung, Wartung, und Betrieb von 5 Stück bel. Leitbaken während der gesamten Baumaßnahme zusätzlich zu den Inhalten der vorliegenden Bauphasenpläne bzw. der Vorbemerkungen. Bei Veränderung der in dieser Position angegebenen Stückzahl wird proportional umgerechnet. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Stadt Lünen abgerechnet.				
		30	St	.....	.....
01.1.1.0190	**Zusätzliche Absperrschranken aufstellen und vorhalten**				
	Absperrschranken aus Kunststoff, Höhe ca. 1,10 m zusätzlich zu den Inhalten der geplanten Verkehrssicherung nach Angaben des AG aufstellen und während der gesamten Bauzeit bis zum Abschluss der Baumaßnahme unterhalten. Nach Abschluss der Baumaßnahme sind die Absperrschranken zu demontieren und abzufahren. Die Absperrschranken verbleiben im Eigentum des AN. Die Elemente sind untereinander mit Überwurfbügeln zu verbinden. Im Preis einzukalkulieren ist das mehrmalige Umsetzen im Zuge des Baufortschritts. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		60	m	.....	.....
01.1.1.0200	**Schmalstrich Gelb, b =12 cm, herstellen**				
	Vorübergehende Fahrbahnmarkierung Typ I herstellen, unterhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme rückstandsfrei entfernen. Herstellung auf bituminöser Decke. Zu markierende Flächen vorbereiten, einmessen und anzeichnen. Gelbe, dünnschichtige und reflektierende Markierungsfolie, selbstklebend. Strichbreite: 0,12 m. Ausführung in Einzellängen, durchgezogen und unterbrochen (1:1). Gesamtes Kehr- und Aufbruchgut aufnehmen, transportieren und einer fachgerechten Verwertung zuführen. Abgerechnet wird nach aufgebrachter Strichlänge. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.				
		60	m	.....	.....
01.1.1.0210	Wie Position 01.1.1.0200, jedoch **Breitstrich Gelb, b = 50 cm, herstellen**				
	Breitstrich Gelb, b = 50 cm, durchgezogen herstellen.				
		30	m	.....	.....
01.1.1.0220	**Verkehrsschilder aufnehmen und entsorgen**				
	vorh. Verkehrsschilder, Pfosten und Betonreste (keine Ampelmasten und keine Schilderbrücken) aufnehmen und entsorgen. Das Fundamentloch ist mit chem. neutralem Verfüllmaterial wieder zu verfüllen und zu verdichten.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Fundamentgröße ca. 40 x 40 x 40 cm. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.	30	St	.....	.....
01.1.1.0230	**Verkehrsschilder aufnehmen und seitl. lagern** vorh. Verkehrsschilder, Pfosten und Betonreste (keine Ampelmasten und keine Schilderbrücken) aufnehmen, Schilder inkl. Pfosten zwischenlagern, Betonreste entsorgen. Das Fundamentloch ist mit chem. neutralem Verfüllmaterial wieder zu verfüllen und zu verdichten. Fundamentgröße ca. 40 x 40 x 40 cm. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.	15	St	.....	.....
01.1.1.0240	**Überfahrten** Überfahrten über den offenen Rohrgraben, Breite des Rohrgrabens bis zu 2,80 m, Breite der Überfahrt min. 2,50 m, mit Schrammbord und Geländer für eine Verkehrsbelastung durch Regelfahrzeuge SLW 60 herstellen und später abbauen. Im Preis inbegriffen ist die Lieferung und Vorhaltung sämtlicher Baustoffe, zusätzlicher Straßenaufbruch- und die Wiederherstellungsarbeiten, zusätzlich erforderliche Erdarbeiten für die Herstellung der Auflager sowie die Erschwernisse aller Arbeiten durch die Brücke. Ein statischer Nachweis ist auf Anforderung ohne besondere Vergütung vorzulegen. Das vorübergehende, mehrfache Aufnehmen der Überfahrt bedingt durch den Bauablauf ist einzukalkulieren. Die Überfahrt wird pro Zufahrt nur einmal vergütet. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.	6	St	.....	.....
01.1.1.0250	**Fußgängerbrücke** Fußgängerbrücke mind. 2,00 m breit mit 1,20 m hohem, beidseitigem Geländer, einem Bordbrett 0,25 m und zwei Zwischenholm und Tastleiste nach Angabe der Bauleitung über den Rohrgraben herstellen und rückbauen. Längsfugen im Bodenbelag sind < 10 mm auszuführen. Im Preis inbegriffen ist die Anrampung bei Absätzen > 15 mm, Lieferung und Vorhaltung sämtlicher Baustoffe, zusätzliche Straßenaufbruch und Wiederherstellungsarbeiten, zusätzlich erforderliche Erdarbeiten für die Herstellung der Auflager sowie die Erschwernisse aller Arbeiten durch die Brücke. Das Vorübergehende aufnehmen der Fußgängerbrücke bedingt durch				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	den Bauablauf ist einzukalkulieren. Es sind insgesamt 10 Brücken vorzuhalten, einschließlich mehrfachem Umsetzen von Baugrube zu Baugrube. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.	1	psch		.....
01.1.1.0260	**Baumschutzschalung** Stammschutz nach DIN 18920 (elastisch ausgebildet) an vom AG bezeichneten Bäumen im Baustellenbereich anbringen, vorhalten und nach Beendigung entfernen. Der Stammmdurchmesser wird 1,0 m über Boden gemessen. Die Schutzvorrichtung darf nicht unmittelbar auf den Wurzelanläufen aufgesetzt werden. Die Schalung ist für die Bauzeit vorzuhalten und nach Beendigung der Arbeiten wieder zu entfernen. Höhe des Schutzes bis 2,00 m Stammdurchmesser bis 1,00 m Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.	18	St	.....	.....
01.1.1.0270	Wie Position 01.1.1.0260, jedoch **Baumschutzschalung D >1,00 m** Stammdurchmesser >1,00 m	9	St	.....	.....
01.1.1.0280	**Sicherung Bildstock** Vorh. Bildstock, ca. 1,80 m x 1,00 m, während der Bauzeit vor Beschädigung mit geeigneten Mittel nach Wahl des AN sichern. Einschl. Abrüsten nach Abschluss der Arbeiten. Diese Position wird jeweils zu 1/3 mit den Gewerken SAL, SWL und Stadt Lünen abgerechnet.	1	St	.....	.....
	01.1.1 Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung				**.....**
01.1.2	**<u>Kampfmittelsondierung</u>** **Hinweis:** In nach 1945 ungestörten Bodenzonen muss die neue Kanal- und Leitungstrasse im Vorfeld durch eine Kampfmittelsondierung überprüft werden.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Dabei handelt es sich um die Kanalhaltungen 65396 - 65397 (teilweise), 65397-65398, 65397-65399, 65397-65400, 65400-65401, 65400-65402, 65402-65403, 65403-65404, 65403-65405, 65405-65406, 65406-65407.
Außerdem ist eine Sondierung der Trasse der gesamten Trinkwassertransportleitung erforderlich.
Für Arbeiten innerhalb von Bestandstrassen kann nach Abstimmung mit dem Ordnungsamt der Stadt Lünen auf eine Sondierung verzichtet werden.

Die Arbeiten sind in bis zu 5 zeitlich voneinander getrennten Bauabschnitten zu kalkulieren.

01.1.2.0010 An- und Abmelden der Räumstelle bei den zuständigen Behörden

An- und Abmelden der Räumstelle bei den zuständigen Behörden gem. § 14 SprengG. Die An- und Abmeldung muss gem. der Vorgaben des SprengG bei der folgenden Behörde erfolgen:
Gewerbeaufsicht/Staatliches Amt für Arbeitsschutz des Bundeslandes, in dem die Räumstelle liegt.

Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL und SWL) abgerechnet.

5 St ....

01.1.2.0020 Baustelle einrichten und räumen für Vertikalbohrungen

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufstellen, einschl. der dafür notwendigen Arbeiten.

Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL und SWL) abgerechnet.

5 St ....

01.1.2.0030 Detektionsbohrung Vollbohrschnecke

Detektionsbohrung vertikal in Tiefenlagen bis maximal 2 m unter geplante Kanalrohrsohle herstellen.
Inkl. Ausbau mit PVC-Schutzrohr DN 63 mm.
Schneckenbohrung gem. Vorgabe KBD im Homogenbereich für bindige, rollige und organische Böden nach DIN 18301.
Bohrlochraster 1,30/1,50 m
Inkl. Umsetzen der Gerätschaften zwischen den einzelnen Bohransatzpunkten.
Inkl. Ausbau, Entsorgung der PVC-Rohre sowie fachgerechter Rückverfüllung der Bohrlöcher bis UK Erdplanum nach erfolgter Auswertung und Weitergabe von Handlungempfehlungen durch die Räumfirma.
Inkl. Aufnehmen und Entsorgen des anfallenden Bohrguts.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ausführung durch ein Unternehmen, das im Besitz einer gültigen Erlaubnis nach §7 SprengG ist und durch Personen mit Befähigungsschein nach §20 SprengG. Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL und SWL) abgerechnet.	4630	m	.....	.....
01.1.2.0040	**Durchörtern von befestigten Flächen** Befestigte Fläche am Bohransatzpunkt mit angepasstem Durchmesser für die Bohrlochsondierung durchörtern. Umsetzen der Bohreinrichtung von Bohransatzpunkt zu Bohransatzpunkt innerhalb der Räumstelle wird nicht gesondert vergütet. Flächenbefestigung = Asphalt Dicke der Flächenbefestigung bis zu 10 cm Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL und SWL) abgerechnet.	1210	St	.....	.....
01.1.2.0050	**Messungen 3-Achs-Magnetometer** Detektion der Bohrungen mittels 3-Achs-Magnetometer. Messdatentriggerung mittels Beschleunigungssensor, Zeit oder Odometer, inkl. Umsetzen der Gerätschaften zwischen den einzelnen Bohransatzpunkten. Die Ausführung der Arbeiten hat durch ein Unternehmen zu erfolgen, das im Besitz einer gültigen Erlaubnis nach §7 SprengG ist. Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL und SWL) abgerechnet.	4630	m	.....	.....
01.1.2.0060	**Einmessen von Bohrlochpositionen** Einmessen von abgeteuften Bohrlöchern mittels eines GNSS - Systems in ETRS89/UTM32 in Lage und Höhe, inkl. Umsetzen der Gerätschaften zwischen den einzelnen Bohransatzpunkten. Inkl. Übergabe der Daten als CSV-Datei, shape-Datei und dfxDatei. Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL und SWL) abgerechnet.	1210	St	.....	.....
01.1.2.0070	**Auswertung 3-Achs-Magnetometer** Auswertung der Detektionsdaten (3-Achs-Magnetik) in Hinblick auf die geophysikalischen Eigenschaften des Bodens und auf das Vorhandensein von Abwurfmunition mit Kalibern größer / gleich 100 lbs.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ausführung durch ein Unternehmen, das im Besitz einer gültigen Erlaubnis nach §7 SprengG ist.				
		4630	m	.....	.....
01.1.2.0080	Eventualposition **Befähigungsscheininhaber nach § 20 SprengG** Ein Befähigungsscheininhabers nach § 20 SprengG ist für die Durchführung der Aufgrabungsarbeiten erforderlich. Inkl. Planung und Koordinierung der Arbeiten vor Ort. Bis zu 8 produktive Arbeitsstunden je Tag.				
		1	d	.....	nur E-Preis
01.1.2.0090	Eventualposition **Munitionsräumarbeiter / Helferkraft** Munitionsräumarbeiter/Helferkraft für die Durchführung der Aufgrabungsarbeiten unter Anweisung des Befähigungsscheininhabers nach § 20 SprengG. Bis zu 8 produktive Arbeitsstunden je Tag.				
		1	d	.....	nur E-Preis
01.1.2.0100	Eventualposition **Baubegleitende Kampfmittelräumung** Baubegleitende Kampfmittelräumung in Bereichen, die nach der Bohrlochdetektion nicht auswertbar sind, durch Befähigungsscheininhaber nach § 20 SprengG. Lagenweises Sondieren mittels Gradiometer und/oder Minensuchgerät gemäß Baufachlichen Richtlinien, A-9.4.3. Bei nicht zielführendem Einsatz der Handsonden, visuelle Kontrolle der Aushubsohlen und der Aushubböden.				
		1	d	.....	nur E-Preis
01.1.2.0110	Eventualposition **Räumstellendokumentation Baubegleitung** Dokumentation durchgeführter Arbeiten, inkl. Bautagesberichte, Lageplan mit Position der begleiteten Arbeiten und Freigabebericht. Bei Kampfmittelfunden Dokumentation über Art ggf. Bezünderung, Lage und Tiefe.				
		1	St	.....	nur E-Preis
01.1.2.0120	**Geophysikalischer Abschlussbericht** Erstellen eines geophysikalischen Abschlussberichtes über durchgeführte Bohrlochsondierungen mittels der genannten geophysikalischen Verfahren. Die Dokumentation muss folgende Unterlagen beinhalten:				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	•Ergebnisberichte •Lageplan der Bohrlochdetektion inklusive der Koordinaten •Tabellenübersicht mit Ergebnisdarstellung der Bohrlöcher •Tabellenübersicht über die Freigabe der detektierten Bohrlöcher Die Dokumentation wird dem Auftraggeber und Fachplaner Kampfmittel in digitaler Form (PDF) übermittelt. Die Dokumentation und Berichterstattung haben nach ATV DIN 18323 Abschnitt 0.1.17 VOB/C zu erfolgen.	1	psch		.....
01.1.2.0130	Eventualposition **Stillstand der Bohrkolonne** Stillstand der Bohrkolonne, einschl. aller Geräte und Personalkosten, aus Gründen die der AN nicht zu verantworten hat	1	h	.....	nur E-Preis
01.1.2.0140	**Feuerwerker zur Sicherheitstechnischen Begleitung der Aushubarbeiten** Feuerwerker / Fachkraft gem. §20 SprengG für die arbeitssicherheitstechnische Baubegleitung bei Ausschachtungsarbeiten. Die einzurechnenden Leistungen umfassen: 1. Aufwand (Zeiten und Kosten) für sämtliche An- und Abfahrten des Feuerwerkers. 2. Erstellung eines Arbeitsschutzplanes als Grundlage für die Gefährdungs- und Belastungsanalyse. Weitere Hinweise: • Abrechnung je geleistete Stunde. • Der Nachweis erfolgt über täglich einzureichende Stundenzettel. **Diese Position wird nur auf besondere Anweisung des AG ausgeführt.**	120	h	.....	.....
				01.1.2 Kampfmittelsondierung	**.....**
01.1.3	**Bewässerung Bestandsbäume**				
01.1.3.0010	**Vorhalten und Betreiben von Bewässerungsanlagen** Bereitstellen, Aufstellen, Warten und regelmäßiges Befüllen von mobilen Bewässerungssystemen (z. B. Tropfsäcke / Wassersäcke, mobile Wassertanks, Perlschläuche) im Bereich der geschützten Baumscheiben.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Die Systeme sind wöchentlich zu kontrollieren, zu reinigen und bei Bedarf unverzüglich nachzufüllen.
Die fachgerechte Installation darf zu keinerlei mechanischen Schäden an Stamm, Rinde oder oberflächennahen Wurzeln führen.

Beispiel: Tropfbewässerungssack (Volumen: 100 l) oder gleichwertig, Stückzahl je nach Baumgröße

Der AN hat die Arbeiten vor dem Beginn mit der Stadt Lünen, Abteilung Stadtgrün, abzustimmen.

Diese Position wird jeweils zu 1/2 mit den Gewerken SAL und SWL abgerechnet.

27 St ....

01.1.3.0020 Baumbewässerung während der Bauzeit (Regelbewässerung)

Baumbewässerung der Baumbestände im Einwirkungsbereich der Baumaßnahme.
Die Bewässerung ist in Abhängigkeit von der Witterung und Vegetationszeit (April bis Oktober) bedarfsgerecht durchzuführen. Es ist sicherzustellen, dass der Boden im Wurzelbereich bis in den durchwurzelbaren Raum kontinuierlich durchfeuchtet wird.
Die Wassermenge ist exakt zu dosieren und kontinuierlich abzugeben (Vermeidung von Oberflächenabfluss).
Wassermenge: ca. 100 - 150 l / Baum, wöchentlich je nach Witterung
Nachweis: Die ausgebrachten Wassermengen sind zu erfassen und in einem Bewässerungsprotokoll zu dokumentieren. Das Protokoll ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Der AN hat die Arbeiten vor dem Beginn mit der Stadt Lünen, Abteilung Stadtgrün, abzustimmen.

Diese Position wird jeweils zu 1/2 mit den Gewerken SAL und SWL abgerechnet.

27 St ....

01.1.3.0030 Einbringen von wasserspeichernden Zuschlagstoffen (Pflanzenkohle)

Zur Reduzierung von Trockenstress im Wurzelraum infolge von Grundwasserabsenkungen oder Wurzelschnitt während der Bauphase. Einbringen von wasserspeichernden Bodenhilfsstoffen in den durchwurzelbaren Oberbodenbereich. Das Material ist fachgerecht mittels Druckluftinjektion oder in oberflächennahe Bohrlöcher einzubringen, ohne den Wurzelbereich nachhaltig zu beschädigen.

Je Baum ist mit 20-30 kg zu kalkulieren. Die Herstellerangaben sind zu beachten.

Der AN hat die Arbeiten vor dem Beginn mit der Stadt Lünen, Abteilung Stadtgrün, abzustimmen.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Diese Position wird nur auf besondere Anweisung des AG ausgeführt.

Diese Position wird jeweils zu 1/2 mit den Gewerken SAL und SWL abgerechnet.

810 kg ....

01.1.3 Bewässerung Bestandsbäume .....

01.1.4 **Prov. Straßenwiederherstellung**

01.1.4.0010 **vorh. Oberbau profilieren und nachverdichten**

vorh. Oberbau für den Einbau der prov. Asphalttragdeckschicht profilieren und nachverdichten.

Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL, SWL und Stadt Lünen) abgerechnet.

3150 m² ....

Wichtiger Hinweis zum Asphalteinbau:

Wichtiger Hinweis zum Asphalteinbau:

Das Asphaltmischgut für Asphalttrag-, Asphaltbinder-, Asphaltdeck- und Asphalttragdeckschichten muss den TL Asphalt-StB entsprechen.

Vor Einbau hat der Unternehmer die Eignung der vorgesehenen Baustoffe nachzuweisen.
- Angaben zur Zusammensetzung und zu den im Rahmen der Erstprüfung nach den TL Asphalt-StB durchgeführten Prüfungen
-Erklärungen über die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck

Einbaubedingungen:
Bildet sich bei Niederschlägen auf der Unterlage ein geschlossener Wasserfilm, darf Asphaltmischgut nicht eingebaut werden.
Mindest-Lufttemperaturen für den Einbau
- Asphalttragschicht -3° C
- Asphaltbinderschicht 0° C
- Asphaltdeckschicht 5° C
- Asphalttragdeckschicht 0° C

Schichtenverbund:
Das Ansprühen hat so zu erfolgen, dass eine gleichmäßige Verteilung der Bindemittelmenge erreicht wird. Bevor die nächste Schicht eingebaut wird, muss die Emulsion gebrochen sein und das Wasser verdunstet.

Nähte:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Bei Arbeitsunterbrechungen in der Asphaltbinder- oder Asphaltdeckschicht sind bis zu 3 m der Einbaubahn wieder zu entfernen. Der Ansatz ist dann in ganzer Dicke dieser Schicht abzukanten und gleichmäßig mit Straßenbaubitumen u.a. anzustreichen, damit ein einwandfreier Anschluss (Quernaht) zwischen beiden Abschnitten sichergestellt wird.

Profilgerechte Lage:
Die Oberfläche der Asphalttragschicht darf von der Sollhöhe nicht mehr als 1,0 cm abweichen.
Abweichungen von der geforderten Querneigung der Straßenoberfläche dürfen nicht mehr als 4% betragen.

01.1.4.0020 Asphalttragdeckschicht AC 16 T D, 10 cm, NTA

Asphalttragdeckschichtmaterial 0/16 mm zur provisorischen Oberflächenbefestigung liefern und nach Anweisung der Bauleitung in 10 cm Dicke in verdichtetem Zustand gemessen im Heißeinbau (Fertiger, Handeinbau) gemäß ZTV Asphalt-StB in der z. Zt. gültigen Fassung einbauen und verdichten.
Einbau im Bereich der aufgenommenen Fahrbahnbefestigung.
Breite ca. 5,00 m
resultierendes Bindemittel: 50/80 VL

Der Einbau hat als NTA zu erfolgen.

Es ist nach jedem abgeschlossenen Bauabschnitt Kanal/TTWL mit einem Asphalteinsatz zu kalkulieren.

Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL, SWL und Stadt Lünen) abgerechnet.

780 t ....

01.1.4.0030 Wassergebundene Decke herstellen

Wassergebundene Decke aus Dolomitsand 0/5 im Bereich der Nebenanlagen profilgerecht einbauen, statisch verdichten und einmalig wässern.
Einschl. Materiallieferung.

Einbaustärke 5 cm, im verdichteten Zustand.
Toleranz für Sollhöhe: +0,5/-1,5 cm.
Oberflächenscherfestigkeit > 50KN/m2
Verformungsmodul EV2 min. 80 MPa
Verdichtungsgrad DPr min. 103 v.H.

Als prov. Oberflächenwiederherstellung.

Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL, SWL und Stadt Lünen) abgerechnet.

2865 m² ....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
01.1.4.0040	**Kaltasphalt liefern und einbauen** Kaltasphalt in kleinen Mengen, in unterschiedlichen Dicken, von Hand einbauen. Korngruppe: 2/5 bis 2/16. Bindemittel: keine carbonhaltigen Bindemittel -ohne PAK-Werte- Für Provisorien, Anrampungen zwischen Bauabschnitten u. ä. im Bereich der Baustelle. Der Nachweis erfolgt über anerkannte Wiegekarten. Die Position gilt nur Provisorium, die in den einzelnen Bauabschnitten für den öffentlichen Verkehr erstellt werden. Die Anrampungen von privaten Zufahrten und Zuwegungen werden über die Baustelleneinrichtung vergütet. Diese Position wird jeweils anteilig nach Örtlichem Aufmaß mit dem jeweiligen Gewerk (SAL, SWL und Stadt Lünen) abgerechnet.	1500	kg	.....	.....
	01.1.4 Prov. Straßenwiederherstellung				.....
	01.1 Allgemeine Leistungen				.....
	01 Allgemeine Leistungen				.....
02	**Kanalbau - SAL**				
02.1	**Kanalbau - Offene Bauweise**				
02.1.1	**Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung**				
02.1.1.0010	**Gitterschutzzaunanlage** Mobile Gitterschutzzaunanlage "System Herras" oder gleichwertiger Art, Höhe min. 2,00 m, Feldbreiten der Elemente ca. 2,50 m, mit Betonfüßen und allen Sicherungseinrichtungen standfest aufbauen, für die Dauer der Bauzeit vorhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten entfernen. Der Bauzaun ist gegen unbefugtes öffnen zu sichern. Abzusperren ist der aktuelle Baustellenbereich gem. Bauphasenplan einschl. aller Baugruben (inkl. Hausanschlüsse) und Lagerflächen. Einzukalkulieren sind alle Vorarbeiten z.B. das Glätten der Oberflächen, das Öffnen und Schließen der Zaunanlage bei Arbeitsbeginn bzw. Arbeitsende und bei den Arbeitsunterbrechungen sowie das Umsetzen der Zaunanlage im Baustellenbereich bedingt durch den Arbeitsfortgang.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Die Gitterschutzanlage gelangt für die gesamte Baumaßnahme zur Ausführung.

1 psch .....

02.1.1 Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung .....

02.1.2 **Prov. Rückverfüllung**

Wichtiger Hinweis zur Abrechnung:

Wichtiger Hinweis zur Abrechnung:

Abrechnungsbreite für die Straßenaufbaupositionen ist die vorgeschriebene Kanalbaugrubenbreite zzgl. Verbaustärke. Mehraufbruch bedingt durch unsachgemäße Verbauarbeiten geht zu Lasten des AN.

Alle nachfolgenden Positionen sind einschließlich der Lieferung sämtlicher Materialien zu kalkulieren.

02.1.2.0010 **Frostschutzschicht 0/32 20 cm**

Frostschutzschicht 0/32 entsprechend ZTV SoB-StB in der z. Zt. gültigen Fassung herstellen. Für den Einbau werden nur Böden der Bodengruppen GW, GI, SW oder SI nach DIN 18196 zugelassen.
Die Böden müssen der Klasse F1(Frostunempfindlichkeit) entsprechen.
Für die Bodengruppen GW oder GI muss mind. ein Verdichtungsgrad von D Proctor 103%, für Bodengruppen SW oder SI muss mindestens ein Verdichtungsgrad von D Proctor 100% erreicht werden. Die Ebenheit der Frostschutzschicht darf laut DIN 18315 innerhalb einer 4 m langen Messstrecke nicht größer als 3 cm sein. Und darf nicht mehr als 2 cm von der Sollhöhe abweichen.
Auf der Frostschutzschicht muss ein Verformungsmodul von mind. EV2 = 120/100 MN/qm erreicht werden (in Eigenüberwachung). Eine Kopie der Eigenüberwachungsunterlagen sind dem AG zu übergeben.
Der Verhältniswert von EV2/EV1 muss kleiner oder gleich 2,2 bzw. 2,5 sein.
Die Vergütung erfolgt nach den vom AG festgelegten Einbaubreiten.
Verluste in den Randzonen sind im Einheitspreis zu berücksichtigen.

Schichtstärke 20 cm

Einbau im Bereich des Rohrgrabens.

330 m³ ....

02.1.2 Prov. Rückverfüllung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					.....

02.1.3 **Erdarbeiten**

Abrechnungshinweise:

Abrechnungshinweise:

- Abrechnung des Aushubs erfolgt ab Unterkante Bettung
- Schachtbaugruben werden übermessen
- Abrechnungstiefe für Schächte von OK Abdeckung bis Gerinnesohle.

Die für das Trennen des Materials infolge Änderung von Homogenbereichen, EBV-Materialwerten bzw. LAGA-Zuordnungswerten und eine hierzu ggf. erforderliche fachgerechte Zwischenlagerung sowie Zwischentransporte anfallenden Kosten sind in die einzelnen Teilpositionen einzurechnen. Erfolgt keine fachgerechte Trennung des Materials gemäß dem Bodengutachten entsprechend seiner Belastungseinstufung etc. erfolgt keine Vergütung nach der entsprechenden Position.

02.1.3.0010 **Oberboden abtragen, abfahren**

Oberboden, i.M. 20 cm dick, in unterschiedlichen Teilmengen fortschreitend entsprechend dem Bauablauf abtragen und laden. Abtrag auf ebenen und geböschten Flächen.
Oberboden auf eine geeignete Deponie/ Annahmestelle abfahren.
Diese ist dem AG mit der Angebotsabgabe mitzuteilen. Die hierfür erforderl. Genehmigungen sind vorzulegen. Einstufung nach Bundesbodenschutzverordnung gemäß Bodengutachten in der Anlage dieser Ausschreibung. Definition des Homogenbereichs bzw. Einordnung nach EBV als Zulage nach anderer Position.
Abgerechnet wird nach örtlichem Aufmaß. Bei größeren Dicken erfolgt eine proportionale Umrechnung des Einheitspreises.

.....
.....
Deponie/ Annahmestelle (vom Auftragnehmer anzugeben)

Im Bereich der HA-Leitungen.

10 m² ....

02.1.3.0020 **Splitt- und Schotterfläche aufnehmen**

vor. Splitt- und Schotterflächen, einschl. darunter liegendem Unkrautvlies, im Bereich von Vorgärten, etc. aufnehmen und Material seitlich lagern. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Oberfläche, wie vorgefunden,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wiederherzustellen. Schadhaftes oder verloren gegangenes Material ist zu ersetzen.				
		40	m²	.....	.....
02.1.3.0030	**Vorh. Mauer abbrechen**				
	Vorh. Mauer aus Klinker- oder Mauerwerkssteinen, 2-lagig, einschl. Edelstahlgeländer, Höhe ca. 60 cm, Breite ca. 24 cm, 1-reihig quer, im Bereich der geplanten Baugrube von Hand aufnehmen. Das Material (Geländer, Steine) sind zu säubern und durch den AN im Baustellenbereich zu lagern.				
		5	m	.....	.....
02.1.3.0040	**Mauer wiederherstellen**				
	Aufgenommene Mauer aus Klinker-/Mauerwerksteinen mit seitlich gelagerten Material, 2-lagig, untere Reihe quer, obere Reihe hochkant, im Bereich der Kanalbaugrube wie angrenzendes Mauerwerk wieder herstellen. Einschl. Wiederversetzen des seitlich gelagerten Edelstahlgeländer. Ersatzmaterial für beschädigtes Material ist einzukalkulieren. Einschl. aller Erd- und Fundamentarbeiten sowie Lieferung der erforderlichen Materialien für die fachgerechte Wiederherstellung der Mauer.				
		5	m	.....	.....
02.1.3.0050	**Bodenaushub Kanalbau abfahren, entsorgen**				
	Bodenaushub in Tiefen von 0,10 m bis zu 4,50 m für Baugruben zur Herstellung der geplanten Kanäle und Bauwerke, für die Herstellung bzw. Änderung von Kanalhausanschlüssen sowie für Baugruben zum Abbruch von Schächten außerhalb der Kanaltrasse. Boden nach den im Leistungsverzeichnis vorgegebenen lichten Ausschachtungsbreiten lösen, ausheben und auf eine geeignete Deponie/ Annahmestelle abfahren. Diese ist dem AG mit der Angebotsabgabe mitzuteilen. Die hierfür erforderlichen Genehmigungen sind vorzulegen. Einstufung nach EBV sowie Definition des Homogenbereichs als Zulage nach anderer Position. Die Kosten für Längstransporte, Zwischenlagerung auf vom AN zu stellenden Flächen sowie die Entsorgung sind in diese Position einzurechnen. Die Grabensohle ist profilgemäß und nach DIN EN 1610 herzustellen. Einzukalkulieren ist zusätzlich der für den Verbau erforderliche Mehraushub. Abrechnungsbreite ist die vorgeschriebene lichte Kanalbaugrubenbreite. .... Deponie/ Annahmestelle (vom Auftragnehmer anzugeben)				
		5330	m³	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.1.3.0060	**Zulage Handschachtung** Bodenaushub in Handschachtung in Tiefen von ca. 1,80 m bis zu 4,50 m als Zulage zu den Erdaushubpositionen. Abgerechnet wird nach örtlichem Aufmaß.	30	m³	.....	.....
02.1.3.0070	**Zulage Homogenbereich 2** Boden aus Homogenbereich 2 gemäß Bodengutachten in der Anlage dieser Ausschreibung.	830	m³	.....	.....
02.1.3.0080	**Zulage Homogenbereich 3** Boden aus Homogenbereich 3 gemäß Bodengutachten in der Anlage dieser Ausschreibung.	1480	m³	.....	.....
02.1.3.0090	**Zulage Homogenbereich 4** Boden aus Homogenbereich 4 gemäß Bodengutachten in der Anlage dieser Ausschreibung.	1350	m³	.....	.....
02.1.3.0100	**Zulage Homogenbereich 5** Boden aus Homogenbereich 5 gemäß Bodengutachten in der Anlage dieser Ausschreibung.	1670	m³	.....	.....
02.1.3.0110	**Zulage Bodenaushub mit Saugbagger** Zulage für den Bodenaushub für das Freilegen von Wurzelbereichen der angrenzenden Bäume mittels Saugbagger. Abrechnung nach im Vorfeld besprochenen und freigegebenen Aufmaßen. Zusätzlich ist der Einsatz mit Fotos zu dokumentieren. Diese sind unaufgefordert dem AG vorzulegen.	300	m³	.....	.....
02.1.3.0120	**Zulage Boden BM-F0* nach EBV** Bodenaushub als Zulage für Boden mit Materialwert BM-F0* nach EBV.	1850	m³	.....	.....
02.1.3.0130	**Zulage Boden BM-F1 nach EBV**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Bodenaushub als Zulage für Boden mit Materialwert BM-F1 nach EBV.				
		100	m³	.....	.....
02.1.3.0140	**Zulage Boden BM-F2 nach EBV**				
	Bodenaushub als Zulage für Boden mit Materialwert BM-F2 nach EBV.				
		1470	m³	.....	.....
02.1.3.0150	**Zulage Boden BM-F3 nach EBV**				
	Bodenaushub als Zulage für Boden mit Materialwert BM-F3 nach EBV.				
		360	m³	.....	.....
02.1.3.0160	**Zulage Boden >BM-F3 nach EBV**				
	Bodenaushub als Zulage für Boden mit Materialwert >BM-F3 nach EBV.				
		1540	m³	.....	.....
02.1.3.0170	**Analyse EBV**				
	Analyse gemäß EBV vom 09.07.2021. Materialwerte für Boden/ Baggergut BM/ BG-0* gemäß Anlage 1 Tabelle 3 (TOC konv.) einschließlich Eluation nach DIN 19529.				
		11	St	.....	.....
02.1.3.0180	**Kopfloch herstellen**				
	Kopfloch in Hand- und Maschinenarbeit zum punktuellen Freilegen eines Kanals, Anschluss und Umschluss einer Hausanschlussleitung bzw. Regenwasseranschlussleitung, Baugrubengröße Breite 2,50 m, Länge = 1,50 m, Tiefe bis 2,00 m. Einstufung nach EBV sowie Definition des Homogenbereichs als Zulage nach anderer Position. Die erforderlichen Abböschungen bzw. der Verbau und die Grundwasserhaltung als offene Wasserhaltung ist in diese Position einzurechnen. Der zum Verfüllen der Baugruben erforderliche und geeignete Aushubboden ist zu verfahren und zwischenzulagern. Der verdrängten Boden ist zu laden, abfahren und ordnungsgemäß entsorgen, soweit die Abfuhr nicht in den entsprechenden Positionen - z. B. Ersatz für den zur Verfüllung nicht geeigneten Boden, wie Rohrauflager usw. - einzukalkulieren ist. Die Grabensohlen sind nach Zeichnung gemäß DIN EN 1610 herzustellen. Nach Fertigstellung der Kanäle und Bauwerke sind die Baugruben gem. DIN EN 1610 und ZTV wieder zu verfüllen und nach ZTVE zu verdichten. Der Verdichtungsgrad muss min. 97% der einfachen Proctordichte betragen. In die Position ist die erforderliche Handarbeit im Bereich von				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Leitungen und Schächten mit einzurechnen. Ausführung der Position nur auf besonderer Anordnung des Auftraggebers.	3	St	.....	.....
02.1.3.0190	**Kreuzung eines Kabelpaketes Hauptkanalbaugrube** Erschwerniszulage für ein querendes Leitungspaket (nur zusammenhängende Schutzrohrpakete, Kabelformzüge in Beton im Hauptkanal) Breite 80 cm bis 150 cm von 45°-90° zur Kanalachse der Einzel- ,Doppel- bzw. Mehrfachbaugrube. In den Einheitspreis hat der AN das Aufsuchen des Kabelpaketes in Handarbeit mit seitlichem Ausbringen des Bodens in kreuzungsfreie Bereiche der Baugrube, die zusätzlichen Erschwernisse für Verbau- und Wasserhaltungsarbeiten im Bereich der kreuzenden Leitungen, die Verteuerung durch vorsichtige Maschinenarbeit, alle sich aus der Unterquerung ergebenden Erschwernisse insbesondere der Handschachtung bzw. einer Kombination aus Hand- und vorsichtiger Maschinenschachtung mit seitlichem Ausbringen des Bodenaushubes von OK Tragschicht bis zur Baugrubensohle, das einwandfreie Abfangen der Leitungen während der Bauzeit und die Sicherung gegen Setzungen sind einzukalkulieren. Des Weiteren sind die Erschwernisse durch seitliches Verfüllen bzw. Verdichten aus den kreuzungsfreien Bereichen der Baugrube heraus einzukalkulieren.	5	St	.....	.....
02.1.3.0200	**Kreuzungen Hausanschlussbaugruben** Erschwerniszulagen für querende Leitungen von 90 - 45° zur Kanalachse der Einzel- ,Doppel- bzw. Mehrfachbaugrube mit Gas-, Wasser-, Elt.-, Kanal-, Post-, Haupt- und Hausanschlussleitungen. In den Einheitspreis hat der AN das Aufsuchen der Leitungen in Handarbeit, die zusätzlichen Erschwernisse für Verbau- und Wasserhaltungsarbeiten im Bereich der kreuzenden Leitungen, die Verteuerung durch vorsichtige Maschinenarbeit, alle sich aus der Unterquerung ergebenden Erschwernisse insbesondere der Handschachtung bzw. einer Kombination aus Hand- und vorsichtiger Maschinenschachtung von OK Tragschicht bis zur Baugrubensohle, das einwandfreie Abfangen der Leitungen während der Bauzeit und die Sicherung gegen Setzungen einzukalkulieren. Des Weiteren sind die Erschwernisse beim Verfüllen bzw. Verdichten einzukalkulieren. Beim Antreffen mehrerer Leitungen werden bis zu einer Breite von 40 cm alle darin enthaltenen Leitungen als eine Querung aufgemessen. Vergütung erfolgt je Einzel- ,Doppel- bzw. Mehrfachbaugrube. Abgerechnet wird ab Nullpunkt Grenze. Die Höhe der Ver-/Entsorgungsleitungen zueinander innerhalb der				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Baugruben ist für die Abrechnung irrelevant. Unterschiedliche Höhen sind die die Kreuzungspositionen einzurechnen. Entscheidend ist die Lage der Leitungen in der Draufsicht der Baugrube.				
		50	St	.....	.....
02.1.3.0210	**Kreuzungen Hauptkanalgraben**				
	Erschwerniszulagen für querende Leitungen von 90 - 45° zur Kanalachse der Einzel- ,Doppel- bzw. Mehrfachbaugrube mit Gas-, Wasser-, Elt.-, Kanal-, Post-, Haupt- und Hausanschlussleitungen. In den Einheitspreis hat der AN das Aufsuchen der Leitungen in Handarbeit, die zusätzlichen Erschwernisse für Verbau- und Wasserhaltungsarbeiten im Bereich der kreuzenden Leitungen, die Verteuerung durch vorsichtige Maschinenarbeit, alle sich aus der Unterquerung ergebenden Erschwernisse insbesondere der Handschachtung bzw. einer Kombination aus Hand- und vorsichtiger Maschinenschachtung von OK Tragschicht bis zur Baugrubensohle, das einwandfreie Abfangen der Leitungen während der Bauzeit und die Sicherung gegen Setzungen einzukalkulieren. Des Weiteren sind die Erschwernisse beim Verfüllen bzw. Verdichten einzukalkulieren. Beim Antreffen mehrerer Leitungen werden bis zu einer Breite von 40 cm alle darin enthaltenen Leitungen als eine Querung aufgemessen. Vergütung erfolgt je Einzel- ,Doppel- bzw. Mehrfachbaugrube. Abgerechnet wird ab Nullpunkt Grenze. Im Hauptkanal wird die Grenze durch die erste kreuzende Leitung definiert. Die Höhe der Ver-/Entsorgungsleitungen zueinander innerhalb der Baugruben ist für die Abrechnung irrelevant. Unterschiedliche Höhen sind die die Kreuzungspositionen einzurechnen. Entscheidend ist die Lage der Leitungen in der Draufsicht der Baugrube.				
		44	St	.....	.....
02.1.3.0220	**Längskreuzung**				
	Erschwerniszulage für den Fall, dass Gas-, Wasser-, Kanal-, Elt.- und Telekommunikationsleitungen auf größere Länge in die Baugrube fallen und nicht umgelegt werden können. Sonst wie Position Kreuzungen.				
		110	m	.....	.....
02.1.3.0230	**Querschläge in Handschachtung, GW**				
	Querschläge in Handschachtung für das Aufsuchen von Gas- und Wasserleitungen im Homogenbereich 2-3 nach DIN 18300 herstellen. Tiefe von 0,0 bis 1,50 m, 0,60 m Breite und 1,50 m Länge. Der Boden ist auszuheben, der Leitungsverlauf ist anzuzeichnen. Anschließend ist die Baugrube zu verfüllen und lagenweise zu verdichten, einschließlich Verbau der Baugrubenwände und der Wasserhaltung.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ausführung nur auf Anweisung des AG.				
		44	St	.....	.....
02.1.3.0240	**Querschläge in Handschachtung, Strom ,TK**				
	Querschläge in Handschachtung für das Aufsuchen von Strom- und Telekommunikationsleitungen im Homogenbereich 2-3 nach DIN 18300 herstellen. Tiefe von 0,0 bis 0,90 m, 0,60 m Breite und 1,50 m Länge. Der Leitungsverlauf ist anzuzeichnen, anschließend ist die Baugrube zu verfüllen und lagenweise zu verdichten. Ausführung nur auf Anweisung des AG.				
		48	St	.....	.....
02.1.3.0250	**Zulage Mauerwerk/Beton abbrechen**				
	Mauerwerk oder unbewehrter Beton innerhalb der Baugrube maschinell oder in Handarbeit abbrechen, aufladen und abfahren auf eine Kippe des AN, einschließlich der Entsorgungskosten und aller Genehmigungen. Aufmaß im ursprünglichen Zustand. Als Zulage zu den vorstehenden Bodenaushubpositionen.				
		10	m³	.....	.....
02.1.3.0260	**Zulage Stahlbeton abbrechen**				
	Stahlbeton innerhalb der Baugrube maschinell oder in Handarbeit abbrechen, aufladen und abfahren auf eine Kippe des AN, einschließlich der Entsorgungskosten und aller Genehmigungen. Aufmaß im ursprünglichen Zustand. Als Zulage zu den vorstehenden Bodenaushubpositionen.				
		10	m³	.....	.....
02.1.3.0270	**Verfüllung Leitungszone Hauptkanal**				
	In der Leitungszone ist nur Boden der Bodengruppe G1 oder der Bodengruppe G2 nach ATV-DVWK A 127 einzubauen. Der Einbau der Bodengruppe G2 ist nur dann zulässig, wenn der Feinkornanteil kleiner/gleich 0,063 mm Korndurchmesser kleiner/gleich 8 Masse-%. beträgt. Das Größtkorn der Kornverteilung laut Siebanalyse wird auf 20mm nach DIN EN 1610 begrenzt. Die Ungleichförmigkeitszahl Cu muss größer/gleich 3 sein. Die Eignung des Materials ist durch den AN vor Einbau nachzuweisen und durch den AG freizugeben. Das Material muss BM-0 nach EBV entsprechen. Mit der leichten Rammsonde "DPL-10" gemäß DIN EN 22476-2 ist eine Schlagzahl von mindestens 10 pro 10 cm Eindringtiefe zum Beleg der mittleren Lagerung nachzuweisen. Das Aufmaß erfolgt im verdichteten Zustand. Abrechnungsbreite ist die vorgeschriebene				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Kanalbaugrubenbreite zzgl. Verbaustärke.

Einbau in der Leitungszone von der Unterkante Bettung des am tiefst liegenden Rohres bis 30 cm über die höchstgelegende Außenkante Rohrscheitel aller in einer Einzel-/ bzw. Mehrfachbaugrube befindlichen Kanäle.

Leitungen mit einem äußeren Querschnitt größer 0,1m² (Rohr+ ggf. Auflager) müssen bei der Abrechnung abgezogen werden. Auf den Abzug von Leitungen kleiner DN 300 wird hingegen verzichtet.

1530 m³ ....

02.1.3.0280 Füllboden

Nichtbindigen Boden der Bodengruppen nach DIN 18196:
SE, SW, SI, SU mit max 15% Feinkornanteil < 0,063mm oder GW, GI, GU mit max 10% Feinkornanteil < 0,063mm ohne Lehm- oder Toneinschlüsse und organische Bestandteile, frostsicher als Ersatz für nicht einbaufähigen Boden lagenweise einbauen und verdichten. Mit der leichten Rammsonde "DPL-10" gemäß DIN EN 22476-2 ist eine Schlagzahl von mindestens 10 pro 10cm Eindringtiefe zum Beleg der mittleren Lagerung nachzuweisen. Auf dem Planum muss ein Verformungsmodul von mindestens EV2 = 45 MN/qm erreicht werden.

Das Material muss BM-0 nach EBV entsprechen, ein Nachweis hierüber ist dem AG unaufgefordert vorzulegen.

Das Aufmaß erfolgt im verdichteten Zustand. Abrechnungsbreite ist die vorgeschriebene Kanalbaugrubenbreite zzgl. Verbaustärke.
Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.

1980 m³ ....

02.1.3.0290 Füllboden Einzelbaugruben

Nichtbindigen Boden der Bodengruppen nach DIN 18196:
SE, SW, SI, SU mit max 15% Feinkornanteil < 0,063mm oder GW, GI, GU mit max 10% Feinkornanteil < 0,063mm ohne Lehm- oder Toneinschlüsse und organische Bestandteile, frostsicher als Ersatz für nicht einbaufähigen Boden lagen- weise einbauen und verdichten. Mit der leichten Rammsonde "DPL-10" gemäß DIN EN 22476-2 ist eine Schlagzahl von mindestens 10 pro 10cm Eindringtiefe zum Beleg der mittleren Lagerung nachzuweisen. Auf dem Planum muss ein Verformungsmodul von mindestens EV2 = 45 MN/qm erreicht werden.

Das Material muss BM-0 nach EBV entsprechen, ein Nachweis hierüber ist dem AG unaufgefordert vorzulegen.

Das Aufmaß erfolgt im verdichteten Zustand. Abrechnungsbreite ist die vorgeschriebene Kanalbaugrubenbreite zzgl. Verbaustärke.
Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Einbau in Einzelbaugruben.				
		20	m³	.....	.....
02.1.3.0300	**Selbstverdichtender Verfüllbaustoff einbauen (Flüssigboden)**				
	RSS Flüssigboden, bestehend aus einem Gemisch aus Sand 0/2 mm, Zement (CEM I 42,5 R), Compount und Wasser, geeignet für die Verfüllung von Rohrgräben und Baugrube liefern und einbauen. Bei jedem Mischwagen ist das Ausbreitmaß nach Rezeptur (kleiner gleich 60 cm) zu prüfen und auf dem Lieferschein zu dokumentieren. Die entsprechenden Prüfmittel sind vom Auftragnehmer vorzuhalten. Die Prüfung des Ausbreitmaßes hat zwingend im Beisein des Auftraggebers vor Einbau des Materials zu erfolgen. Abrechnung erfolgt nach Lieferscheinen. **Einbau nur nach Absprache und ausdrücklicher Genehmigung durch den AG**				
		15	m³	.....	.....
02.1.3.0310	**Bodenverbesserung durch Baustoffgemisch 0/32-0/45mm**				
	Bodenverbesserung durch natürliche Baustoffgemische der Körnung 0/32-0/45mm an den Stellen der Baugrubensohle, die sich als nicht tragfähig erweisen (vorfinden von Moor, Schluff oder dergleichen). Der ungeeignete Boden ist auszuschachten, aufzuladen, abzufahren auf eine geeignete Deponie oder Annahmestelle. Einstufung nach EBV sowie Definition des Homogenbereichs als Zulage nach anderer Position. Das neu gelieferte Material in abgestufter Körnung hat der ZTV SoB-StB in der z.Zt. gültigen Fassung zu entsprechen. Das Material muss BM-0 nach EBV entsprechen, ein Nachweis hierüber ist dem AG unaufgefordert vorzulegen. Kosten für zusätzliche Wasserhaltung und Verbau infolge der größeren Tiefe ist einzurechnen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Stärke Rohrauflager: 30 cm Stärke Schachtauflager: 50 cm Einzubauen als Rohrauflager und Stabilisierungsschicht. Das Auflager für die Sonderbauwerke (s. Detailpläne) wird gesondert vergütet.				
		520	m³	.....	.....
02.1.3.0320	**Schächte abbrechen DN 1000 - DN 1200**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Schächte in Kreisform DN 1000 - DN 1200, bestehend aus Schachtringen, Schachtkonus und Schachtunterteil aus Mauerwerk oder Betonfertigteilen sowie dem Schachtfundament/Sohlbeton maschinell oder in Handarbeit abbrechen, aufladen und abfahren auf die Kippe des AN, einschließlich der Entsorgungskosten. Aufmaß im ursprünglichen Zustand. Aufgemessen wird von der Rohrsohle bis Unterkante Schachtabdeckung.				
		35	m	.....	.....
02.1.3.0330	**Schächte abbrechen DN 1500 - DN 2000**				
	Schächte in Kreisform DN 1500 - DN 2000, bestehend aus Schachtringen, Schachtkonus und Schachtunterteil aus Mauerwerk oder Betonfertigteilen sowie dem Schachtfundament/Sohlbeton maschinell oder in Handarbeit abbrechen, aufladen und abfahren auf die Kippe des AN, einschließlich der Entsorgungskosten. Aufmaß im ursprünglichen Zustand. Aufgemessen wird von der Rohrsohle bis Unterkante Schachtabdeckung.				
		5	m	.....	.....
02.1.3.0340	**Schachtrückbau bis 1,0 m unter GOK**				
	Schächte in Kreisform DN 1000 - DN 1200 inkl. Schachtabdeckung maschinell oder in Handarbeit bis 1,00 m unter Geländeoberkante abbrechen, aufladen und abfahren auf die Kippe des AN, einschließlich der Entsorgungskosten. Die zusätzlich erforderlichen Erdarbeiten sowie die Lieferung des Füllsandes bis GOK sind einzukalkulieren. Der Restschacht ist mit Zementsuspension zu verfüllen. Ausführung der Leistung in Teilmengen bis ca. 2,00 m³, Zementmenge ca. 915 kg/m³. Zu erreichende Festigkeit der Zementsuspension min. 1,3 N/mm2 nach 28 Tagen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		2	m	.....	.....
02.1.3.0350	**Vorh. Abdeckplatte aufnehmen und entsorgen**				
	Vorh. Schachtbauwerke freilegen, Boden aufnehmen und seitlich lagern, Vorh. Abdeckplatte aufnehmen, laden und entsorgen Nach dem Einbau einer neuen Abdeckplatte seitlich gelagerten Boden bis auf Erdplanum lagenweise wieder verfüllen und verdichten. Einschl., sofern erforderlich, Verbau nach DIN 18 303. Aushubtiefe bis 2,00 m. Abmessungen bis zu ca. 2,00 x 3,00 m, Dicke 20 cm Für Abbruch bzw. Teilabbruch von Schacht 14578 und 14579.				
		2	St	.....	.....
02.1.3.0360	**Vorh. Konus aufnehmen und entsorgen**				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Vorh. Schachtbauwerke freilegen, Boden aufnehmen und seitlich lagern, vorh. Schachtkonus ausbauen, laden und entsorgen. Nach dem Einbau eines neuen Konus seitlich gelagerten Boden bis auf Erdplanum lagenweise wieder verfüllen und verdichten. Einschl., sofern erforderlich, Verbau nach DIN 18 303. Aushubtiefe bis 2,00 m.				
		1	St	.....	.....
02.1.3.0370	**Schachtmauerwerk abbrechen**				
	Schachtmauerwerk verschiedener Wandstärken einschließlich der Sohle, dem Gerinne und dem Schachtfundament/Sohlbeton maschinell oder in Handarbeit abbrechen, aufladen und abfahren auf die Kippe des AN, einschließlich der Entsorgungskosten. Aufgemessen wird die feste Masse Mauerwerk bzw. Beton.				
		5	m³	.....	.....
02.1.3.0380	**Zulage für das Freilegen zulaufender Känale**				
	Zulage für den Abbruch von Schachtmauerwerk beim Freilegen zulaufender Känale. Hierin sind alle Erschwernisse für den Abbruch eines Schachtmauerwerks einzukalkulieren, um die zulaufenden Känale schadenfrei freizulegen. Für Schacht 14578.				
		2	m³	.....	.....
02.1.3.0390	**Abdeckung ausbauen**				
	Schachtabdeckungen von vorhandenen Schächten ausbauen und abfahren auf Kippe des AN bzw. sichern und Abholung durch AG.				
		17	St	.....	.....
02.1.3.0400	**Kanal abmauern**				
	Alte Kanalleitungen bis DN 750 mit Schachtmauerwerk, 24 cm stark, wasserundurchlässig, abmauern. Kanalklinkermauerwerk in Mörtel der MG III. Einschl. Reinigung der Leitung im Bereich der Abmauerungsstelle und Lieferung der Materialien.				
		3	St	.....	.....
02.1.3.0410	**Kanal abbrechen DN 300**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Alten Schmutz-/ Regen-/ Mischwasserkanal DN 300 mm, Kreisprofil (Steinzeug, Mauerwerk, Beton, Stahlbeton) einschl. der Betonstützung/Sohle abbrechen, aufladen und abfahren auf die Kippe des AN, einschl. der Entsorgungskosten sowie der Erschwernisse durch die Wasserführung der Leitung und das Abpumpen des anfallenden Wassers aus der Baugrube. Aufgemessen wird die tatsächlich abgebrochene Rohrleitungslänge. Abrechnungshinweis: Kanäle kleiner DN 300 werden vom Bodenaushub nicht abgezogen Kanäle größer gleich DN 300 werden vom Bodenaushub abgezogen.	20	m	.....	.....
02.1.3.0420	Wie Position 02.1.3.0410, jedoch **Kanal abbrechen DN 400** Kanal abbrechen DN 400.	230	m	.....	.....
02.1.3.0430	Wie Position 02.1.3.0410, jedoch **Kanal abbrechen DN 600** Kanal abbrechen DN 600.	5	m	.....	.....
02.1.3.0440	Wie Position 02.1.3.0410, jedoch **Kanal abbrechen Ei NO 500/750** Kanal abbrechen Ei NO 500/750.	30	m	.....	.....
02.1.3.0450	Wie Position 02.1.3.0410, jedoch **Kanal abbrechen Ei NO 800/1200** Kanal abbrechen Ei NO 800/1200.	10	m	.....	.....
02.1.3.0460	**Vorh. Kanal Da 1200 B freilegen bei Schachtbauwerk 65386** Vorh. Abwasserkanal Da 1200 B auf einer Länge von ca. 5,00 m rundum ohne Beschädigung der Rohre von Hand im Bereich des geplanten Schachtbauwerks 65386 freilegen (unterhalb des Rohres ca. 90 cm) und sichern, nach Einbau der Sauberkeitsschicht und Bodenplatte des neuen Schachtes ist die obere Hälfte des vorh. Rohr Da 1200 B sauber auszuschneiden, aufzunehmen und zu entsorgen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Zulage zu Bodenaushub bzw. Schachtherstellung	1	St	.....	.....
02.1.3.0470	**Kanal DN 300 verpressen** Alte Kanäle DN 300 Kreisprofil mit Zementsuspension verfüllen einschließlich einer vorhergehenden Kamerauntersuchung der alten Leitung auf noch vorhandene Hausanschlussleitungen. Die Rohrenden sind an den Enden abzumauern und zu verputzen, einschließlich Einbau der Füll- und Entlüftungseinrichtung sowie deren Beseitigung nach dem Erhärten. Erforderliche Erdarbeiten sind einzukalkulieren. Ausführung der Leistung in Einzellängen. Zu erreichende Festigkeit der Zementsuspension min. 1,3 N/mm² nach 28 Tagen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.	50	m	.....	.....
02.1.3.0480	Wie Position 02.1.3.0470, jedoch **Kanal DN 150 verpressen** Kanal DN 150.	30	m	.....	.....
02.1.3.0490	Wie Position 02.1.3.0470, jedoch **Kanal Ei ON 500/750 verpressen** Kanal Ei ON 500/750.	110	m	.....	.....
02.1.3.0500	Wie Position 02.1.3.0470, jedoch **Kanal Ei ON 800/1200 verpressen** Kanal Ei ON 800/1200.	25	m	.....	.....
02.1.3.0510	**Zementsuspension liefern und einbauen** Zementsuspension zum Verfüllen von Bauwerken und Kanälen etc. nach Anweisung des AG einbauen. Zu erreichende Festigkeit der Zementsuspension min. 1,3N/mm² nach 28 Tagen. Abrechnung nach vom AG anerkannten Lieferscheinen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.	10	m³	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.1.3.0520	**Schächte und Bauwerke verfüllen** Schachtbauwerke und Betonschächte aus Fertigteilen oder Klinkermauerwerk bis ca. 0,50 m unter GOK mit Zementsuspension verfüllen. Ausführung der Leistung in Teilmengen bis ca. 2,00 m³, Zementmenge ca. 915 kg/m³. Zu erreichende Festigkeit der Zementsuspension min. 1,3 N/mm2 nach 28 Tagen. Abrechnung nach anerkannten Lieferscheinen durch den AG. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.	5	m³	.....	.....
02.1.3.0530	**Hausanschlussleitungen abbrechen** Vorhandene Schmutz-/ Regen-/ Mischwasseranschlüsse DN 100-200 mm, Kreisprofil (Steinzeug, Beton, PVC, PP, PE) abbrechen, aufladen und abfahren auf die Kippe des AN, einschließlich der Entsorgungskosten sowie der Erschwernisse durch die Wasserführung der Leitung. Aufgemessen wird die tatsächlich abgebrochene Rohrleitungslänge.	80	m	.....	.....
02.1.3.0540	**Anschlussleitungen freilegen** Vorhandene Schmutz-/ Regen-/ Mischwasseranschlüsse DN 100-200 mm im öffentlichen Bereich und im Bereich an der Grundstücksgrenze, Kreisprofil (Steinzeug, Beton, PVC-/PP, PE) im Zuge der Aushub- und Verbauarbeiten aufsuchen, in Handarbeit freilegen und in den Verbau einbinden, das Rohr in Handarbeit zum Anschluss der neuen Rohre / bzw. der Wasserüberleitung freilegen, schneiden, säubern und sichern und anschließen, einschließlich aller Erschwernisse, z. B. durch die Wasserführung und Kreuzung der Leitung. Inklusive Lieferung der Rohrmaterialien zur Erstellung des Provisoriums. Einzukalkulieren ist ebenfalls das erneute Freilegen in Handarbeit und der Rückbau des Anschlussprovisoriums im Zuge der endgültigen Hausanschluss- sowie der Straßenablauferneuerung. Diese Pos. wird je Leitung nur einmal vergütet.	35	St	.....	.....
02.1.3.0550	**Rasensoden abstechen und andecken** Rasensoden, Stärke 10 cm, abstechen und zur Wiederverwendung lagern. Nach Beendigung der Arbeiten wieder andecken, walzen und bewässern.	15	m²	.....	.....
02.1.3.0560	**Rasensamen liefern und einsäen** Rasensamen liefern, einsäen, walzen und bewässern.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Naturrasen 20 g/m2. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		15	m²	.....	.....
02.1.3.0570	**Pflanzen räumen und einsetzen**				
	Mit Zier- und Nutzpflanzen bepflanzte Flächen in Trassenbreite räumen, die Pflanzen während der Bauzeit unterhalten und anschließend wieder einsetzen und wässern.				
		20	m²	.....	.....
02.1.3.0580	**Erschwernisse, Querung von Hecken**				
	Erschwernisse jeglicher Art für die Unterquerung von Hecken, Buschwerk, etc. Tiefe der Querung bis zu 2,00 m, Breite entspricht Baugrubenbreite (ca. 1,00 m). Ausführung nach Wahl des AN, z.B. Unterminierung der Bepflanzung, inkl. Kopflöcher oder Heckenpflanzen vorsichtig freilegen, aufnehmen, seitlich lagern, sichern und pflegen. Nach Abschluss der Kanalarbeiten Bepflanzung wieder versetzen. Bei Beschädigung oder nicht Wiederanwachsen der Heckenpflanzen ist durch den AN eine Ersatzpflanzung vorzunehmen.				
		2	St	.....	.....
				02.1.3 Erdarbeiten	
					.....
02.1.4	**Verbau und Wasserhaltung**				
02.1.4.0010	**Wasserüberleitung innerhalb der Baugrube MW**				
	Rohrleitung zur Überleitung des anfallenden Wassers aus dem vorhandenen Mischwasserkanal in der offenen Baugrube verlegen, an die Schächte und Rohrleitungen fachgerecht anschließen und nach Baufortschritt umklemmen. Vorhandene Hausanschluss- und Straßenablaufkanäle mit den erforderlichen Formstücken bis zum endgültigen Anschluss an den neuen Kanal, an die Rohrleitung provisorisch anschließen und die Rohrleitungen nach Fertigstellung des Kanals wieder abbauen. Das Vorhalten der Rohre mit den erforderlichen Formstücken und Dichtung der Stöße ist im Preis inbegriffen, einschließlich der zusätzlichen Erdarbeiten (Aushub und Verfüllung) und allen Erschwernissen durch die Überleitung für die Bauarbeiten. Kanal: bis DN 600				
		265	m	.....	.....
02.1.4.0020	**Wasserüberleitung außerhalb der Baugrube MW**				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Rohrleitung außerhalb der Baugrube zur Überleitung des anfallenden Mischwassers aus dem vorhandenen Kanal verlegen einschließlich der erforderlichen Pumpen mit Betriebskosten, Formstücken und Abdichtungsarbeiten in den Schachtbauwerken. Im EP inbegriffen ist die Anlieferung, Vorhaltung und Abbau aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien und Gerätschaften. Kanal: bis DN 600 mm Wassermenge: bis max. 15 l/s Länge bis zu 50 m	110	m	.....	.....
02.1.4.0030	**Abwasserumleitung Schacht 65386** Während der Arbeiten am Schacht 65386 ist im Schacht 20042 eine Pumpe einzubauen und das Abwasser aus dem Bestandskanal DN 1200, in den nächstgelegenen Schacht (20040 oder 51919) überzupumpen. Einschl. Bedienung, Betriebsstoff, Schlauch-Material und Stromzuführung der Pumpe. Stromzuführung bis 50 m Ableitungsschläuche, Länge bis zu 60,00 m. Ein Rückstau darf in den oberhalb liegenden Kanälen nicht eintreten. Die Arbeiten können nur bei Trockenwetter durchgeführt werden, da es sich bei dem Bestandskanal DN 1200 um einen Mischwasserhauptsammler handelt. Bei Trockenwetter ist mit einer Fließhöhe des Mischwassers im DN 1200 von h= 0,15 m zu rechnen. Der Anschlussbereich des Schachtes 65386 darf nach Wahl des AN bis zu einer maximalen Höhe von 0,60 m über Fließsohle kurzzeitig gegenüber dem Abwasserstrom des Hauptkanals abgesichert werden (z.B. durch den Einbau einer temporären Hilfsmauer, Sandsäcke, o. ä.) Die Hilfseinbauten sind gegen Wegspülen zu sichern. **Ausführung nur nach Absprache und ausdrücklicher Genehmigung durch den AG**	1	psch	.....	
02.1.4.0040	**Abwasserumleitung Schacht 65390** Während der Umbauarbeiten am Schacht 65390 sind die Zuläufe EI NO 750/1125 und DN 400 nach Wahl des AN innerhalb der Schachtbaugrube außerhalb des Schachtbauwerk umzuleiten und über die ablaufende Kanalhaltung EI NO 750/1125 sowie über die bauzeitliche Abwasserleitung abzuleiten. Ein Rückstau darf in den oberhalb liegenden Kanälen nicht eintreten. Die Arbeiten können nur bei Trockenwetter durchgeführt werden, um ein Fluten der Baugrube zu vermeiden. Bei Trockenwetter ist mit einer Fließhöhe in den zulaufenden Kanälen von h= 0,20 m zu rechnen.				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Die Anschlussbereiche der Zuläufe dürfen nach Wahl des AN bis zu einer maximalen Höhe von 0,60 m über Fließsohle kurzzeitig gegenüber dem Abwasserstrom des Hauptkanals abgesichert werden (z.B. durch den Einbau einer temporären Hilfsmauer, Sandsäcke, o. ä.) Die Hilfseinbauten sind gegen Wegspülen zu sichern.				
		1	psch		.....
02.1.4.0050	Wie Position 02.1.4.0040, jedoch **Abwasserumleitung Schacht 65407** Während der Umbauarbeiten am Schacht 65407 sind die Zuläufe DN 600 und DN 500 nach Wahl des AN innerhalb der Schachtbaugrube umzuleiten und über die ablaufende Kanalhaltung DN 600 abzuleiten.				
		1	psch		.....
02.1.4.0060	**Bauzeitliche Abwasserhaltung herstellen** Bauzeitliche Abwasserhaltung mit prov. Rohrleitung DN 400 PP mit geeigneter Rohrkupplung an Haltung 65410 DN 400 BKU für die Abwasserhaltung während der Arbeiten am Schacht 65390 anschließen. Prov. Anschlussrohr DN 400 PP, mit Einzelrohrlängen, inkl. Bögen und Abzweigen bis zu 10,0 m. Nach Abschluss der Betonarbeiten am Schacht 65390 wird die bauzeitliche Abwasserhaltung über einen prov. Rohranschluss an den Schacht 65390 angebunden. Der Umbau der bauzeitlichen Abwasserhaltung wird gesondert vergütet. Nach Abschluss der Linerarbeiten in den Haltungen 22937-14579 und 14578-22937 ist die bauzeitliche Abwasserhaltung zurückzubauen. Die Abmauerung im Schacht 65390 wird gesondert vergütet.				
		1	psch		.....
02.1.4.0070	**Prov. Rohranschluss Schacht 65390** Prov. Rohranschluss DN 400 PP im Schacht 65390 für die Abwasserhaltung während der Arbeiten der geschlossenen Sanierung in den Haltungen 14579 und 22937, einschl. erforderlichen Schachtfutter, anschließen. Einschl. Umbau der im Vorfeld eingerichteten Abwasserumleitung innerhalb der Schachtbaugrube.				
		1	psch		.....
	Wichtiger Hinweis zu den Verbaupositionen: 1.) Sofern kein Normverbau nach DIN 4124 gewählt wird, ist ein geprüfter statischer Nachweis einschließlich Nachweis der Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch vor Baubeginn unaufgefordert der Bauleitung in 2-facher Ausfertigung vorzulegen.				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

2.) Verbau und Verbauträger werden ohne Einspannung bis Aushubsohle zuzüglich 10 cm über GOK abgerechnet.
Notwendige Einspannungen sind einzurechnen.
Die Länge wird in der Achse des Verbaus gemessen, Träger und Ähnliches werden übermessen.

3.) Die Erschwernisse und Anpassungen des Verbaumaterials infolge von Leitungskreuzungen sind in die Positionen der Kabel- und Längskreuzungen einzurechnen.

4.) Einzukalkulieren ist der für den Verbau erforderliche unbelastete Mehraushub, inkl. Abfuhr und Deponiekosten. Die Zulagepositionen z.B. für Belastungen werden auch für den erforderlichen Mehraushub des Verbaus vergütet.

5.) Die Homogenbereiche sind dem Bodengutachten zu entnehmen.

6.) Die Baugrubenbreiten sind den Vorbemerkungen zu entnehmen.

02.1.4.0080 Randgestützter Verbau

Verbau der Baugruben und Rohrgrabenwände mit randgestütztem Verbaugerät und passendem Kopfverbau oder nach Wahl des AN mit folgender näher bezeichneter Verbauart ausführen.

.....

Die Verbauart muss den ZTV, DIN 18303, DIN 18304, DIN EN 1610 und DIN 4124 entsprechen. Der Verbau einschließlich der erforderlichen Aussteifungen, Rahmen, Rollwagen etc. ist vorzuhalten, einzubauen und später beim Verfüllen fortschreitend zurückzubauen. Bei Bedarf ist für größere Tiefen der Einsatz von Aufsatzelementen einzukalkulieren

Tiefe der Rohrsohle von OK - Gelände = bis zu 4,50 m

4100 m² ....

02.1.4.0090 Randgestützter Verbau, Hausanschlüsse

Verbau der Baugruben und Rohrgrabenwände mit randgestütztem Verbaugerät und passendem Kopfverbau oder nach Wahl des AN mit folgender näher bezeichneter Verbauart ausführen.

Für die Hausanschlüsse

.....
Die Verbauart muss den ZTV, DIN 18303, DIN 18304, DIN EN 1610 und DIN 4124 entsprechen. Der Verbau einschließlich der erforderlichen Aussteifungen, Rahmen, Rollwagen etc. ist vorzuhalten einzubauen und später beim Verfüllen fortschreitend zurückzubauen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Tiefe der Rohrsohle von OK - Gelände = bis zu 4,00 m				
		350	m²	.....	.....
02.1.4.0100	**Waagerechter Verbau**				
	Rohrgrabenwände mit waagerechtem Verbau aus Holzbohlen/Stahlplatten, beiderseits des Rohrgrabens und Kopfverbauten nach den ZTV, DIN 18 303, DIN 18304, DIN EN 1610, DIN 4124 verkleiden, den Verbau einschließlich der erforderlichen Aussteifungen vorhalten und später wieder beseitigen.				
	Tiefe der Rohrsohle von OK - Gelände = bis zu 4,50 m				
	Zum Verbau von kreuzenden Leitungen, Hausanschlüssen, etc.				
	Als Zulage zum randgestützten Verbau des Hauptkanals.				
		340	m²	.....	.....
02.1.4.0110	**Suchgraben**				
	Suchgraben in Handschachtung für das Freilegen von Versorgungsleitungen vor dem Einbringen von Spundwänden herstellen. Tiefe bis 1,50 m und 0,60 m breit. Der Suchgraben ist nach Beendigung der Arbeiten zu verfüllen und lagenweise zu verdichten. Ausführung nur auf Anweisung des AG.				
		60	m	.....	.....
02.1.4.0120	**Kammerdielenverbau**				
	Senkrechter Grabenverbau aus Kammerplatten mit geführten Kanaldielen einschließlich der erforderlichen Aussteifungsarbeiten unter Berücksichtigung der Arbeitsraumbreiten nach DIN EN 1610 und DIN 4124. Das Eindrücken der Dielen erfolgt parallel zum Aushub durch den Bagger erschütterungsarm.				
	Inklusive geprüfter statischer Berechnung.				
	Art des Verbaus:				
	.....				
	Art des Verbauverfahrens:				
	.....				
	(vom Bieter anzugeben)				
	Nach den ZTV; DIN 18303, DIN 18304; DIN EN 1610; DIN 4124 ausführen, den Verbau einschließlich der erforderlichen Aussteifungen				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

vorhalten und später wieder beseitigen.

Tiefe der Rohrsohle von OK - Gelände = bis zu 4,50 m

Einbau im Bereich der Baugruben für Sonderbauwerke (ausgenommen Bauwerk 65390) und Schächte > DN 1200.

435 m² ....

Wichtiger Hinweis zu den Wasserhaltungspositionen:

Wichtiger Hinweis zu den Wasserhaltungspositionen:

- Der Grundwasserstand soll auf mind. 0,50 m unter Baugrubensohle entsprechend der ZTV abgesenkt werden.

Folgende Leistungen sind in die nachfolgenden Positionen einzukalkulieren:

- Der An- und Abtransport, das Stellen, Umstellen, Vorhalten, Betreiben und der Rückbau aller erforderlichen Pumpen, Geräte, Elektroleitungen, Werkzeuge, Rohrleitungen der Anlage, Ablaufleitungen, ggf. Absetzbecken, die Überwachung, Instandsetzungsentgelte sowie alle Betriebs- und Bedienungskosten von 0 - 24.00 Uhr mit Nacht-, Sonn- und Feiertagsbetrieb

- Die erforderlichen Erdarbeiten und die Abfuhr der verdrängten Bodenmassen nach unternehmereigener Kippe sowie die Lieferung sämtlicher Materialien

- Vliesummantelung von Dränagematerial die eingesetzten Vliese müssen mechanisch verfestigte Filtervliesstoffe nach TLG 2008 für den Einbau in Kanalgräben als geotextile Filter sein. Das Vlies muss allseitig die eingesetzten Filtermaterialien vollständig umhüllen.
Die Bahnen sind an den Stößen 50 cm zu überlappen.
Die Überlappungsverluste sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.
Das Vlies ist in Vor-Kopfeinbau zu beschütten.

- Es dürfen nur elektrisch betriebene Pumpen mit einem schallgedämpften Gehäuse (Schallleistungspegel 73 dB) eingesetzt werden!

02.1.4.0130 Feststellung der entnommenen Grundwassermenge

Feststellung der entnommenen Grundwassermenge mittels geeichtem und plombierten Wasserzähler.
Dieser ist gegen unbefugten Eingriffen zu sichern. Die entnommene Wassermenge ist täglich in der vom AG zur Verfügung gestellten Tabelle zu dokumentieren. Diese ist dem AG wöchentlich per Mail zu übermitteln und nach Abschluss der Baumaßnahme bzw. auf Anfrage dem AG in Gänze vorzulegen.

Folgende Leistungen sind einzukalkulieren:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Der An- und Abtransport, das Stellen, Umstellen, Vorhalten, Betreiben und der Rückbau aller erforderlichen Geräte, Werkzeuge, Rohrleitungen der Anlage, das Aufzeichnen, die wöchentliche Übermittlung und Abschlussdokumentation der entnommenen Grundwassermengen, die Überwachung, Instandsetzungsentgelte sowie alle Betriebs- und Bedienungskosten von 0 - 24.00 Uhr mit Nacht-, Sonn- und Feiertagsbetrieb.				
		1	psch		.....
02.1.4.0140	**Vacuum-Tiefsaugbrunnen**				
	Grundwasserabsenkung des Rohrgrabens bzw. Doppelrohrgrabens einschließlich Baugruben der Bauwerke durch eine Vakuumanlage. Ausführung der Filtertechnik als Vakuum-Tiefsaugbrunnen. Die Filter sind mittels Einspülen und bei Erfordernis mit Bohrung innerhalb der Baugrube einzubringen, mit einem zu liefernden, filterstabilen Material zu ummanteln und zur GOK abzudichten. Abgerechnet wird nach Rohrgrabenlänge. Abstand der Filterrohre ca. 1,50 -2,00 m. Anordnung reihenförmig beidseitig des Rohrgrabens. Entwässerung der Bodenschichten mind. 0,50 m unter der geplanten Grabensohle. Der unabgesenkte Grundwasserspiegel liegt bei ca. 1,75 - 2,60 m unter OK Gelände. Das Material muss BM-0 nach EBV entsprechen, ein Nachweis hierüber ist dem AG unaufgefordert vorzulegen.				
		645	m	.....	.....
02.1.4.0150	**Vacuum-Tiefbrunnen**				
	Vacuum-Tiefbrunnen DN 700/300 mm bis ca. 10,00 m Tiefe herstellen, mit Kiesschüttung, Abdichtung und Filtermaterial versehen. Der unabgesenkte Grundwasserspiegel liegt bei ca. 1,75 - 2,60 m unter OK Gelände. Einstufung nach EBV sowie Definition des Homogenbereichs als Zulage nach anderer Position. **Diese Position wird nur auf besondere Anweisung des AG ausgeführt.**				
		5	St	.....	.....
02.1.4.0160	**Drainage mit Pumpensumpf**				
	Rohrgraben bzw. Doppelrohrgraben einschließlich Baugruben der Bauwerke durch offene Wasserhaltung entsprechend den ZTV ausführen. Einzurechnen sind die Drainagerohre / Drainageleitungen, Kiespackungen inkl. Vliesummantelung, Pumpensümpfe und Pumpen				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	inkl. Betrieb entsprechend dem Hinweistext. Einstufung nach EBV sowie Definition des Homogenbereichs als Zulage nach anderer Position.	645	m	.....	.....
02.1.4.0170	**Pumpensumpf herstellen** zusätzlichen Pumpensumpf als Ergänzung zur Vorposition durch den Einbau eines geschlitzten Filterrohres herstellen, unterhalten und nach Beendigung der Arbeiten wieder ausbauen. Der Einbau von Kies, Splitt 7/15 ist einzukalkulieren. Einstufung nach EBV sowie Definition des Homogenbereichs als Zulage nach anderer Position. Der Pumpensumpf muss unabhängig von einer beim Rohrleitungsbau mitgeführten Dränage hergestellt werden.	5	St	.....	.....
02.1.4.0180	**Pumpe einsetzen und betreiben** zusätzliche Pumpe als Ergänzung zur Offenen Wasserhaltung zum Freihalten oder Trockenlegen der Baugrube betriebsbereit aufstellen. Geodätische Förderhöhen ab Baugrubensohle max. 7,50 m. Abgerechnet werden die erforderlichen Betriebsstunden. Der angebotene Einheitspreis gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Die Pumpe muss unabhängig von einer bei der Rohrverlegung mitgeführten Dränage betrieben werden.	80	d	.....	.....
02.1.4.0190	**Vorflutleitung** Vorflutleitung für die Ableitung des Wassers von den Pumpenanlagen zum Vorfluter herstellen, unterhalten und wieder abbauen, einschließlich An- und Abtransport, für eine Wassermenge DN 600. Das mehrfache Umbauen der Vorflutleitungen gem. Baufortschritt ist einzukalkulieren. Die Vorflutleitung muss unabhängig von den Positionen zur Trockenlegung der Baugruben und Gräben hergestellt werden.	250	m	.....	.....

02.1.4 Verbau und Wasserhaltung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

.....

02.1.5 Entwässerungskanalarbeiten

Die Verlegung der Rohre hat gemäß DWA A 139 und
Die Verlegung der Rohre hat gemäß DWA A 139 und DIN EN 1610 zu erfolgen.

Die Leitungen sind auf einer unteren Bettungsschicht von mindestens 15 cm aus der Bodengruppe G1 oder der Bodengruppe G2, diese jedoch nur mit einem Feinkornanteil kleiner/gleich 0,063 mm Korndurchmesser kleiner/gleich 8 Masse-%. (frostsicher) zu verlegen.
Das Größtkorn der Kornverteilung laut Siebanalyse wird auf 0/20 nach DIN EN 1610 begrenzt. Die Ungleichförmigkeitszahl Cu muss größer/gleich 3 sein.

Die obere Bettungsschicht (aus gleichem Material) ergibt sich aus dem Auflagerwinkel gemäß Statik und ist zu berücksichtigen.

- Auflagerwinkel 90° obere Bettung mind. 0,15 x OD
- Auflagerwinkel 120° obere Bettung mind. 0,25 x OD

Die Abdeckung des Rohres muss mit gleichem Material mind. 30 cm über Außenkante Rohrscheitel erfolgen. Des Weiteren sind die Einbau-/Verlegevorschriften der Herstellerwerke unbedingt zu beachten.

Folgende Leistungen sind in die nachfolgenden Positionen einzukalkulieren:

- die Bettung/Sandummantelung bis 30 cm über Rorscheitel mit G1/G2 Boden (s.oben) nur für die RW/SW-Hausanschlüsse bzw. Gullyleitungen
- das Schneiden der Rohre und der Verschnitt
- die erforderlichen Gelenk-, Pass- und Einmauerstücke (gilt auch für Hausanschlüsse beim Übergang zur Grundstücksgrenze)
- bei Betonrohren zusätzlich benötigte Gelenkstücke zum Anschluss an Schächte
- die Lieferung sämtlicher Materialien

Dokumentation:

Jeder Hausanschluss und jeder Gullyanschluss ist mit Fotos zu belegen, auf denen die Anzahl der eingebauten Rohre, Formteile und Kreuzungen ersichtlich sind. Die Fotos sind dem jeweiligen Aufmaß zuzuordnen und mit der Abrechnung auf dem USB-Stick zu übergeben.

Eigenüberwachung:

Der Termin zur Durchführung der Eigenüberwachung der Aushubsohle ist dem AG im Vorfeld mitzuteilen. Auf Anforderung ist die entsprechende Dokumentation dem AG zu übergeben.

02.1.5.0010 VPC-Kupplung 125

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	VPC-Kupplung 125 mm zur Verbindung gleicher Rohrnennweiten aus gleichen oder unterschiedlichem Werkstoff mit unterschiedlicher Außenstruktur. Außendurchmesser-Bereich: 123 - 161 mm, Abwinklung bis mind. 3°, Dichtigkeit bis 2,5 bar.				
		3	St	.....	.....
02.1.5.0020	**VPC-Kupplung 150**				
	VPC-Kupplung 150 mm zur Verbindung gleicher Rohrnennweiten aus gleichen oder unterschiedlichem Werkstoff mit unterschiedlicher Außenstruktur. Außendurchmesser-Bereich: 160 - 192 mm, Abwinklung bis mind. 3°, Dichtigkeit bis 2,5 bar.				
		40	St	.....	.....
02.1.5.0030	**VPC-Kupplung 200 K**				
	VPC-Kupplung DN 200 mm zur Verbindung gleicher Rohrnennweiten aus gleichen oder unterschiedlichem Werkstoff mit unterschiedlicher Außenstruktur. Außendurchmesser-Bereich: 183 - 226 mm, Abwinklung bis mind. 3°, Dichtigkeit bis 2,5 bar.				
		5	St	.....	.....
02.1.5.0040	**Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 600**				
	Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 600 Beton-Innen Adapter Innen/Innen DN 600 Bezeichnung: Beton-Innen Adapter Innen/Innen 600 Bestandsrohr Ø Innen (mm): 595 - 605 Spannbereich variable Rohrkupplung (mm): 555 - 625 Farbe: silbergrau / schwarz Technische Eigenschaften: Edelstahlspannband: 1.4404 (V4A) Dichtmanschette: bestehend aus EPDM nach DIN EN 681-1 mehrfaches Doppeldichtprofil (zuverlässige Abdichtung nach DIN EN 1610) Fixierkorb: bestehend aus Polyamid (bruchstabil und hochschlagzäh) zentrische und stufenlose Reduktionsanpassung durch konisch verformbares Mittelteil und beidseitig integrierten Bandführungskanäle. Im Lieferumfang: 2x Beton-Innen Adapter 1x Variable Rohrkupplung 625 Einschlagholz Spezialgleitmittel Pinsel				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Einbauanleitung Erforderliches Zubehör: Tangentialspanner Alternativ: Drehmomentschlüssel Einsatzbereich: kraftschlüssiges Verbinden von Abwasserrohren mit einem kreisrunden Innendurchmesser und beliebiger Außengeometrie, z. B. Betonrohr mit Fuß, Scheitelverstärkung, etc. Hinweis: liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers verlegen Abweichende bzw. Sondergrößen auf Anfrage! Produktname: Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 600 Fabrikat: Funke Kunststoffe GmbH Einheit : Stk Artikelnr. : 1500400076 Einschl. der erforderlichen Erdarbeiten für das Freilegen und Säubern des Bestandskanals rundum ohne Beschädigung der Rohre von Hand sowie Trennen des Bestandsrohres zur Vorbereitung für den Anschluss des BI-Adapters.	3	St	.....	.....
02.1.5.0050	Wie Position 02.1.5.0040, jedoch **Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 500** Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 500.	1	St	.....	.....
02.1.5.0060	Wie Position 02.1.5.0040, jedoch **Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 400** Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 400.	1	St	.....	.....
02.1.5.0070	Wie Position 02.1.5.0040, jedoch **Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 400/600 auf DN 400** Funke BI-Adapter® Innen/Innen DN 400/600 auf DN 400.	1	St	.....	.....
	Vorbemerkungen PP-Leitungen				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Vollwandabwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1-:2005, Ringsteifigkeit > 10 kN/m² , mit werksseitig eingelegter Lippendichtung liefern und unter Beachtung der DWA-A 139 , der DIN EN 1610 und der Herstellerverlegeanleitung verlegen.				
	Zusätzliche Vorbemerkungen PP-Leitungen				
	Hochlast-Vollwand-Kanalrohr				
	Hochlast-Vollwand-Kanalrohre und Formstücke aus Polypropylen gemäß DIN EN 1852 mit Doppelsteckmuffe und formschlüssig fixierten Dichtungen aus EPDM nach DIN EN 681-1, Dichtheit mind. von -0,5 bis +2,5 bar bei Verformung und Abwinklung nach EN 1277 nachgewiesen liefern und unter Beachtung der DWA-A 139, der DIN EN 1610 und der Herstellerverlegeanleitung verlegen.				
	Nachweisliche Erfüllung der Kriterien für Wasserschutzzone II und III gemäß ATV-DVWK-A 142. Ringsteifigkeit mind. 10 kN/m², hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen. Rohrleitung innen mit Hersteller-, Durchmesser- und Werkstoffangabe signiert. Fremdwasserdichtheit bis 8 m Wassersäule von externem Prüfinstitut nachgewiesen.				
02.1.5.0080	**PP-Kanalrohr DN 150**				
	PP Kanalrohr DN 150 mm Vollwandig SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser), Baulängen 0,50 - 2,00 m liefern und verlegen.	130	m	.....	.....
02.1.5.0090	**PP-Kanalrohr DN 200**				
	PP Kanalrohr DN 200 mm Vollwandig SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser), Baulängen 0,50 - 2,00 m liefern und verlegen.	40	m	.....	.....
02.1.5.0100	**PP-Bogen DN 150**				
	PP-Bogen DN 150 mm SN 10 (SLW 60), 15° - 45° nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	210	St	.....	.....
02.1.5.0110	**PP-Bogen DN 200**				
	PP-Bögen DN 200 mm SN 10 (SLW 60), 15° - 45° nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	5	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.1.5.0120	**PP-Abzweige DN 150/150** PP-Abzweig DN 150/150 mm SN 10 (SLW 60), 45° nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	3	St	.....	.....
02.1.5.0130	**PP-Abzweige DN 200/150** PP-Abzweig DN 200/150 mm SN 10 (SLW 60), 45° nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	8	St	.....	.....
02.1.5.0140	**PP-Überschiebemuffe DN 150** PP-Überschiebemuffen DN 150 mm SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	5	St	.....	.....
02.1.5.0150	**PP-Reduzierstücke DN 150/100** PP-Reduzierstücke DN 150/100 mm SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	2	St	.....	.....
02.1.5.0160	**PP-Reduzierstücke DN 200/150** PP-Reduzierstücke DN 200/150 mm SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	2	St	.....	.....
02.1.5.0170	**PP-Muffenstopfen DN 150** PP-Muffenstopfen DN 150 mm SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	8	St	.....	.....
02.1.5.0180	**PP-Übergangsstück auf Steinzeug-Spitzende DN 150** PP-Übergangsstück DN 150 mm auf Steinzeug-Spitzende (DN 150 TK 34) in SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Orange (Mischwasser) liefern und verlegen.	5	St	.....	.....
02.1.5.0190	**PP-Kanalrohr DN 200 in Bestandrohr einschieben, als Zulage** PP-Kanalrohr DN 200, SN 16, Stangenware mit Länge 6,0 m ohne Muffen, in Bestandsrohr Ei NO 500/750 einschieben. Einzukalkulieren sind alle Erschwernisse, die beim Einschieben in das Bestandsrohr zu erwarten sind. Die Rohrlänge des PP-Rohres ist so zu				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

wählen, dass ein Schieben in das Bestandsrohr innerhalb der geplanten Baugruben bei Schacht 14750 erfolgen kann.
Für die Anbindung der Anschlussleitungen werden jeweils Kopflöcher erstellt.
Einschl. erforderlicher Wasserhaltung während der Arbeiten.

Als Zulage zum PP-Rohr.

6 m ....

02.1.5.0200 Ringraum verfüllen

Ringraum zwischen PP-Leitung DN 200 und Bestandsrohr EI_ON 500/750 mit fließfähigem Vergussmörtel verfüllen.

Material-Eigenschaften:
- Größtkorn: <= 0,5 mm
- Suspensionsdichte: 1.500 bis 1.800 kg/dm³
- Fließfähigkeit: > 79 cm
- Wasser-/Bindemittelwert gem. Herstellerangaben
- Wasserabsetzverhalten nach 24 h im Standzylinder: < 1,0 Vol.-%

Alle Öffnungen des Ringraums sind mit einer Abmauerung bzw. mit Mörtel dicht zu verschließen und mit einem Befüll- und Entlüftungsstutzen zu versehen. Die notwendigen Stutzen sind entsprechend einzumauern bzw. einzumörteln.
Einschl. Sicherung des PP-Rohres gegen Auftrieb nach Wahl des AN, z.B. Einbau von Abstandshaltern, Lagefixierung mit Einbindepunkten, etc.
Es ist davon auszugehen, dass der Ringraum in zwei Lagen verfüllt werden muss. Die zweite Lage darf dabei erst eingebaut werden, wenn die vorhergehende Lage stichfest abgebunden hat.
Die Ringraumverfüllung erfolgt in zwei Teilabschnitten zwischen der Baugrube bzw. den erstellten Kopflöchern.
Das verwendete Verfüllmaterial ist mit Original-Lieferscheinen nachzuweisen.

6 m ....

02.1.5.0210 Hausanschlussschacht DN 1000 B liefern und einbauen

Runde Hausanschlussschächte, Durchmesser 1,00 m, aus Betonfertigteilen nach DIN EN 1917 und DIN 4034.
Zusätzlich müssen die Qualitätsanforderungen nach der "FBS-Richtlinie" erfüllt und nachgewiesen werden, der entsprechenden Hersteller in absolut wasserdichter Ausführung mit den statisch erforderlichen Wand- und Sohlstärken mind. jedoch 15 cm auf 15 cm Sauberkeitsschicht aus Brechsand-Splitt- Gemisch 0,2 - 11 mm und 10 cm Unterbeton aus C 12/15 mit mind. 20 cm allseitigen Überstand herstellen.
Es dürfen nur Fertigteile eingebaut werden, die nach technischen Merkmalen der Regelblätter konstruiert sind. Verbindung der einzelnen Schachtteile mittels Gleitring.
Die Baugrube in den Boden gemäß beiliegendem Bodengutachten ausheben, den Aushubboden zur Wiederverwendung zwischenlagern, die Baugrube in Bereichen in denen es erforderlich ist verbauen und den

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Verbau vorhalten.
Nach dem Erstellen des Schachtes den Verbau entfernen und die Baugrube mit dem lagernden Boden bis OK.
Gelände lagenweise verfüllen und verdichten.
Verdrängten Boden auf Deponie abfahren und fachgerecht verwerten (Boden bis einschl. BM-F2).
In den Einheitspreis sind die zusätzlich anfallenden Arbeiten der offenen Wasserhaltung/Grundwasserabsenkung, die Erschwernisse durch Kreuzungen aller Art von Versorgungs- und Kabelleitungen, sowie das Aufhängen und Sichern der Leitungen gemäß Vorschriften der Versorgungsunternehmen mit einzurechnen.
Schacht bestehend aus:
Unterteil mit gerader oder gekrümmter Durchflussrinne; 0,60< H < 0,80 m mit Anschlüssen bis DN 200
Schachtringe 0,25 oder 0,50 m
Schachthals 0,60 m - Ausgleichsringe verschiedener Höhe
Schachtabdeckung, rund, ohne Lüftungsöffnungen, KL.B,
Schachthöhe: 2 bis 2,50 m

2 St ....

02.1.5.0220 Zusätzl. seitlicher Anschluss DN 100/DN 150 als Zulage

zusätzl. Anschluss DN 100/DN 150 im Schachtunterteil des Hausanschlussschachtes DN 1000 B.
Vergütet werden die Mehrkosten des geänderten Gerinnes, und der zusätzlichen Rohröffnung im Schacht

2 St ....

02.1.5.0230 Hausanschlussschacht, Kunststoff, 600 mm

Schacht setzen und einbauen. Schachtabdeckung herstellen gemäß Herstellerangaben zur Schachtabdeckung

Die Baugrube in den Boden gemäß beiliegendem Bodengutachten ausheben, den Aushubboden zur Wiederverwendung zwischenlagern, die Baugrube in Bereichen in denen es erforderlich ist verbauen und den Verbau vorhalten.
Nach dem Erstellen des Schachtes den Verbau entfernen und die Baugrube mit dem lagernden Boden bis OK.
Gelände lagenweise verfüllen und verdichten.
Verdrängten Boden auf Deponie abfahren und fachgerecht verwerten (Boden bis einschl. BM-F2).
In den Einheitspreis sind die zusätzlich anfallenden Arbeiten der offenen Wasserhaltung/Grundwasserabsenkung, die Erschwernisse durch Kreuzungen aller Art von Versorgungs- und Kabelleitungen, sowie das Aufhängen und Sichern der Leitungen gemäß Vorschriften der Versorgungsunternehmen mit einzurechnen.

Schacht bestehend aus:

Schachtböden, DN 600, Material PP, mit werksseitig fest integriertem Kugelgelenk, jeweils stufenlos bis zu 7,5° (In Summe 15°) horizontal und

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

vertikal drehbar.
Steckmuffenverbindungen (Rohranschlüsse und Verbindung Schachtboden/Schachtrohr) auf 2,4 bar geprüft.
Seitliche Zuläufe mit Höhenversatz (30 mm) zum Hauptgerinne.
Aufstandsfläche vollflächig geschlossen.
Außen gerippt. Inkl. Dichtelemente für Anschlüsse und Verbindung Schachtboden und Schachtrohr.

Schachtrohre, DN 600, Material PP, Wellrohrkonstruktion zur Aufnahme der Dichtung für die Verbindung zu Schachtboden und Teleskopadapter Baulänge 700 mm, oder 1000 mm, oder 1200 mm

Teleskopadapter, DN 600, Material PP, zur Aufnahme handelsüblicher Abdeckungen (DIN 19584, rund).
Durchgängig gleiche Nennweite DN 600 wie bei Schachtrohr und Schachtboden. In der Höhe bis zu 25 cm teleskopierbar.
Inkl. Dichtelement

Für Abdeckungen B125, Innenmaß 774 mm
Für Abdeckung KL D, Innenmaß 805 mm
einschließlich Betonauflagerring DN 625

Schachtabdeckung Klasse B nach DIN 1229, lichter Durchmesser 625 mm, mit doppeldämpfender Einlage im Rahmen und Deckel, auf dem Schacht aufsetzen.
Zur Abdeckung passender BEGU-Rahmen rund BEGU-Abdeckung ohne Lüftungsöffnung
Schmutzfänger aus Stahl, schwere Ausführung, feuerverzinkt, ca. 7,5 kg Gewicht

Schachttiefe: 2 bis 2,5m

Zu- und Ablauf bis DN 200

1 St ....

Hinweis Rohrverlegung:
Aufgrund der Vielzahl an vorhandenen Versorgungsleitungen sowie der Abhängigkeit von Zu- und Ableitungen ist eine lagegenaue Setzen der Schachtbauwerke zwingend einzuhalten.
Um ein lagegenaues Versetzen der Schächte sicherzustellen, ist nach Auftragserteilung durch den AN je Kanalhaltung ein Rohrverlegeplan (Gelenkstück, Kanalrohr, Passstück, Gelenkstück) zu erstellen.
Der Verlegeplan ist dem AG **vor** der Materialbestellung zur Freigabe zuzusenden.

Zusätzliche Vorbemerkungen Beton-/Stahlbetonrohre:
Zusätzliche Vorbemerkungen Beton-/PE-Kanalrohre:

Die angelieferten Rohre sind auf der Baustelle in Bezug auf Beschädigung, Kennzeichnung und Qualität zu kontrollieren.

Einbau:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Ausschließlich ist für den Einbau der Rohre das bei der Lieferung enthaltene Gleitmittel zu verwenden. Das Gleitmittel ist auf das Spitzende und nicht auf die integrierte Dichtung aufzutragen.
Um Beschädigungen auszuschließen, ist die Verwendung von geeigneten Geräten - z.B. Rohrzuggeräte oder Seilzüge - vorgeschrieben. Ein Zusammenschieben mit dem Baggerlöffel ist zu unterlassen.
Der Abstand zwischen den Stirnflächen der Rohre soll gemäß DWA-A 139 nach dem Verlegen mind. 5 mm betragen.

Die Transportanker sind nach Einbau mit Mörtel zu verschließen.

Im Bereich der Hauptverfüllung ist der Einsatz von mittleren und schweren Verdichtungsgeräten erst ab Scheitelüberdeckungen von 1,0 m (im verdichteten Zustand gemessen) erlaubt.

Bei nachträglichen Anbohrungen darf der Nenndurchmesser des Zulaufes nicht größer als 50% des Hauptrohres sein.

Im Regelfall sind die Zuläufe im ersten und im letzten Drittel des durchgehenden Rohres anzuordnen. Eine Bohrung darf nicht im Bereich der Glocken- oder Falzmuffe erfolgen und soll vom Spitzende des Rohres mind. einen Abstand vom 2-fachen Bohrlochdurchmesser aufweisen.
Der Bohrlochdurchmesser untereinander darf 1,00 m nicht unterschreiten. Bei kreisförmigen Rohren mit der Nennweite <= DN 600 dürfen Zuläufe nicht unmittelbar gegenüber angebohrt werden.

Schächte MW/SW:
Alle Schachtunterteile sind so ausgeschrieben, dass sie in der Schalung erhärtet produziert werden müssen!
Zusätzlich erhalten die Schachtunterteile eine Schale aus PP / GFK.

02.1.5.0240 Beton/PE- Rohrkanal DN 600

Beton/PE Kanalrohrsystem DN 600, Beton-Kunststoff-Verbund-Fußrohr, für einen Mischwasserkanal, herstellen.

Beton/PE - Kanalrohre, nach FBS -Richtlinien, monolithisch in einem Guss aus leichtverdichtbaren Beton C 40/50 nach DIN 206-1 und DIN 1045-2, in Anlehnung DIN EN 1916 und DIN 1201 gefertigt und in der Schalung ausgehärtet, Sulfatwiderstand =<1500 mg/l, XA2, Mindestfußbreite 1,1 x Nenndurchmesser, mit Mittelaussparung in der Aufstandsfläche, mit Kugelkopfanker als Ablade- und Verlegehilfe (ist nach der Rohrverlegung fachgerecht zu verschließen).

Mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Liner, Linerwanddicke 1,65 mm, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe.

Das Abwasserkanalrohrsystem ist in Einzellängen einschließlich aller Passstücke, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten zu liefern und fachgerecht auf dem vorbereiteten Auflager im vorgeschriebenen Gefälle gemäß den ZTV, der DWA-A 139 und der DIN EN 1610 zu verlegen. Die

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Verlegehinweise und die Verlegeanleitung des Herstellers sind zu beachten. Der Boden im Bereich der Leitungszone ist entsprechend der DIN EN 1610, einzubauen und zu verdichten.				
		100	m	.....	.....
02.1.5.0250	Wie Position 02.1.5.0240, jedoch **Beton/PE- Rohrkanal DN 500** Beton/PE- Rohrkanal DN 500.				
		350	m	.....	.....
02.1.5.0260	Wie Position 02.1.5.0240, jedoch **Beton/PE- Rohrkanal DN 400** Beton/PE- Rohrkanal DN 400.				
		180	m	.....	.....
02.1.5.0270	Wie Position 02.1.5.0240, jedoch **Beton/PE- Rohrkanal DN 300** Beton/PE- Rohrkanal DN 300.				
		15	m	.....	.....
02.1.5.0280	**Beton/PE-Gelenkstück DN 600** Gelenkstück, für das Beton/PE-Kanalrohrsystem DN 600, Baulänge ca.1,00 m, herstellen, als Zulage.				
		6	St	.....	.....
02.1.5.0290	Wie Position 02.1.5.0280, jedoch **Beton/PE-Gelenkstück DN 500** Beton/PE-Gelenkstück DN 500.				
		15	St	.....	.....
02.1.5.0300	Wie Position 02.1.5.0280, jedoch **Beton/PE-Gelenkstück DN 400** Beton/PE-Gelenkstück DN 400.				
		21	St	.....	.....
02.1.5.0310	Wie Position 02.1.5.0280, jedoch **Beton/PE-Gelenkstück DN 300**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Beton/PE-Gelenkstück DN 300.				
		4	St	.....	.....
02.1.5.0320	**Beton/PE-Passstück DN 600**				
	Passstück für das Beton/PE-Kanalrohrsystem DN 600, Baulänge 1,00 m bis 2,00 m, herstellen, als Zulage.				
		5	St	.....	.....
02.1.5.0330	Wie Position 02.1.5.0320, jedoch **Beton/PE-Passstück DN 500**				
	Beton/PE-Passstück DN 500.				
		11	St	.....	.....
02.1.5.0340	Wie Position 02.1.5.0320, jedoch **Beton/PE-Passstück DN 400**				
	Beton/PE-Passstück DN 400.				
		12	St	.....	.....
02.1.5.0350	Wie Position 02.1.5.0320, jedoch **Beton/PE-Passstück DN 300**				
	Beton/PE-Passstück DN 300.				
		3	St	.....	.....
02.1.5.0360	**Fabekun Anschluss DN 150/160**				
	Fabekun Anschluss DN 150/160, Fabrikat Fabekun oder gleichwertiger Art, Ausführung nach Abstimmung mit dem Auftraggeber, als Sattel- / Anschlussstück eines Anschlusskanals DN 150 aus KG 2000, an den Hauptkanal DN 300 bis DN 600 komplett herstellen. Kompressionsdichtung, Gummiprofil, Schraubkragen, Kautschukmuffe, Spannband, Spannhülse, Ausgleichsring zum Anpassen an das Rohrmaterial der Anschlussleitung usw., entsprechend der Wandstärke des Hauptkanals, liefern und nach den Herstellerangaben einbauen. In die Leistung ist weiterhin einzukalkulieren ist das fachgerechte zentrische Anbohren der Rohre des Hauptkanals, mit einem auf das System abgestimmten Durchmesser. Der Bohrkern ist zu entfernen und zu entsorgen.				
		43	St	.....	.....
02.1.5.0370	**Mischwasserkanal unterbrechen**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Außerhalb der neuen Kanaltrasse liegender Mischwasserkanal DN 1125 bzw. Ei ON 800/1200 im Zuge der Tiefbauarbeiten trennen, abmauern und verputzen inklusive Lieferung und Einbau einer Überbrückungsleitung als Aufrechterhaltung der Vorflut bzw. als Füll- und Entlüftungsverbindung zur späteren Verdämmung.				
		3	St	.....	.....
02.1.5.0380	**Schachtanschlüsse vorh.Schacht, DN 600 BKU**				
	Anschluss an vorhandenen Schacht aus Beton oder Mauerwerk herstellen. Im EP sind das Ausstemmen oder Anbohren des Schachtes sowie dem Verputzen und Anlegen der Schachtwandungen, das Einmauern der Rohre, das zusätzliche Gelenkstück, die Änderung des Gerinnes durch ausstemmen und die Überleitung des im Schacht anfallenden Wassers mit einzurechnen. Anzubindende Leitung: Beton-/PE-Rohr DN 600 BKU, mit Fuß Schacht 14750.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0390	Wie Position 02.1.5.0380, jedoch **Schachtanschlüsse vorh.Schacht, DN 200 PP**				
	Schachtanschlüsse vorh.Schacht, DN 200 PP. Schacht 14750.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0400	**FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1000**				
	Schachtunterteil SU-M DN 1000 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 in Gießformqualität, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Höhe des Schachtunterteils in Abhängigkeit von den anzuschließenden Rohren, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, liefern und auf einem Auflager aus 20 cm Beton C 12/15; X0 inkl. einem 2 cm starken Mörtelbett setzen, einschließlich rechtwinkeligem Anschließen der Rohre. Das Gerinne ist lt. ZTV-SAL herzustellen und in der Geraden mind. 1,00 m lang sein. Die Bermen sind bis zum Scheitel hochzuziehen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Zulauf: DN 400 BKU Ablauf: DN 600 B Schachtanschluss Ablauf für Anschluss an Beton-Rohre DN 600 B als bruchraue Rohöffnung ca. 800 x 800 mm. Die Rohöffnung ist nach Anschluss des Altkanals auf der Baustelle wasserdicht einzubinden. Die Berme ist vor Ort entsprechend anzupassen. Inkl. aller Mauerarbeiten				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	und zusätzlicher Wasserhaltung während des Versetzens des Schachtes sowie während der Arbeiten im Schacht. Höhendifferenz = 20 cm Schacht 65393. Zusätzliche Zuläufe und Gerinneabwinkelung werden als Zulage abgerechnet.	1	St	.....	.....
02.1.5.0410	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1000** DN 1000 Ablauf: DN 400 BKU Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65388. Vor dem Setzen des Schachtes 65388 ist zunächst die bauzeitliche Abwasserhaltung für den Schacht 65390 prov. mit einer Rohrkupplung an die Haltung 65410 anzuschließen. Das Setzen des Schachtes 65388 erfolgt erst nach dem Rückbau der bauzeitlichen Abwasserhaltung. Alle hieraus resultierenden Erschwernisse für den Bauablauf, wie z.B. Vorhalten des Verbaus für die Schachtbaugrube, etc. sind in die Schachtposition einzukalkulieren.	1	St	.....	.....
02.1.5.0420	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1000** DN 1000 Zulauf: DN 400 BKU Ablauf: DN 400 BKU Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65387, 65395.	2	St	.....	.....
02.1.5.0430	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1000** DN 1000 Zulauf: DN 400 BKU				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ablauf: DN 400 B Schachtanschluss Ablauf für Anschluss an Beton-Rohre DN 400 B als bruchraue Rohöffnung ca. 600 x 600 mm. Die Rohöffnung ist nach Anschluss des Altkanals auf der Baustelle wasserdicht einzubinden. Die Berme ist vor Ort entsprechend anzupassen. Inkl. aller Mauerarbeiten und zusätzlicher Wasserhaltung während des Versetzens des Schachtes sowie während der Arbeiten im Schacht. Höhendifferenz = 0,20 m Schacht 65398, 65401.	2	St	.....	.....
02.1.5.0440	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1000** DN 1000 Ablauf: DN 500 BKU Ablauf: DN 300 BKU (Notüberlauf) Höhendifferenz = 0,46 m Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65405.	1	St	.....	.....
02.1.5.0450	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1200** DN 1200 Zulauf: DN 500 BKU Ablauf: DN 500 BKU Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65396, 65402, 65406.	3	St	.....	.....
02.1.5.0460	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1200** DN 1200 Ablauf: DN 400 B Ablauf: DN 300 BKU				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Schachtanschluss Ablauf für Anschluss an Beton-Rohre DN 400 B als bruchraue Rohöffnung ca. 600 x 600 mm. Die Rohöffnung ist nach Anschluss des Altkanals auf der Baustelle wasserdicht einzubinden. Die Berme ist vor Ort entsprechend anzupassen. Inkl. aller Mauerarbeiten und zusätzlicher Wasserhaltung während des Versetzens des Schachtes sowie während der Arbeiten im Schacht. Schacht 65404.	1	St	.....	.....
02.1.5.0470	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1200** DN 1200 Zulauf: DN 400 BKU seitlicher Zulauf: DN 150 PP seitlicher Zulauf: DN 150 PP Ablauf: DN 400BKU Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65399.	1	St	.....	.....
02.1.5.0480	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1200** DN 1200 seitlicher Zulauf: DN 300 BKU Zulauf: DN 300 BKU Ablauf: DN 500 BKU Höhendifferenz = 47 cm (Zulauf 65405) bzw. 20 cm (Zulauf 65404) Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65403.	1	St	.....	.....
02.1.5.0490	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1500** DN 1500 Zulauf: DN 600 BKU Ablauf: DN 600 BKU Seitlicher Ablauf: DN 400 BKU (Notüberlauf)				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Höhendifferenz zum Notüberlauf = 29 cm Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65392.	1	St	.....	.....
02.1.5.0500	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1500** DN 1500 Zulauf: DN 500 BKU Ablauf: DN 500 BKU Seitlicher Ablauf: DN 400 BKU (Notüberlauf) Höhendifferenz zum Notüberlauf = 31 cm Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Schacht 65400.	1	St	.....	.....
02.1.5.0510	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 1500** DN 1500 Zulauf: DN 600 BKU Zulauf: Ei NO 300/450 (als seitlicher Zulauf) Ablauf: DN 600 BKU Höhendifferenz = 48 cm (zum seitlichen Zulauf) Schachtanschluss seitlichen Zulauf für Anschluss an Beton-Rohre DN 400 B als bruchraue Rohöffnung ca. 600 x 600 mm. Die Rohöffnung ist nach Anschluss des Altkanals auf der Baustelle wasserdicht einzubinden. Die Berme ist vor Ort entsprechend anzupassen. Inkl. aller Mauerarbeiten und zusätzlicher Wasserhaltung während des Versetzens des Schachtes sowie während der Arbeiten im Schacht. Schacht 65391.	1	St	.....	.....
02.1.5.0520	Wie Position 02.1.5.0400, jedoch **FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 2000** DN 2000 Zulauf: DN 500 BKU				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Seitlicher Zulauf: DN 400 BKU
Ablauf: DN 600 BKU

Höhendifferenz = 31 cm (Zulauf 65395) bzw. 5 cm (Zulauf 65396).

Schachtunterteil mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Auskleidung, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe.

Schacht 65394.

1 St ....

02.1.5.0530 Wie Position 02.1.5.0400, jedoch

FBS-Schachtfertigteil Kreisform DN 2000

DN 2000
Zulauf: DN 500 BKU
Zulauf: DN 600 GGG
Ablauf: DN 600 B

Schachtanschluss Zu- bzw. Ablauf für Anschluss an GGG-Rohr Da 600 bzw. Beton-Rohre DN 600 B jeweils als bruchraue Rohöffnung ca. 900 x 900 mm. Die Rohöffnung ist nach Anschluss des Altkanals auf der Baustelle wasserdicht einzubinden.
Die Berme ist vor Ort entsprechend anzupassen. Inkl. aller Mauerarbeiten und zusätzlicher Wasserhaltung während des Versetzens des Schachtes sowie während der Arbeiten im Schacht.

Schacht 65407.

1 St ....

02.1.5.0540 **Schachtbauwerk 65397 herstellen**

Schachtbauwerk 65397 gem. Detailplan 1.3.1.1, nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien und DIN EN 1917, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich herstellen und höhen- und lagegerecht versetzen.

Mit werkseitig fest einbetonierten HDPE-Liner, Linerwanddicke 1,65 mm, Auszugsfestigkeit des Liners von 400 KN/m², mit nachgewiesener erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe, Steckverbindung der Einzelrohre mit einem Connector, mit KLP-Dichtungen und Scherbolzen.

Bestehend aus:

- Schachtauflager aus HKS 0/45, d= 50 cm

- Sauberkeitsschicht aus Beton C12/15, d=10 cm

Sauberkeitsschicht und Unterbeton mit mind. 50 cm allseitigen Überstand herstellen.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Bodenplatte als Betonfertigteil, d=25 cm, bewehrt, aus WU-Beton C 35/45

- Schachtunterteil als Betonfertigteil, d= 25 cm, mit Berme bis zum Rohrscheitel, inkl. Steigeisen für einläufigen Steigeisengang nach DIN V 19555, Form A aus V4A Werkstoff 1.4571, Steigmaß 250 mm, 5 Stk

Inkl. Haltestange aus V4A, 1 Stk

Inkl. Schachtanschluss über Schachtfutter mit Lippendichtung
2 Zuläufe DN 600 BKU, 1 Ablauf DN 600 BKU, 1 Ablauf DN 600 BKU als Notüberlauf

mit abgewinkelter Durchflussrinne RML 90°.

Innenhöhe 1,49 m.

- Übergangsplatte d=25 cm, bewehrt, aus WU-Beton C 35/45, einschl. Deckenöffnung DN 1000, rund, in der Übergangsplatte

Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.

Die Schachtabdeckung, Auflagerringe und Konus werden gesondert vergütet

1 St ....

02.1.5.0550 Schachtbauwerk 65386 herstellen

Schachtbauwerk 65386 gem. Detailplan 1.3.1.1, nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien und DIN EN 1917, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich herstellen und höhen- und lagegerecht versetzen.

Bestehend aus:

- Schachtauflager aus HKS 0/45, d= 50 cm

- Sauberkeitsschicht aus Beton C12/15, d=10 cm

Sauberkeitsschicht und Unterbeton mit mind. 50 cm allseitigen Überstand herstellen.

- Bodenplatte 25 cm, bewehrt, aus WU-Beton C 35/45, einschl. der erforderlichen Schalung und Bewehrung von ca. 140 kg/m³. Die Oberfläche ist abzureiben. Inkl. Anschlussbewehrung zum Bestandskanal DN 1200 B.

- Schachtunterteil als Betonfertigteil, d= 20 cm mit Sohlgerinne aus vorhandener Halbschale des Mischwasserkanals DN 1200 B. Die Halbschale wird in die Berme mit eingearbeitet.
Einschl. Ausprofilierung des Bauwerks mit Beton C20/25, einschl. Estrichoberfläche, mit der ggf. erforderlichen Schalung, Sichtfläche

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

geglättet, herstellen.
Inkl. Steigeisen für einläufigen Steigeisengang nach DIN V 19555, Form A aus V4A Werkstoff 1.4571, Steigmaß 250 mm, 8 Stk
Inkl. Steigkasten nach DIN V 19555 mit Haltestange aus V4A, jeweils 2 Stk

Inkl. Schachtanschluss über Schachtfutter mit Lippendichtung
1 Zulauf DN 600 BKU,
1 Zulauf DN 1200 B, 1 Ablauf DN 1200 B, Anschluss an Bestandsrohr jeweils als bruchraue Rohöffnung ca. 1,50 x 1,50 m. Die Rohöffnung ist nach dem Anschluss des Alt-Kanals auf der Baustelle wasserdicht einzubinden. Die Berme ist vor Ort entsprechend anzupassen. Inkl. Mauer- und Betonarbeiten und zusätzliche Wasserhaltung während des Versetzen des Schachtes sowie während der Arbeiten im Schacht.

mit abgewinkelter Durchflussrinne RM 90°

Innenhöhe 2,60 m.

- Übergangsplatte d=25 cm, bewehrt, aus WU-Beton C 35/45, einschl. Deckenöffnung DN 1000, rund, in der Übergangsplatte

Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.

Das Freilegen und Trennen des Bestandskanals sowie die Schachtabdeckung, Auflagerringe und Konus werden gesondert vergütet.

		1	St	.....	.....

02.1.5.0560 Schachtauflager Schacht 65390 herstellen

Nachfolgend beschriebenes Material als Schachtauflagersohle für das Schachtbauwerk 65389 entsprechend DIN 4033 und DIN EN 1610, die gleichzeitig zur Bodenstabilisierung dient, liefern und auf ganzer Baugrubenbreite einbauen und verdichten.
Dicke der Sohle: 50 cm
Material: Mineralgemisch HKS 0-45 mm, entsprechend DIN EN 1610

Die Filterstabilität des Auflagermaterials gegen den Untergrund, gegen die Sandummantelung der Rohre und gegen das Filtermaterial der Grabendrainage ist vom AN vor dem Einbau unaufgefordert nachzuweisen. Die Abrechnung erfolgt nach Volumen in verdichtetem Zustand gemäß Abrechnungsfestlegung Kanalbau. Zusätzlich ist der Materialnachweis über Wiegekarten zu führen.

Schachtauflager mit mind. 50 cm allseitigen Überstand herstellen.

Schachtbauwerk 65390 gem. Detailplan 1.3.1.1.

		7	m³	.....	.....

02.1.5.0570 Sauberkeitsschicht Schacht 65390 herstellen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Transportbeton C 12/15; X0 für die Herstellung der Sauberkeitsschicht 10 cm dick, gemäß Zeichnung einbringen und verdichten. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Sauberkeitsschicht mit mind. 50 cm allseitigen Überstand herstellen. Schachtbauwerk 65390 gem. Detailplan 1.3.1.1.	2	m³	.....	.....
02.1.5.0580	**Sohlbeton** Wasserundurchlässigen Stahlbeton aus Transportbeton C 35/45; X0; XF3; XA2 mit mindestens 300 kg/cbm hochsulfatbeständigem Zement als Sohlbeton für die Kanäle und Bauwerke herstellen. Eingeschlossen sind die erforderliche statische Berechnung unter Berücksichtigung der DIN 1045, Ziffer 17.6.3 und Bewehrungspläne, die Bewehrung, Sichtbetonschalung und die Aussparung sowie Maßnahmen für die wasserdichte Herstellung der Anschlüsse und Arbeitsfugen, Betonüberdeckung der Stahleinlagen mind. 4 cm, Betonnachbehandlung. Außen liegende Kanten sind durch eingelegte Dreikantleisten mit 2 cm Seitenlänge zu brechen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Schachtbauwerk 65390 gem. Detailplan 1.3.1.1.	3	m³	.....	.....
02.1.5.0590	**Wandbeton** Wasserundurchlässigen Stahlbeton aus Transportbeton C 35/45; X0; XF3; XA2 mit mindestens 300 kg/ cbm hochsulfatbeständigem Zement für die Kanäle und Bauwerke herstellen. Eingeschlossen sind die erforderliche statische Berechnung unter Berücksichtigung der DIN 1045, Ziffer 17.6.3 und Bewehrungspläne, die Bewehrung, Sichtbetonschalung und die Aussparung sowie Maßnahmen für die wasserdichte Herstellung der Anschlüsse und Arbeitsfugen, Betonüberdeckung der Stahleinlagen mind. 4 cm, Betonnachbehandlung. Außenliegende Kanten sind durch eingelegte Dreikantleisten mit 2 cm Seitenlänge zu brechen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Schachtbauwerk 65390 gem. Detailplan 1.3.1.1.	6	m³	.....	.....
02.1.5.0600	**Verpressschlauch** Injektionsschlauch mit bauaufsichtlicher Zulassung für Abwasserbereich liefern, in Teillängen einbauen und mind. 2x verpressen. Material: Injektionsstoff Acrylat-Harz				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	d=10 mm In Teillängen.				
		10	m	.....	.....
02.1.5.0610	**Sohlgerinne aus Profilbeton herstellen** Sohlgerinne als Fließgerinne bzw. Ausprofilierung der Bauwerke aus Beton C35/45, einschl. Estrichoberfläche, mit der ggf. erforderlichen Schalung, Sichtfläche geglättet, herstellen. Berme bis zum Rohrscheitel hochgezogen.				
		2	m³	.....	.....
02.1.5.0620	**Deckenbeton** Wasserundurchlässigen Stahlbeton aus Transportbeton C 35/45; X0; XF3; XA2 mit mindestens 300 kg/cbm hochsulfatbeständigem Zement für die Kanäle und Bauwerke herstellen. Eingeschlossen sind die erforderliche statische Berechnung unter Berücksichtigung der DIN 1045, Ziffer 17.6.3 und Bewehrungspläne, die Bewehrung, Sichtbetonschalung und die Aussparung sowie Maßnahmen für die wasserdichte Herstellung der Anschlüsse und Arbeitsfugen, Betonüberdeckung der Stahleinlagen mind. 4cm, Betonnachbehandlung. Außenliegende Kanten sind durch eingelegte Dreikantleisten mit 2 cm Seitenlänge zu brechen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Schachtbauwerk 65390 gem. Detailplan 1.3.1.1.				
		4	m³	.....	.....
02.1.5.0630	**Abgewinkeltes Gerinne DN 1000** Abgewinkeltes Gerinne im Schachtunterteil DN 1000 herstellen, als Zulage zu Schacht 65387, 65395, 65398, 65405.				
		4	St	.....	.....
02.1.5.0640	**Abgewinkeltes Gerinne DN 1200** Abgewinkeltes Gerinne im Schachtunterteil DN 1200 herstellen, als Zulage zu Schacht 65402, 65403, 65404, 65406.				
		4	St	.....	.....
02.1.5.0650	**Abgewinkeltes Gerinne DN 1500** Abgewinkeltes Gerinne im Schachtunterteil DN 1500 herstellen, als Zulage zu Schacht 65391, 65400.				
		2	St	.....	.....
02.1.5.0660	**Abgewinkeltes Gerinne DN 2000**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Abgewinkeltes Gerinne im Schachtunterteil DN 2000 herstellen, als Zulage zu Schacht 65394, 65407				
		2	St	.....	.....
02.1.5.0670	**Seitlicher Zulauf DN 150 PP** Seitlicher Zulauf als Zulage zum Fertigteilschacht DN 1200. Die Abwinklung, der Höhenversatz und der Dimensionswechsel des Seitenzulaufes sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Zulauf: PP-Kanalrohr DN 150, SN 8 Schacht 65399.				
		2	St	.....	.....
02.1.5.0680	**Seitlicher Zulauf EI NO 300/450** Seitlicher Zulauf als Zulage zum Fertigteilschacht DN 2000. Die Abwinklung, der Höhenversatz und der Dimensionswechsel des Seitenzulaufes sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Zulauf: Ei NO 300/450 B, (S)-B-KF-GM. Schacht 65391.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0690	**Seitlicher Zulauf DN 300 BKU** Seitlicher Zulauf als Zulage zum Fertigteilschacht DN 1200. Die Abwinklung, der Höhenversatz und der Dimensionswechsel des Seitenzulaufes sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Ablauf: BKU-Rohr DN 300, entspricht (S)-B-KF-GM. Schacht 65403.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0700	Wie Position 02.1.5.0690, jedoch **Seitlicher Zulauf/Ablauf DN 400 BKU** zum Fertigteilschacht DN 1500. Seitlicher Ablauf: BKU-Rohr DN 400, entspricht (S)-B-KF-GM.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Schacht 65392, 65400.	2	St	.....	.....
02.1.5.0710	Wie Position 02.1.5.0690, jedoch **Seitlicher Zulauf DN 400 BKU** zum Fertigteilschacht DN 2000. Zulauf: BKU-Rohr DN 400, entspricht (S)-B-KF-GM. Schacht 65394.	1	St	.....	.....
02.1.5.0720	Wie Position 02.1.5.0690, jedoch **Seitlicher Zulauf DN 600 GGG** zum Fertigteilschacht DN 2000. Zulauf: GGG-Rohr Da 600 Schacht 65407.	1	St	.....	.....
02.1.5.0730	**Zulage für Sohlsprung** Zulage für werkseitige Anpassung der Schachtsohle als Höhensprung, Höhendifferenz zwischen Zu- und Ablauf bis zu 50 cm. Schacht 65391, 65392, 65393, 65394, 65398, 65400, 6401, 65403.	10	St	.....	.....
02.1.5.0740	**Innenliegenden Absturz einbauen** Zulage für innenliegenden Absturz. Innenliegenden Absturz aus Formteil Da 250 PP, 1 St Übergangsrohr Da250/200 PP, Fallrohr Da 200 PP, 2 St 45° Bogen Da 200 PP montieren, inkl. aller Befestigungen an der Schachtwand. Das Fallrohr ist max. alle 100 cm mit Hilfe von Rohrschellen zu fixieren. Einbau gem. Arbeitsblatt DWA A 157. Schacht 14579 (h= ca. 1,10 m).	1	St	.....	.....
02.1.5.0750	**Schachtringe DN 1000**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Schachtringe SR-M DN 1000 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 500 bis 1000 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 150 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		3,5	m	.....	.....
02.1.5.0760	**Schachtringe DN 1200**				
	Schachtringe SR-M DN 1200 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 500 bis 1000 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		1,5	m	.....	.....
02.1.5.0770	**Schachtringe DN 1500**				
	Schachtringe SR-M DN 1500 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 500 bis 1000 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		2,5	m	.....	.....
02.1.5.0780	**Schachtringe DN 2000**				
	Schachtringe SR-M DN 2000 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 500 bis 1000 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 150 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		1	m	.....	.....
02.1.5.0790	**Schachthals SH-M DN 1000 x 350**				
	Schachthals SH-M DN 1000/625 x 350 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 350 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 150 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		2	St	.....	.....
02.1.5.0800	**Schachthals SH-M DN 1000 x 600**				
	Schachthals SH-M DN 1000/625 x 600 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 600 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 150 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		10	St	.....	.....
02.1.5.0810	**Schachthals SH-M DN 1000 x 850**				
	Schachthals SH-M DN 1000/625 x 850 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 850 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 150 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0820	**Schachthals SH-M DN 1200 x 600**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Schachthals SH-M DN 1200/625 x 600 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 600 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		4	St	.....	.....
02.1.5.0830	**Schachthals SH-M DN 1200 x 850**				
	Schachthals SH-M DN 1200/625 x 850 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 850 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		2	St	.....	.....
02.1.5.0840	**Schachthals SH-M DN 1500 x 600**				
	Schachthals SH-M DN 1500/625 x 600 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 600 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		2	St	.....	.....
02.1.5.0850	**Schachthals SH-M DN 1500 x 850**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Schachthals SH-M DN 1500/625 x 850 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 850 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0860	**Schachthals SH-M DN 2000 x 600**				
	Schachthals SH-M DN 2000/625 x 600 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 600 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0870	**Schachthals SH-M DN 2000 x 850**				
	Schachthals SH-M DN 2000/625 x 850 mm Typ 2 gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034 Teil 1, Bauhöhe 850 mm, hergestellt nach den Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinien, Wandstärke min. 200 mm, mit werksseitig fest eingebauter Dichtung und Lastausgleich in einem Element, wobei das Lastausgleichselement im Muffengrund angeordnet ist und das Spitzende 70 mm beträgt, Top Seal Plus o.gleichwertig, auf dem Schachtfertigteilen oder Schachtmauerwerk gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 139 wasserdicht aufsetzen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.				
		1	St	.....	.....
02.1.5.0880	**Ausgleichringe AR-V DN 625 x 60-100 mm**				
	Ausgleichringe AR-V (verschiebesicher) 625 x 60-100 mm DIN 4034 in Wipolit-Mörtel gemäß DIN 1053-1 auflegen und verfugen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien. Die Gesamthöhe der eingebauten Ausgleichsringe darf 25 cm nicht überschreiten!				
		40	St	.....	.....
02.1.5.0890	**Schachtabdeckung BEGU**				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Begu-Schachtabdeckungen Klasse D, DIN 19584, RAL-GZ 692, Ausführung mit Gummieinlage, Rundlochventilation und dem dazugehörigen verzinkten Schmutzfänger nach DIN 1221 (schwere Ausführung mit dicker Kreuzstange ca. 7,2kg) in Wipolit-Mörtel auflegen, verfugen, einschließlich der mehrfachen Höhenregulierung des Rahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.	24	St	.....	.....
02.1.5.0900	**Steigbügel**				
	Sicherheitssteigbügel nach DIN 19555 Form B-E, PE/Edelstahl Werkst. Nr. 1.4571, Steigmaß = 250 mm in vorhandenen Schacht einbauen. Einschließlich Lieferung sämtlicher Materialien.	11	St	.....	.....
	02.1.5 Entwässerungskanalarbeiten				.....
02.1.6	**Prüfungen**				
	Wichtiger Hinweis zu den Prüfungen: Wichtiger Hinweis zu den Prüfungen: Sämtliche Prüfungen sind vor Einbau der Asphaltschichten im Beisein des AG durchzuführen. Die dreidimensionale Verlaufsmessung der Kanalhausanschlüsse (Durchführung durch SAL) kann erst nach der Abnahmebefahrung und vorliegendem Abnahmeberichtes des Hauptkanals durch den AN erfolgen. Dieses ist vom Unternehmer auch dementsprechend in der Personal- und Gerätebesetzung der Baustelle und bei der Bauablaufplanung zu berücksichtigen und zu koordinieren.				
02.1.6.0010	**Rammsondierungen (Künzeln)**				
	Durchführung von Rammsondierungen im Abstand von 25 m jedoch mindestens eine Künzelung pro Haltung bis 50 cm unter die Rohrsohle zum Nachweis der Verdichtung. Mindestens 10 Schläge pro 10 cm Eindringtiefe sind erforderlich. Die Prüfungen sind durch ein unabhängiges Prüflabor im Beisein des AG ausführen. Der Versuch ist rechtzeitig mit dem AG zu terminieren. Es werden nur die Versuche vergütet, die eine ausreichende Tragfähigkeit nachweisen. Standzeiten der Kolonnen für die Dauer des Versuches werden nicht vergütet. Der Spitzenquerschnitt muss 10 cm² betragen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Für jede Prüfung ist eine Anfahrt zu kalkulieren.

26 St ....

Grundreinigung
Grundreinigung durch Hochdruckspülung der Kanäle und der dazugehörigen Anfangs-, End- und Durchlaufschächte einschließlich Spülwassergestellung und dessen Aufbereitung.

Für die Reinigung der Kanäle ist mindestens der Einsatz eines geräuscharmen, kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges vorzusehen, sodass während des Spülvorganges anfallende, lose Partikel (z.B. Sande
usw.) gleichzeitig abgesaugt werden können.

Die Leistung der Geräte ist so zu wählen, dass eine einwandfreie Reinigung und Beseitigung von Ablagerungen gegeben ist. Das Umbauen und Reinigen der eingesetzten Geräte ist in die Einheitspreise der Positionen einzurechnen.

Die Beschaffenheit des Spülgutes ist durchgehend zu kontrollieren. Beim Auftreten größerer Anteile von Bodenpartikeln ist der Reinigungsvorgang in der Haltung abzubrechen und die Reinigungsarbeiten mit einem schonenderen Verfahren fortzusetzen.
Der AG ist über solche Vorkommnisse unverzüglich zu informieren.

Das Räumgut bzw. die Rückstände (auch Gegenstände, die nicht den Saugschlauch passieren können) sind zu entwässern und ordnungsgemäß zu entsorgen. Entsorgung in den Kanal ist nicht gestattet. Deponiekosten sowie die Kosten des Spülwassers und dessen Klärung sind in die EP einzukalkulieren sofern hierfür keine einzelne Position im Leistungsverzeichnis besteht.

Stellplätze für Container und Anlagen zur Spülgut- bzw. Räumgutentsorgung und -entwässerung sind vom AN zu besorgen. Die Kosten hierfür in die EP einrechnen.

Die Entsorgung von Sonderabfällen sowie wassergefährdender Stoffe wird getrennt auf Entsorgungsnachweis mit dem AG abgerechnet.

Der AN hat sich bei dem zuständigen EVU ein Standrohr zu leihen, um seine Spülfahrzeuge betanken zu können.
Entstehende Gebühren oder Kautionsaufwendungen sind in die EP einzurechnen. Die Betankungsorte werden vom Netzbetreiber vorgegeben. Sollte der AN eine Entnahme von Spülwasser aus Gewässern vorsehen, so hat er hierfür bei der zuständigen Wasserbehörde eine Genehmigung nach geltenden Rechtsvorschriften auf seine Kosten einzuholen.

Die Reinigung wird nach Rohrdimensionen unterschieden. Der Bieter hat die Rohrreinigung einschließlich aller zu erwartenden Verschmutzungen bis 20 % des Kanalquerschnittes und sämtlicher daraus resultierenden, erforderlichen Reinigungsarbeiten anzubieten.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Als Maß für den Verschmutzungsgrad gilt die Höhe der Ablagerungen bezogen auf die Querschnittshöhe des Kanals. Der Verschmutzungsgrad ist haltungsweise im Anbindungsbereich der jeweiligen Kanalhaltung am Endschacht in Fließrichtung gesehen zu erfassen.

Wird ein Verschmutzungsgrad von mehr als 20 % des Kanalquerschnittes festgestellt, wird die Reinigung nach Aufwand abgerechnet. Der AG ist hierüber zu informieren. Eine gesonderte Vergütung für einen Verschmutzungsgrad von mehr als 20 % kann nur nach vorheriger Begutachtung und Anerkennung durch den AG erfolgen und ist entsprechend nachzuweisen und zu dokumentieren.

Abgerechnet wird die einfache Haltungslänge. Es werden nur vom AG anerkannte Unternehmen zugelassen, die das RAL-Gütezeichen R haben.

02.1.6.0020 **Grundreinigung DN 200 - DN 500**

Grundreinigung DN 200 - DN 500 wie in den Vorbemerkungen beschrieben durchführen.

Maximale Haltungslänge bis 80,0 m in insgesamt bis zu 3 Bauabschnitten.

Insgesamt sind 17 Haltungen zu reinigen.

545 m ....

02.1.6.0030 **Grundreinigung größer DN 500 - DN 600**

Grundreinigung größer DN 500 - DN 600 wie in den Vorbemerkungen beschrieben durchführen.

Maximale Haltungslänge bis 80,0 m in insgesamt bis zu 8 Bauabschnitten.

Insgesamt sind 3 Haltungen zu reinigen.

100 m ....

02.1.6.0040 **Grundreinigung DN 100 - DN 200**

Grundreinigung für Grundstücksentwässerungs- und Straßenentwässerungsleitungen DN 100 - DN 200 wie in den Vorbemerkungen beschrieben durchführen.

Maximale Haltungslänge bis zu 15,0 m.

Insgesamt sind ca. 90 Anschlüsse zu reinigen.

350 m ....

Vorbemerkungen für die TV-Inspektion

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Vorbemerkungen für die TV-Inspektion inklusive Hausanschlussuntersuchung Die TV-Inspektion ist nach Beendigung der Tiefbauarbeiten und zwingend vor dem Einbau aller ausgeschriebenen Asphaltschichten durchzuführen. Die Vermessung der Schachtbauwerke hat zwingend vor der Durchführung der TV-Inspektion zu erfolgen.
Es sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.
Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zwingend zu beachten.
Es werden nur vom AG anerkannte Unternehmen zugelassen, die das RAL-Gütezeichen I haben.
Bei der Durchführung der Inspektion ist insbesondere darauf zu achten, dass die Lärm- und Emissionsbelastung so gering wie möglich gehalten wird (z.B. durch Verwendung von Stromspeicherbetriebenen Fahrzeugen und Anlagen.
Im EP enthalten sind die Gestellung des TV-Fahrzeugs einschließlich 2 Mann Bedienung, Einbau/Umbau des Inspektionssystems in/für die Haltung, Anfahrt der zu untersuchenden Anschlussleitung, Einfahrt der Satellitenkamera in die zu untersuchende Leitung, Spritkosten, Energiekosten, Spesen und Auslösung, Verbrauchsmaterialien, Instandsetzungen vor Ort, sowie Nebenarbeiten wie Öffnen und Verschließen der Schächte und deren Sicherung. Die erforderliche Verkehrssicherung zur Durchführung der TV-Inspektion nach Maßgabe der Straßenverkehrsbehörde der
Stadt Lünen ist in die einzelnen Teilleistungen einzurechnen.
Wasserhaltungsarbeiten nach anderer Position.
Es ergeben sich folgende Anforderungen an die zu verwenden Software

- Verwaltung von Kanalobjekten, Haltungen, Schächten und Anschlussleitungen
- Hauptkanaldaten und Anschlussleitungsdaten als Gesamtkanalnetz mit entsprechenden Bezügen und Verknüpfungen
- Normgerechte Kanaldatenerfassung
- Zustandsdatenerfassung gemäß vorgegebener Norm und den ergänzenden nationalen Regelwerken
- Verwaltung der Kanalobjekte mit Stamm- und Zustandsdaten, Foto- und Videodaten
- Import und Zuordnung digitaler Fotos an Zustandsdaten
- Digitale Einzelbild-Aufzeichnung aus verknüpften Videos
- Datenweitergabe-Assistent
- Integrierte Abspielsoftware für Videos
- Digitale Videoaufzeichnung des Inspektionsvideobildes im gängigen, aktuellen und kompatiblen Format während der Zustandserfassung
- Konfigurierbare Videoeinblendung der Stamm- und Zustandsdaten
- Zustandsdaten-Erfassung synchron zur Video-Aufzeichnung
- Lizenzfreier Kanal-Video-Player zur Weitergabe (ohne Decoder)
- Import von Stamm- und Inspektionsdaten
- Import von Hintergrundkarten im DXF-Format
- Erfassung von Kanalnetz-Daten aus Haltungen, Schächten und Anschlussleitungen mit beliebigen Verzweigungen
- Grafische Darstellung von Stammdaten als Kanalnetz
- Darstellung von Lageplänen im Raster- und Vektorformat

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Datenaustausch:
Die Grunddaten werden nach der Anlagenvermessung durch einen öffentlich bestellten Vermesser (Lieferformat ISYBAU -XML) vom AG im Format DWA M150 (aktuelle Fassung) zur Verfügung gestellt, eine Inspektion ohne diese Grunddaten wird nicht akzeptiert. Die abgeschlossene Inspektion wird in dem gleichen Format seitens AN geliefert.
Zustandskodiersystem:
Die Inspektion wird mit dem Zustandskodiersystem DIN EN 13508-2 in Verbindung mit dem DWA M149-2 (aktuelle Fassung) durchgeführt.

Hauptkanalinspektion:
Die lückenlose Inspektion der gereinigten Haltungen DN200 -DN 1200 ist mit eine Farb-Dreh-Schwenkkopfkamera nach DWA-A 149-5 (aktuelle Fassung) durchzuführen.
Hausanschlussuntersuchung (Satelliteninspektionssystem inklusive 3D Lageermittlung mit X/Y/Z-Koordinaten):
Die Inspektion der Anschlussleitungen mit einem Inspektionssystem erfolgt vom Hauptkanal aus. Durch eine entsprechende Kabellänge muss eine Einfahrweite von >= 100 m in den Hauptkanal möglich sein. Der Einsatzbereich muss von DN 200 bis DN 1400 möglich sein. Die Ausleuchtung der Kamera soll für die angegebene Nennweite ausreichend sein.
Eine lückenlose Inspektion und Ortung von komplex verzweigten Leitungssystemen ist gefordert. Durch eine entsprechende Kabellänge der Lateral-Kamera muss eine Einschub- oder Einspülweite in die Leitung von >40 m möglich sein. Die Abzweigungen müssen ab DN100 bis 45 Grad, ab DN 125 bis 60 Grad und ab DN 150 bis 90 Grad inspizierbar sein.
Die Inspektion und Reinigung in einem Arbeitsschritt kann bei Bedarf gefordert werden, wodurch der Vortrieb durch gleichzeitiges Einspülen unterstützt wird. Hierzu ist die Anlagentechnik hinsichtlich eines geringen Wasserverbrauchs zu optimieren.
Gemäß dem DWA-Merkblatt M149-5 ist eine Farb-Dreh-Schwenkkopfkamera einzusetzen. Der Kamerakopf muss einen Drehbereich von 360 Grad ermöglichen. Die Führungseinheit muss in alle Richtungen dreh und schwenkbar sein und das Abbiegen in verzweigte Leitungsnetzte ermöglichen. Die Führungseinheit des abbiegefähigen Systems darf während der Inspektion keine Teile des Bildes dauerhaft verdecken.
Während des Vortriebs (Schiebe/Spülbetrieb) sind die Aufnahmen mit automatischer Lagerichtigkeit durchzuführen. Zur Lokalisierung der Kamera im Rohr ist ein integrierter und zuschaltbarer Ortungssender einzusetzen.
Zusätzlich müssen folgende Funktionen durch die Kamera unterstütz werden:
Sensor zur X/Y/Z-Koordinatenermittlung
Automatische Nullstellung
Deformationsmessung
Bestimmung der Rohdimension durch Laser, wenn keine Leitvorrichtung an der Kamera verwendet wird LED-Beleuchtung, die mit dem Kamerakopf mitschwenkt
Folgende Funktionen müssen auf Tastendruck ausgeführt werden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

können:
Nullstellung der Kameraachse
90 Grad-Stellung auf die Rohrwand
Shutter/Fokussteuerung
Aufrechtes Bild (Nullstellung)
Die Leitungsverlaufsbestimmung sollte möglichst mit der TV-Inspektion in einem Arbeitsgang erfolgen. Die mögliche Korrektur-Messung bei anspruchsvollen Verläufen ist gewünscht.
Die 3D-Verlaufsbestimmung:
Sensorgestütze Bestimmung durch Lateralinspektionsmodul und Inspektionskamera mit integriertem Sensor. Das Lateralinspektionsmodul muss auf dem Fahrwagen so zu installieren sein, dass Hauptkanaldimensionen von DN 200 bis DN 1400 befahren werden können. Eine Inspektion von Anschlussleitungen ab DN 100 bis DN 200 soll möglich sein.
Dabei soll eine wie oben beschriebene Schwenkkopfkamera auch an diesem Lateralinspektionsmodul betrieben werden und dabei ruckfrei gedreht und geschwenkt werden können.
Mittels einer weiteren Kamera soll die Standposition des Lateralinspektionsmoduls kontrolliert werden können und somit das Positionieren in die Anschlussleitung ermöglicht werden.
Der Vortrieb der Satellitenkamera soll wahlweise elektrisch oder wassergetrieben erfolgen. Die Geschwindigkeit des Vortriebs hat stufenlos regelbar zu sein. Bei beiden Varianten ist dafür zu sorgen, dass sich die Kamera möglichst parallel zur Rohrwandung führen lässt (ggf. mit Spüldüse oder sonstiger Führungsschiene) um eine bestmögliche Erfassung der Lagekoordinaten zu gewährleiten.

Aufgaben der Verlaufserfassung (X/Y/Z_Koordinaten) im Überblick:
Erfassen der Sensor Messdaten zur
Verlaufsbestimmung von Abwasserrohren mit X/Y/Z-Koordinaten
Echtzeitdarstellung während der Datenerfassung zur
Verlaufsbestimmung in georeferenzierter Kanalnetzgrafik
Speicherung des Rohrverlaufs mit X/Y/Z-Koordinaten gemäß Bezugskoordinatensystem
Export in den Vorgegebenen Kanaldatenformaten (siehe allgemeine Hinweise zu den TV Befahrungen)
Assistentenfunktionen zur Anpassung an Geo-Fixpunkte in der Ebene und der Höhe.
Benennung von Leitungen und Knoten (Es ist keine zehnstellige Nummer mehrfach zu verwenden)
Leitungsbenennung (Ordnungssystem) wird mit dem Datum der Erfassung (sechsstellig JJMMTT) und ansteigender vierstelliger Zahl insgesamt zehnstellig angegeben (JJMMTTZZZZ)
Beispiel: 01.05.2026 (260501 Datum) (0001 Zahl aufsteigend) 2605010001
Die Zuordnung und Benennung der unteren Knoten der Anschlussleitung ist wie folgt zu kennzeichnen:
Knotenbenennung (Ordnungssystem) wird mit dem Datum der Erfassung (sechsstellig JJMMTT) und ansteigender vierstelliger Zahl insgesamt zehnstellig angegeben (JJMMTTZZZZ)
Beispiel: 01.05.2026 (260501 Datum) (0002 Zahl aufsteigend) 2605010002

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Die Zuordnung und Benennung der oberen Knoten der Anschlussleitung ist wie folgt zu kennzeichnen:
Knotenbebennung (Ordnungssystem) wird mit dem Datum der Erfassung (sechsstellig JJMMTT) und ansteigender
vierstelliger Zahl insgesamt zehnstellig angegeben (JJMMTTZZZZ)+ Zuordnung
Zuordnung:
Gebäude - 260501003HsNr. 1 (zehnstellige Nummer + Hausnummernkürzel Leerzeichen Hausnummer)
Verschlossene Leitung 260501003V (zehnstellige Nummer + V)
Unbekannter Zulauf, Drainage, nicht fachgerecht verschlossen, TV nicht bis oberen Knoten möglich -260501003Z (zehnstellige Nummer + Z)
Straßenablauf fünfstellige Bezeichnung des Straßenablaufs (Beispiel: 59595), ist diese noch nicht vorhanden zehnstellige Nummer der Leitung + SA (2605010003SA)
Übergabe
Autark lauffähige Software zum Anzeigen von Inspektionsdaten mit folgenden Leistungsmerkmalen in einem digitalen, gängigen Format zum Datenaustausch Anzeige von Inspektionsberichten, Berichte mit einer detaillierten Auflistung der erfassten Stationen, Stationen mit Kürzel, Langtext, Entfernungswert, Videozählerstand, Fotonummer, Kennzeichnung bei Gegenuntersuchung
Berichte, in denen der Inspektionsverlauf grafisch dargestellt wird, Stationen mit Kürzel, Langtext, Entfernung, Videozählerstand und Fotonummer
Fotoberichte Auswertung von Neige und Temperaturmessungen
Statistische Auswertung über die Verteilung der untersuchten Objekte
Berichte drucken und exportieren Anzeige von Kanalnetzplänen und Hintergrundkarten (Katasterkarten, Stadtplan etc.)
Aktive Navigation zwischen den Berichten und dem Kanalnetzplan (Berichte aus dem Plan heraus öffnen, Objekte im Plan suchen und anzeigen)
Berichte und Pläne aus dem Plan heraus drucken und exportieren
Inspektionsfilme anzeigen Filme über die Stationen in den Inspektionsberichten öffnen (Videozähler und Entfernungswert genau)
Digitale Inspektionsbilder anzeigen
Bilder über die Stationen in den Inspektionsberichten öffnen (Fotonummer)
Übersichtliche und strukturierte Auflistung der untersuchten Objekte / Berichte
Statistische Auswertung der untersuchten Objekte/Berichte
Zugriff auf Berichte/Filme in unterschiedlichen Ablagestrukturen
Optionale Ansteuerung durch andere Anwendungen
Lizenzfreie Weitergabe an Kunden / Auftraggeber / Auftragnehmer
Projektübergabe inklusive XML-Datei nach DWA M150

02.1.6.0050 TV-Untersuchung DN 200 - DN 500

TV-Untersuchung für Entwässerungskanäle DN 200 - DN 500 wie in den Vorbemerkungen beschrieben durchführen.
Reinigung vor der Kamerabefahrung nach anderer Position.

Maximale Haltungslänge bis 60,0 m in insgesamt bis zu 3

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Bauabschnitten. Insgesamt sind 17 Haltungen zu befahren. Abgerechnet wird die einfache Haltungslänge.	545	m	.....	.....
02.1.6.0060	**TV-Untersuchung größer DN 500 - DN 600** TV-Untersuchung für Entwässerungskanäle größer DN 500 -DN 600 wie in den Vorbemerkungen beschrieben durchführen. Reinigung vor der Kamerabefahrung nach anderer Position. Maximale Haltungslänge bis 80,0 m in insgesamt bis zu 8 Bauabschnitten. Insgesamt sind 3 Haltungen zu befahren. Abgerechnet wird die einfache Haltungslänge.	100	m	.....	.....
02.1.6.0070	**TV-Untersuchung DN 100 - DN 200** TV-Untersuchung für Grundstücksentwässerungs- und Straßenentwässerungsleitungen DN 100 - DN 200 wie in den Vorbemerkungen beschrieben durchführen. Reinigung vor der Kamerabefahrung nach anderer Position. Maximale Haltungslänge bis 15,0 m. Insgesamt sind ca. 90 Anschlüsse zu reinigen.	350	m	.....	.....
02.1.6.0080	**Anschluss filmen** Anschlussleitungen, die im Rahmen des Kanalbaus durchtrennt bzw. gesondert freigelegt wurden, mit der Schiebekamera der Position zuvor filmen und gemäß den Vorbemerkungen aufzeichnen.	280	m	.....	.....
	Wichtiger Hinweis zu den Dichtheitsprüfungen: Wichtiger Hinweis zu den Dichtheitsprüfungen: 1) Die Prüfungen sind durch ein externes zertifiziertes Unternehmen nach Güteschutz Kanalbau Beurteilungsgruppe D bzw. D-GE durchzuführen. Die Sachkundenachweise sind dem AG vor Ausführung zu übergeben. 2) Die Prüfungen sind nach Grabenverfüllung, jedoch vor Einbau des Straßenaufbaus im Beisein des AG durchzuführen.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	3) Von der Prüfung ist ein Protokoll mit Messdiagramm nach DIN EN 1610 und DWA Regelwerk A 143 Teil 6 anzufertigen und dem AG zu übergeben.				
02.1.6.0090	**MW-Muffendruckprüfung LD DN 600** Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen in neu erstellten MW-Kanälen nach DIN EN 1610. Verfahren LD, 200 mbar. Einschließlich allen erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüssen. Die Druckprüfung kann mit der Abnahmebefahrung des Kanalbetriebes koordiniert werden, da dieser die Kanäle vor der Inspektion reinigt. Ist eine zeitnahe, anschließende Druckprüfung nicht möglich, ist eine erneute Reinigung in diese Position einzukalkulieren. Durchmesser Hauptleitung: DN 600 Material: BKU ..... Fremdfirma (vom Bieter auszufüllen)	33	St	.....	.....
02.1.6.0100	Wie Position 02.1.6.0090, jedoch **MW-Muffendruckprüfung LD DN 500** MW-Muffendruckprüfung LD DN 500.	117	St	.....	.....
02.1.6.0110	Wie Position 02.1.6.0090, jedoch **MW-Muffendruckprüfung LD DN 400** MW-Muffendruckprüfung LD DN 400.	60	St	.....	.....
02.1.6.0120	Wie Position 02.1.6.0090, jedoch **MW-Muffendruckprüfung LD DN 300** MW-Muffendruckprüfung LD DN 300.	5	St	.....	.....
				02.1.6 Prüfungen	**.....**
				02.1 Kanalbau - Offene Bauweise	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					.....
02.2	**Kanalbau - Geschlossene Sanierung**				
02.2.1	**Vorbereitende Arbeiten**				
02.2.1.0010	**Kanalreinigung Ei NO 750/1125 vor u. nach Sanierung** Kanalreinigung Ei NO 750/1125 vor u. nach Sanierung wie in den Vorbemerkungen Titel 2.1.6 beschrieben durchführen. Maximale Haltungslänge bis 20,0 m in einem Bauabschnitten. Insgesamt sind 2 Haltungen zu reinigen.	15	m	.....	.....
02.2.1.0020	**Hochdruckreinigung Schächte** Schacht reinigen im Hochdruckstrahlverfahren, Spülgut aufsaugen, Gebühren für Abfuhr und Entsorgung des Spülgutes werden gesondert vergütet. Oberflachenbeschaffenheit nach dem Strahlen nach DWA-M-143-17: • frei von Ölen, Fetten, Praffinen, Chloriden, Sulfaten und sonstigen trennend • frei von losen oder lockeren Bestandteilen • bei Beton muss das oberfachennahe Korn kuppenartig frei gelegt sein • Stahl oder Guß muss Normreinheitsgrad Sa2 bis Sa2 1⁄2 gestrahlt sein • Festigkeit gemas DWA-M 143-17 Tabelle 3 Möglicherweise nicht erfasste Restflächen sind mit der Handlanze nach zu strahlen. Diese Position wird nur einmal pro Schacht abgerechnet.	2	St	.....	.....
02.2.1.0030	**Entsorgung des Kanalräumgutes** Entsorgung des Räumgutes aus Kanal- und Schachtreinigung. Die Entsorgung ist durch einen Fachunternehmer durchführen zu lassen. Der Mengennachweis ist durch die Entsorgungsstelle zu bestätigen und dem AG zur Verfügung zu stellen.	5	t	.....	.....
02.2.1.0040	**Abwasserhaltung für MW-Kanäle & Schächte Ei NO 750/1125** Aufbau, Betreiben und Abbau einer Wasserhaltung für Mischwasserkanäle Ei NO 750/1125, einschl. aller notwendigen Geräte. Für den Einbau der Schlauchliner und der notwendigen Vorarbeiten.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Werden die Arbeiten auf Grund von Regenereignissen eingestellt, so sind sämtliche dadurch entstehenden Kosten einzurechnen.				
		15	m	.....	.....
02.2.1.0050	**TV- Voruntersuchung**				
	Befahrung der zu sanierenden Haltungen / Schadstellen mit einer TV Farbfernsehanlage z.B. Triton oder Argus oder gleichwertig, zur Schadensfeststellung und Einmessung der Zulaufleitungen. Gemäß DWA M 149-Teil 2 Die Inspektionsdaten sind beim AN bis zur Abnahme im Rahmen der Eigenüberwachung vorzuhalten. Mischwasserkanäle Ei DN 750/1125.				
		15	m	.....	.....
02.2.1.0060	**TV-Untersuchung Ei NO 750/1125**				
	TV-Untersuchung für Entwässerungskanäle Ei NO 750/1125 wie in den Vorbemerkungen Titel 2.1.6 beschrieben durchführen. Reinigung vor der Kamerabefahrung nach anderer Position. Maximale Haltungslänge bis 20,0 m in einem Bauabschnitten. Insgesamt sind 2 Haltungen zu befahren. Abgerechnet wird die einfache Haltungslänge.				
		15	m	.....	.....
02.2.1.0070	**Kalibrierung als Zulage zu TV-Inspektion**				
	Kalibrierung als Zulage zu TV-Inspektion Messverfahren nach Wahl des AN. Die Dokumentation der Messung muss vor dem Einbau unaufgefordert dem AG vorgelegt werden. Diese Position wird je Haltung nur 1-mal vergütet.				
		15	m	.....	.....
	02.2.1 Vorbereitende Arbeiten				.....
02.2.2	**Roboterarbeiten**				
02.2.2.0010	**Einsatz Fräsroboter**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Einsatz eines Fräsroboters im Stundensatz zum abfräsen von Hindernissen (Wurzeln, Ablagerungen) im Vorfeld der Inlinersanierung. Einschl. aller An- und Abfahrten sowie aller Geräte und Personalkosten.

30 h ....

02.2.2 Roboterarbeiten .....

02.2.3 **Schlauchlinereinbau**

Vorbemerkungen Schlauchliner

Der Bieter hat die nachfolgenden Angaben vollständig und rechtsverbindlich mit dem Angebot einzureichen:

Bietererklärung und Technische Spezifikation

Angebotenes Sanierungsverfahren:

[ ] **Variante A:** Thermischer Nadelfilzliner (EP-Harz)

[ ] **Variante B:** Licht-/Dampf-härtender GFK-Liner

Systemname / Hersteller:

_____

Trägermaterial *(z. B. PET-Nadelfilz, E-CR-Glas):*

_____

Harztyp & Klassifizierung *(z. B. EP Typ 1021-0):*

_____

Injektions- / Imprägnierort:

[ ] Werkstränkung (geschlossen)

[ ] Mobile Tränkanlage vor Ort

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Einbaumethode:

[ ] Inversion (Wasserschwerkraft)

[ ] Einzugsverfahren (Seilwinde/Gleitfolie)

Aushärtemethode:

[ ] Warmwasserhärtung
[ ] UV-Lichthärtung
[ ] Dampfhärtung

DIBt-Zulassungsnummer *(inkl. Gültigkeit):*

Nr.: _____ / gültig bis: _____

Nachweis RAL-Güteschutz *(Kopie beifügen):*

[ ] Vorhanden für Gütezeichen: _____

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Mechanische Kennwerte & Statische Dimensionierung

Biege-E-Modul (Kurzzeit):

Variante A: ≥ 2.200 N/mm²

Variante B: ≥ 10.000 N/mm²

Angebotener Wert des Bieters:

_____ N/mm²

Biegezugfestigkeit (Kurzzeit):

Variante A: ≥ 48 N/mm²

Variante B: ≥ 150 N/mm²

Angebotener Wert des Bieters:

_____ N/mm²

Angebotene Nennwanddicke

Variante A: ≥ 11,5 mm

Variante B: ≥ 5,2 mm

Angebotener Wert des Bieters:

_____ mm

Statische Berechnung gem. DWA-M 143-2 (Zustand II)

[ ] Prüffähige Statik liegt dem Angebot bei

Zusatzbestätigung für Betonrohr-Kurzlängen (ca 1,00 m)

Aufgrund der kurzen Rohrstücklängen von 1,00 m im Altrohrbestand

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

erklärt der Bieter mit Abgabe des Angebots ausdrücklich:

1. Dass **Muffenversätze, Winkelabweichungen oder Kantenpressungen** an den Rohrgelenken vor dem Linereinbau mittels Fräsroboter oder mineralischem Spachtelmaterial kraftschlüssig egalisiert werden.
2. Dass die gewählte Härtemethode und der Kalibrierdruck so gesteuert werden, dass eine **faltenfreie und formschlüssige Anlage** des Liners auch im Bereich der Rohrverbindungen sichergestellt ist.

_____

Ort, Datum / Rechtsverbindliche Unterschrift und Firmenstempel des Bieters

02.2.3.0010 **Schlauchliner DN 750/1125 liefern und einbauen**

Schlauchliner DN 750/1125; sonst wie Vorbemerkung.

15 m ....

02.2.3.0020 **Stützkappe für Liner Ei NO 750/1125 als Zulage**

Stützkappe für Liner Ei NO 750/1125 für das Durchfahren eines nicht mehr benötigten Schachtes als Zulage.
Schachtlänge bis ca. 1,20 m

2 St ....

02.2.3.0030 **Schlauchliner aufschneiden und einbinden**

Den ausgehärteten Schlauchliner im Anfangs-, End- und Zwischenschächten entsprechend der vorh. Rohr- und Schachtgeometrie bündig aufschneiden und den Übergang zur Schachtwand mit Spezialzement sauber und dauerhaft (ohne Abriss) anarbeiten, einschl. evtl. erforderlicher Abdichtungen.
Mischwasserkanäle Ei NO 750/1125.

4 St ....

02.2.3 Schlauchliner **.....**

02.2.4 **Schachtsanierung**

02.2.4.0010 **Injektionspacker liefern und setzen**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Injektionspacker zur Injektion von niedrigviskosen Harzen liefern und fachgerecht in das Mauerwerk der Schachtunterteile einsetzen.

15 St ....

02.2.4.0020 Injektionsharz einbringen

Niedrigviskoses Injektionsharz zur kraftschlüssigen und abdichtenden Rissinjektion in Mauerwerk und Betonmuffen liefern und mit Injektionspumpe fachgerecht einbringen.

Fabrikat: seal-tec EPOFIX oder gleichwertig

Einschl. Einsatz einer Harzinjektionsanlage zur abdichtenden und stabilisierenden Sanierung des Schachtmauerwerkes, Bedienpersonal und aller Gerätekosten, wie Schläuche und Kompressoren sowie An- und Abfahrt der Geräte und des Personals.

Das Einbringen der Injektionsmenge erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

10 kg ....

02.2.4.0030 Vorbereiten Berme

Vorbereitung der Berme bei starker Beschädigung.
Hierzu ist der untere Schachtbereich bis zu einer Höhe von ca. 20 cm über Auftritt vorzuprofilieren.

2 St ....

02.2.4.0040 Schachtboden laminieren vor Ort

Schachtboden aus GFK -Platten vor Ort laminieren.

Einzurechnen ist ein durchlaufendes Gerinne Ei NO 750/1125.
Sanierung Schachtgerinne und Podestflächen mit GFK - Formteilen und / oder Handlaminat, einschl. Herstellen einer kraftschlüssigen Verbindung mit den Mauerwerksflächen und Herstellen einer rutschsicheren Oberfläche aus Quarzsand.
Gerinneausbildung aus GFK mit wasserdichtem Anschluss an die Bermen. Umlaufend eine ca. 10 cm hohe Kante aus GFK Handlaminat.
Verfugen / Abspritzen der Fuge zwischen Schachtwand und Podestfläche mit einer Dichtungsmasse.

In den Angebotspreis sind außerdem folgende Leistungen einzurechen:

- Reinigen der Podestflächen und der zu sanierenden Wandflächen mit Hochdruckwasserstrahlung.
- Aufbringen einer geeigneten Haftbrücke.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Aufmörteln und Reprofilieren der Berme mit einem kunststoffvergüteten, hydraulisch bindenden Mörtel, Ausgleichshöhe bis 3 cm.				
		2	St	.....	.....
02.2.4.0050	**Stopfmörtel zu prov. Abdichtung**				
	Schnellhärtender Stopfmörtel zu prov. Abdichtung von Abwasserbauwerken liefern und einbauen.				
		5	kg	.....	.....
02.2.4.0060	**Einbindung Seitenzuläufe**				
	Einbindung von Seitenzuläufe DN 100 bis DN 200 oberhalb des Schachtbodens. Die Einbindung erfolgt mittels Hutprofil im Handeinbau. Die Einbindelänge in den Seitenzulauf muss mindestens 30 cm betragen.				
		1	St	.....	.....
	02.2.4 Schachtsanierung				**.....**
02.2.5	**Prüfungen**				
02.2.5.0010	**Statische Berechnung Schlauchliner**				
	Lieferung einer geprüften statische Berechnung des Schlauchliners gem dem ATV Merkblatt M 127 Teil 2.				
		2	St	.....	.....
02.2.5.0020	**Dichtheitsprüfung Liner**				
	Dichtheitsprüfung für Schlauchliner Ei ON 750/1125 gem. ATV- M 143 Teil 6 durchführen. Dokumentation umgehend nach Einbau dem AG vorlegen. Es genügt die Dichtheitsprüfung im Rahmen der Eigenüberwachung durchzuführen. Der AN muss dem AG die Ergebnisse jedoch umgehend zur Verfügung stellen und Ihn rechtzeitig (1Tag vorher) über die Durchführung der Prüfung informieren.				
		2	St	.....	.....
02.2.5.0030	**Schlauchlinerprobe**				
	Entnahme einer Linerprobe 30 cm x 30 cm je Haltung. Die Probennahme ist dem AG rechtzeitig, mindestens 24 h vor Entnahme anzukündigen und gemeinsam mit dem AG durchzuführen. Die Probe ist zu beschriften.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Die Proben sind dem AG unaufgefordert zu überlassen.				
		2	St	.....	.....
02.2.5.0040	**Materialprüfung durch zertifiziertes Labor** Einschließlich Materialprüfung nach DWA-A 143-3 durch ein zugelassenes Labor. - Drei-Punkt-Biegeversuch gemäß DIN EN ISO 178 bzw. DIN EN ISO 11296-4 zur Ermittlung von Biege-E-Modul, Biegespannung und Verbunddicke - Dichtheitsprüfung des Laminats durch Unterdruck an drei Stellen des Probestücks ohne Zerstörung der Beschichtung, die integraler Bestandteil des Schlauchliners gemäß DIBt-Zulassung sind, zur Feststellung der Wasserdichtheit. Die Kosten für die Materialprüfung und den Versand der Proben trägt der AN.				
		2	St	.....	.....
	02.2.5 Prüfungen				.....
	02.2 Kanalbau - Geschlossene Sanierung				.....
02.3	**Stundenlohnarbeiten Kanalbau**				
02.3.1	**Stundenlohnarbeiten Kanalbau**				
	Vorbemerkungen zu Stundenlohnarbeiten Arbeitskräfte Anzubieten ist ein gemittelter Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde bezogen auf sämtliche Arbeitskräfte, die der Bieter beabsichtigt einzusetzen. Ausgenommen hiervon sind Aufsichtskräfte und Auszubildende. Sollen solche Arbeitskräfte zum Einsatz kommen, ist die Vergütung als "analoger Preis" zur Angebotskalkulation zu vereinbaren. Der nachfolgend anzubietende Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde enthält sämtliche Aufwendungen, wie z.B. die Lohn- und Gehaltskosten (inkl. Zulagen, Zuschläge und vermögenwirksame Leistungen), die Lohn- und Gehaltszusatz- und -nebenkosten, die Gemeinkosten sowie Wagnis und Gewinn. Zuschläge für Arbeiten außerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit sind gesondert nachzuweisen. Im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde sind sämtliche Kosten für die An- und Abfahrtszeiten enthalten. Baugeräte Die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten/Werkzeugen bis zu 410,00				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

EURO Anschaffungswert (netto) sind im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde eingerechnet (siehe hierzu auch DIN 18299 Nr. 4.1.8.). Werden Geräte benötigt, die zur Erbringung der vertraglichen Leistung bereits vorgehalten werden, so werden für diese Geräte nur die Kosten für Bedienung vergütet. Eine doppelte Vorhaltevergütung entfällt somit.

Die nachfolgend aufgeführten
Baugeräte-Verrechnungssätze pro Vorhaltestunde enthält sämtliche Aufwendungen wie z.B. Reparatur-, Wartungs-, Treib- und Schmierstoffe, Kapitaldienst-, Versicherungs- und Gemeinkosten sowie Wagnis und Gewinn.

02.3.1.0010 **Verechnungssatz für Arbeitskraft, SpezialBFA (III 1)**

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschließlich vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterbauumlage, und dgl.), sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden.
Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.
Spezialbaufacharbeiter (Berufsgruppe III1).

20 h ....

02.3.1.0020 **Verechnungssatz für Arbeitskraft, Geh.BFA (IV)**

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschließlich vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterbauumlage, und dgl.), sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden.

Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.
Gehobene Baufacharbeiter (Berufsgruppe IV).

20 h ....

02.3.1.0030 **Verrechnungssatz für Baugerät, Bagger 0,4 bis 1,0 m³**

Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal.
Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Bagger über 0,4 bis 1,0 m³.				
		15	h	.....	.....
02.3.1.0040	**Verrechnungssatz für Baugerät, Bagger über 1,0 m³**				
	Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Bagger über 1,0 m³.				
		15	h	.....	.....
02.3.1.0050	**Verrechnungssatz für Baugerät, Front.L. - 45 kW**				
	Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Frontlader, luftbereift bis 45 kW.				
		15	h	.....	.....
02.3.1.0060	**Verrechnungssatz für Baugerät, Ruettl.ueb. 1,3 t**				
	Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Flächenrüttler (Rüttelverdichter) über 1,3 t.				
		15	h	.....	.....
02.3.1.0070	**Verrechnungssatz für Baugerät, Kompr. 5 - 10 m³**				
	Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal.				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Kompressor über 5 bis 10 m³/min.				
		10	h	.....	.....
02.3.1.0080	**Verrechnungssatz für Baugerät, Asphalt-Schneidgerät**				
	Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Autogenes Schneidgerät mit Brenner.				
		5	h	.....	.....
02.3.1.0090	**Verrechnungssatz für LKW, -Kipper 8 t m. Ladegeraet**				
	Stundenlohnarbeiten durch Lastkraftwagen auf Anord nung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen LKW umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des LKW, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für den Fahrer. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden nach der tatsächlichen Nutzlast des jeweiligen LKW (ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge). LKW-Kipper, ca. 8 t Nutzlast. LKW mit Ladegerät.				
		10	h	.....	.....
02.3.1.0100	**Verrechnungssatz für LKW Tieflader**				
	Stundenlohnarbeiten durch Lastkraftwagen auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen LKW umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des LKW, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für den Fahrer. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden nach der tatsächlichen Nutzlast des jeweiligen LKW (ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge). Tieflader.				
		5	h	.....	.....
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.3.1.0110	**Saugspülwagen** Saugspülwagen wie vor beschrieben auf Anforderung der Bauleitung einsetzen.	20	h	.....	.....
02.3.1.0120	**Kanalspülfahrzeug** Kanalspülfahrzeug wie vor beschrieben auf Anforderung der Bauleitung inklusive Fahrer und einem Helfer einsetzen. Für Abwasserkanalrohre aus Steinzeug, Beton, PVC, Guss, Asbestzement etc. durch Hochdruckspülverfahren mittels Saug-/Spül-Kombifahrzeug spülen und aufgewirbelte Sedimente absaugen. Die Spülleistung des Gerätes ist so zu wählen, dass lose Partikel, Öle und Fette von den Kanalwandungen entfernt werden. Der AG behält sich vor, die Reinigungsleistung durch eine Videokanalinspektion stichprobenweise zu kontrollieren. Die Wasserbetankung erfolgt durch den AN und wird nicht im Stundenlohn vergütet sondern ist in den EP einzurechnen. Das beim Spülvorgang an jedem Schacht abgesaugte Sediment ist vom Auftragnehmer sachgerecht auf einer geordneten Deponie zu entsorgen. Mit dem Leistungsnachweis ist gleichzeitig eine Bestätigung über den Verbleib des Räumgutes vorzulegen. Die Kosten für die Deponiegebühren werden auf Nachweis vergütet. Die Einheitspreise schließen alle Reinigungsleistungen sowie alle Maßnahmen zur Verkehrssicherung ein. Es handelt sich hierbei um Regen-, Schmutz- und Mischwasserkanäle. Kanalreinigung von DN 200 bis DN 1200	20	h	.....	.....
02.3.1.0130	**TV Untersuchungswagen** Gestellung einer Kanalvideo- bzw. Satellitenkamera mit Transportfahrzeug und 2 Mann Bedienung. Durchmesser der Befilmung ab DN 100 An- und Abfahrt ist einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Einschl. der Haltungsberichte und DVD Erstellung. Für Aufklärungsarbeiten in nicht zusammenhängenden Arbeitstagen stellen. Filmkamera inkl. Ortungssystem	20	h	.....	.....
02.3.1.0140	**Pumpe einsetzen und betreiben FD 12 - 16 m³/h**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Pumpe zum Freihalten oder Trockenlegen der Baugrube betriebsbereit aufstellen, vorhalten, betreiben und nach Einsatz entfernen. Geodätische Förderhöhen ab Baugrubensohle max. 7,5 m. Erforderliche Pumpensümpfe, Zu- und Ableitungen sowie Umstellen werden nicht gesondert berechnet. Abgerechnet werden die erforderlichen Betriebsstunden. Der angebotene Einheitspreis gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Förderdurchfluss 12-16 m³/h	30	h	.....	.....
02.3.1.0150	**Materialanlieferung** Materialkosten für die Lieferung von im LV nicht einzeln aufgeführten Stoffen und Bauteilen zum Einbau im Stundenlohn auf Anordnung der Bauleitung. Für diese Stoffe wird der abschließend zu benennende Zuschlag in % auf den Materialpreis für Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn auf die Einheitspreise aufgerechnet. Der Einstandspreis ist zum Beispiel durch Rechnungsbelege nachzuweisen. Einstandspreis: 500,00 EUR Zuschlag (Kostenfaktor):..... v. H. ..... EUR Pauschalpreis ..... EUR	1	psch		.....
	02.3.1 Stundenlohnarbeiten Kanalbau				.....
	02.3 Stundenlohnarbeiten Kanalbau				.....
	02 Kanalbau - SAL				.....
03	**Versorgerarbeiten**				
	Hinweis Versorgerarbeiten: Die Ausführung der Versorgerarbeiten erfolgt gem. vorliegenden Bauphasenplänen. Vor der Rückverfüllung der Leitungsgräben sind die verlegten Kabel und Leitungen durch die Stadtwerke Lünen einzumessen. Eine entsprechende Abstimmung im Bauablauf erfolgt durch den AN und ist dem AG frühzeitig mitzuteilen. Bis zum Einmessen der Leitungen sind die erstellten Leitungsgräben offen zu halten. Alle hieraus verbundenen Erschwernisse sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.				
03.1	**Versorgerarbeiten - SWL**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Vorbemerkungen zum Standardleistungsverzeichnis Tiefbau

Vorbemerkung:

Für Positionen mit Mengenstaffel wird für jede Position jeweils die projektbezogene Summe der Ausführungsmengen zur Bestimmung des für die Abrechnung maßgeblichen Einheitspreises herangezogen.
Die Kosten für das Einrichten, Unterhalten und Räumen der Baustelle, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dazu zählen u.a.:

- die Beschaffung, Herrichtung und Unterhaltung der für die Baustelleneinrichtung sowie die erforderlichen Lagerplätze und Zufahrten benötigten Flächen
- das Antransportieren, Abladen, Umsetzen und Vorhalten aller für die Bauausführung erforderlichen Einrichtungen, Geräte und Maschinen
- das Anschließen der Baustelle an die benötigten Ver- und Entsorgungsanschlüsse
- das Abbauen, Verladen und Abtransportieren aller Einrichtungen, Geräte und Maschinen
- die Sicherstellung der Verkehrssicherheit im Baustellenbereich
- das regelmäßige Aufräumen und Säubern des Baustellenbereiches während der Bauausführung
- das Wiederherstellen des vorgefundenen Zustandes aller durch die Bauarbeiten betroffenen Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten.

03.1.1 **Stundenlohnarbeiten Personal**

03.1.1.0010 **Stundenlohn Facharbeiter**

Mit der Ausführung darf erst nach Anordnung durch den AG begonnen werden. In den Stundensatz sind sämtliche Aufwendungen für die jeweilige Arbeitskraft einzurechnen.
Spezialmontagen werden extra abgerechnet.

20 h ....

03.1.1.0020 **Zuschlag für Facharbeiter Überstunden (25 %)**

Die Zuschläge werden zusätzlich zu den Positionen des Leistungsverzeichnisses bzw. Stundenverrechnungssatz bei Leistungen im angegebenen Zeitraum gewährt.

5 h ....

03.1.1.0030 **Zuschlag für Facharbeiter Arbeit an Sonn- und Feiertag (100 %)**

Die Zuschläge werden zusätzlich zu den Positionen des Leistungsverzeichnisses bzw. Stundenverrechnungssatz bei Leistungen im angegebenen Zeitraum gewährt.

5 h ....

03.1.1.0040 **Zuschlag für Facharbeiter Nachtarbeit (50 %)**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Zuschlag Facharbeiter Nachtarbeit (50%), zwischen 22:00 und 06:00 Uhr. Die Zuschläge werden zusätzlich zu den Positionen des Leistungsverzeichnisses bzw. Stundenverrechnungssatz bei Leistungen im angegebenen Zeitraum gewährt.	5	h	.....	.....
	03.1.1 Stundenlohnarbeiten Personal				.....
03.1.2	**Stundenlohnarbeiten Technik**				
03.1.2.0010	**Kleinbagger oder -lader (bis 5 t Gesamtgewicht)**				
	Stundenverrechnungssatz Kleinbagger oder -lader (bis 5 [t] Gesamtgewicht) (ohne Bedienung). Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	20	h	.....	.....
03.1.2.0020	**Stemmhammer für Bagger (bis 5 t Gesamtgewicht)**				
	Stundenverrechnungssatz Stemmhammer für Bagger bis 5 [t] Gesamtgewicht, nur das Anbaugerät (ohne Technik und Bedingung). Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	5	h	.....	.....
03.1.2.0030	**Bagger oder Lader (über 5 t Gesamtgewicht)**				
	Stundenverrechnungssatz Bagger oder -lader (über 5 [t] Gesamtgewicht) (ohne Bedienung). Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	20	h	.....	.....
03.1.2.0040	**Stemmhammer für Bagger (über 5 t Gesamtgewicht)**				
	Stundenverrechnungssatz Stemmhammer für Bagger über 5 [t] Gesamtgewicht, nur das Anbaugerät (ohne Technik und Bedingung). Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	5	h	.....	.....
03.1.2.0050	**Transporter, bis 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht**				
	Stundenverrechnungssatz Transporter, bis 3,5 [t] zulässiges Gesamtgewicht (ohne Bedienung) Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	10	h	.....	.....
03.1.2.0060	**LKW, über 3,5 t bis 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Stundenverrechnungssatz LKW, über 3,5 [t] bis 7,5 [t] zulässiges Gesamtgewicht (ohne Bedienung). Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		5	h	.....	.....
03.1.2.0070	**LKW, über 7,5 t bis 18 t zulässiges Gesamtgewicht**				
	Stundenverrechnungssatz LKW, über 7,5 [t] bis 18 [t] zulässiges Gesamtgewicht. Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		5	h	.....	.....
03.1.2.0080	**LKW mit Kranaufbau, Hublast bis 4 Tonnen**				
	LKW mit Kranaufbau, Hublast bis 4 [t] (ohne Bedienung). Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		5	h	.....	.....
03.1.2.0090	**LKW mit Anhänger, 40 t zulässiges Gesamtgewicht**				
	Stundenverrechnungssatz LKW mit Anhänger, 40 [t] zulässiges Gesamtgewicht; nur Geräteeinsatz (ohne Bedienung); Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		5	h	.....	.....
03.1.2.0100	**Transportanhänger für Langmaterial oder Ringbunde**				
	Stundenverrechnungssatz Transportanhänger für Langmaterial bis 12 m Länge oder Ringbunde bis 3 m Außendurchmesser; nur Geräteeinsatz (ohne Bedienung); Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		5	h	.....	.....
03.1.2.0110	**handgeführte, brennkraftbetriebene Geräte**				
	Stundenverrechnungssatz für handgeführte, brennkraftbetriebene Geräte wie Vibrationsstampfer, Aufbruchhammer, Asphaltschneider o.ä., nur Geräteinsatz (ohne Bedingung); Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		10	h	.....	.....
03.1.2.0120	**handgeführte, druckluftbetriebene Geräte**				
	Stundenverrechnungssatz für handgeführte, druckluftbetriebene Geräte wie Stemmhammer o.ä., nur Geräteinsatz (ohne Bedingung); Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		10	h	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.1.2.0130	**Vibrationswalze** Stundenverrechnungssatz Vibrationswalze, nur Geräteeinsatz (ohne Bedienung); Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	10	h	.....	.....
03.1.2.0140	**Rüttelplatte bis 1000 kg** Stundenverrechnungssatz Rüttelplatte bis 1000 kg, nur Geräteeinsatz (ohne Bedienung); Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	10	h	.....	.....
03.1.2.0150	**Kompressor bis 6 cbm/min mit Zubehör** Stundenverrechnungssatz Kompressor bis 6 cbm/min mit Zubehör; Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	20	h	.....	.....
03.1.2.0160	**Stromerzeuger bis 10 kVA mit Zubehör** Stromerzeuger bis 10 kVA mit allem für einen Störungsfreien Betrieb erforderlichen Zubehör anliefern, aufbauen vorhalten, abbauen und abtransportieren, einschließlich aller Betriebs- und Verbrauchstoffe; Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	20	h	.....	.....
03.1.2.0170	**Kabelziehwinde bis 20 kN Zugkraft mit Zubehör** Kabelziehwinde bis 20 kN Zugkraft mit allem für einen Störungsfreien Betrieb erforderlichen Zubehör anliefern, aufbauen vorhalten, abbauen und abtransportieren, einschließlich aller Betriebs- und Verbrauchstoffe; Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	20	h	.....	.....
03.1.2.0180	**Baustellenbeleuchtung bereitstellen (Nachtarbeit Störung)** Baustellenbeleuchtung bereitstellen (Nachtarbeit Störung) (ohne Bedienung); Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.	10	h	.....	.....
03.1.2.0190	**Tauchmotorpumpe 20 m³/h**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Tauchmotorpumpe zur Baugruben- und Leitungsgrabenentwässerung für abrasives Schmutzwasser, trockenlaufsicher; Förderleistung: 20 m³/h bei 10 m Förderhöhe einschließlich 30 m Schlauchleitung zur Ableitung des geförderten Schmutzwassers; Verrechnung von Baugeräten erst nach Anordnung durch den AG.				
		20	h	.....	.....
	03.1.2 Stundenlohnarbeiten Technik				.....
03.1.3	**Wasserhaltung**				
	Vorbemerkung: Wasserhaltungsarbeiten gemäß DIN 18305; Ausführung nur auf Anweisung des AG				
03.1.3.0010	**Pumpensumpf herstellen**				
	Pumpensümpfe für offene Wasserhaltung innerhalb von Baugruben und Leitungsgräben in erforderlichen Tiefen, mindestens jedoch 0,60 m unter Grabensohle, betriebsfertig herstellen, instandhalten, nach Abschluss der Bauarbeiten ordnungsgemäß verfüllen und verdichten. Abfuhr und Entsorgung des anfallenden Bodenaushubs sowie Lieferung und Einbau von verdichtungsfähigem Ersatzmaterial sind einzukalkulieren.				
		11	St	.....	.....
03.1.3.0020	**Pumpenanlage, Förderleistung bis 20 m³/h, auf- und abbauen**				
	Pumpenanlage für die Förderung von Niederschlags-, Grund- und Schichtenwasser aus Baugruben und Leitungsgräben mit allem für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Zubehör, einschließlich Stromerzeuger oder Stromzuführung, ausreichend dimensioniertem Absetzbecken zur Schwerstoffabscheidung, Messeinrichtung zur Erfassung des eingeleiteten Wassers und Ableitung zum Vorfluter oder zum öffentlichen Kanal mittels Rohrleitung anliefern, aufbauen, vorhalten, abbauen und abtransportieren, einschließlich aller Nebenlieferungen und - leistungen. Entfernung zum Vorfluter/öffentlichen Kanal: bis 50 m Förderhöhe ab Baugrubensohle: bis 5 m Förderleistung: bis 20 m³/h				
		11	St	.....	.....
03.1.3.0030	**Pumpen bis 20 m³/h betreiben, je Kalendertag**				
	Vergütung für den automatischen 24-Std. Betrieb der Pumpenanlage, je Kalendertag, einschl. aller Betriebs- und Verbrauchstoffe, Bedienungs- und Wartungskosten. Förderleistung: bis 20 m³/h				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Förderhöhe: bis 5 m				
		95	d	.....	.....
	03.1.3 Wasserhaltung				.....
03.1.4	**Prov. Rückverfüllung**				
03.1.4.0010	**provisorische Tragschicht in Geh- und Radwegen** Geh- und Radwege sowie Nebenflächen auf Anweisung des AG in 20 cm Schichtdicke provisorisch mit Hartkalksteinschotter 0/32 herstellen, einschl. Materiallieferung.	1460	m²	.....	.....
03.1.4.0020	**provisorische Tragschicht in Fahrbahnen einbauen** Fahrbahnflächen auf Anweisung des AG in 20 cm Schichtdicke provisorisch mit Hartkalksteinschotter 0/32 wiederherstellen, einschl. Materiallieferung.	780	m²	.....	.....
	03.1.4 Prov. Rückverfüllung				.....
03.1.5	**Straßenkappen, Schachtabdeckungen**				
	Vorbemerkung: Wenn eine Kappe nicht gleich auf die endgültige Höhe gesetzt werden kann, wird diese zunächst provisorisch gesetzt und danach in befestigter oder unbefestigter Oberfläche endgültig auf Höhe gesetzt und umpflastert bzw. in die Oberfläche eingepasst. Wenn eine Kappe gleich auf Höhe gesetzt werden kann, erfolgt keine Vergütung des prov. Einbaus.				
03.1.5.0010	**Straßenkappen Hydranten u. Schieber, ausbauen, lagern** Straßenkappen aller Art und Größe inklusive Unterlagsplatten für Hydranten und Schieber komplett ausbauen. Brauchbare Straßenkappen seitlich zur Wiederverwendung lagern. Unbrauchbare Straßenkappen in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Bruch und Bauschutt laden, abfahren und ordnungsgemäß entsorgen.	90	St	.....	.....
03.1.5.0020	**Straßenkappen provisorisch einbauen**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Straßenkappen aller Art und Größe einschließlich Tragplatte beim Verfüllen des Leitungsgrabens provisorisch einbauen. Das endgültige auf Höhe setzen wird gesondert berechnet. Diese Position kommt nur zur Abrechnung, wenn beim Einbau der Kappe die endgültige Höhe der Oberflächenbefestigung nicht feststeht.				
		95	St	.....	.....
03.1.5.0030	**Straßenkappen in unbefestigte Oberflächen setzen**				
	Straßenkappen aller Art und Größe außerhalb befestigter Oberflächen einschließlich Tragplatte setzen und Herstellung einer Umpflasterung aus Rinnensteinen 16/16/14 oder 24/16/14 auf einem 15 cm dicken Betonfundament.				
		45	St	.....	.....
03.1.5.0040	**Straßenkappen in befestigte Oberflächen setzen**				
	Straßenkappen aller Art und Größe einschließlich Tragplatte setzen. Der Mehraufwand für das Einpassen der Kappe in die vorhandene Oberfläche (z. B. Pflasterschnitte, Mosaikpflaster, o.ä.) ist einzukalkulieren.				
		50	St	.....	.....
	03.1.5 Straßenkappen, Schachtabdeckungen				**.....**
03.1.6	**<u>Leitungsgraben nach Breite ohne Verbau</u>**				
	Vorbemerkung: Als Abrechnungsgrundlage werden vor Arbeitsbeginn bei einer gemeinsamen Ortsbegehung aller Beteiligten die Regelabmessungen der herzustellenden Leitungsgräben und Baugruben festgelegt. Der Bodenaushub wird von Geländeoberkante bis zur planmäßigen Graben- bzw. Baugrubensohle in der festgelegten Regelbreite vergütet. Mehrbreiten in der Oberflächenbefestigung (z.B. durch Abtreppung oder Reststreifen gemäß ZTVA-StB) werden nicht als Bodenaushub vergütet. Anfallende Minierungen werden als durchlaufender Graben (Handschachtung) einschließlich der Oberflächenbefestigung abgerechnet. Die Kopflöcher für die Herstellung von Widerlagern, Schweiß Verbindungen, usw. werden mit aufgemessen und nach den Aushubpositionen abgerechnet. Das Verfüllen der Gräben und Baugruben darf erst erfolgen, nachdem das Aufmaß der Arbeiten und die Einmessung der verlegten Leitungen erfolgt sind.				
	Bodenaushub TTWL im Bereich der Fahrbahn Bodenaushub TTWL im Bereich der Fahrbahn				
03.1.6.0010	**Bodenaushub Homogenbereich 2 - 5, Regelbreite über 1,0 m, bis 5 m³**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Boden der Homogenbereich 2 - 5 in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge bis 5 m³				
		40	m³	.....	.....
03.1.6.0020	**Bodenaushub Homogenbereich 2 - 5, Regelbreite über 1,0 m, über 5 - 20 m³** Boden der Homogenbereich 2 - 5 in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 5 - 20 m³				
		80	m³	.....	.....
03.1.6.0030	**Bodenaushub Homogenbereich 2 - 5, Regelbreite über 1,0 m, 20 - 50 m³** Boden der Homogenbereich 2 - 5 in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 20 - 50 m³				
		110	m³	.....	.....
03.1.6.0040	**Bodenaushub Homogenbereich 2 - 5, Regelbreite über 1,0 m, über 50 m³** Boden der Homogenbereich 2 - 5 in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 50 m³				
		920	m³	.....	.....
03.1.6.0050	**Bodenaushub Homogenbereich 2 - 5 in reiner Handschachtung** Boden der Homogenbereich 2 - 5 in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 in reiner Handschachtung ausheben, seitlich lagern, nach der Leitungsverlegung wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Diese Position kommt nur auf Anweisung des Baubeauftragten des AG				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	zur Ausführung.				
		25	m³	.....	.....
	Bodenaushub Versorger im Bereich der Nebenanlagen				
	Bodenaushub Versorger im Bereich der Nebenanlagen				
03.1.6.0060	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m, bis 5 m³**				
	Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben mit einer Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge bis 5 m³				
		25	m³	.....	.....
03.1.6.0070	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m, über 5 - 20 m³**				
	Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben mit einer Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 5 - 20 m³				
		65	m³	.....	.....
03.1.6.0080	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m, 20 - 50 m³**				
	Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben mit einer Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 20 - 50 m³				
		55	m³	.....	.....
03.1.6.0090	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m, über 50 m³**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben mit einer Regelbreite über 0,3 m bis 0,6 m ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 50 m³				
		150	m³	.....	.....
03.1.6.0100	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m, bis 5 m³** Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge bis 5 m³				
		40	m³	.....	.....
03.1.6.0110	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m, über 5 - 20 m³** Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 5 - 20 m³				
		40	m³	.....	.....
03.1.6.0120	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m, 20 - 50 m³** Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 20 - 50 m³				
		70	m³	.....	.....
03.1.6.0130	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m, über 50 m³**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 0,6 m bis 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 50 m³				
		745	m³	.....	.....
03.1.6.0140	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 1,0 m, bis 5 m³** Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge bis 5 m³				
		30	m³	.....	.....
03.1.6.0150	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 1,0 m, über 5 - 20 m³** Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 5 - 20 m³				
		40	m³	.....	.....
03.1.6.0160	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 1,0 m, 20 - 50 m³** Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 20 - 50 m³				
		110	m³	.....	.....
03.1.6.0170	**Bodenaushub Homogenbereich A, Regelbreite über 1,0 m, über 50 m³**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 für die Herstellung von Leitungsgräben und Baugruben mit einer Regelbreite über 1,0 m in allen Tiefen ausheben, seitlich lagern, nach erfolgter Leitungsverlegung lagenweise wieder einbauen und bis zur ursprünglichen Lagerungsdichte verdichten. Aushubmenge über 50 m³	250	m³	.....	.....
03.1.6.0180	Wie Position 03.1.6.0050, jedoch **Bodenaushub Homogenbereich A in reiner Handschachtung** Bodenaushub Homogenbereich A.	50	m³	.....	.....
	03.1.6 Leitungsgraben nach Breite ohne Verbau				.....
03.1.7	**Zulagen Leitungszone und Verfüllzone**				
03.1.7.0010	**Natursand liefern und einbauen** steinfreien Natursand 0/2 für die Leitungszone liefern und einbauen; Erschwernisse durch das lagenweise Einbringen und Verdichten des Sandes sind einzukalkulieren; Rohrleitungen, Kabel und Schutzrohre sind beim Herstellen der Bettung in der im Grabenprofil festgelegten Position sowie im vorgegebenen Sicherheitsabstand zueinander, zur Grabenwand und ggf. zu vorhandenen Hindernissen auszurichten; Das Aufmaß erfolgt in verdichtetem Zustand; Entsorgung des verdrängten Bodens wird nach gesonderten Position berechnet. Wird als Zulage zum Bodenaushub berechnet.	1580	m³	.....	.....
03.1.7.0020	**Füllboden liefern und einbauen** verdichtungsfähiger Füllboden für die Verfüllzone liefern, lagenweise einbauen und verdichten. Das Aufmaß erfolgt in verdichtetem Zustand. Wird als Zulage zum Bodenaushub berechnet. Entsorgung des verdrängten Bodens wird nach gesonderten Position berechnet.	1015	m³	.....	.....
03.1.7.0030	**Zulage Handschachtung Homogenbereich 2 - 5** Boden der Homogenbereich 2 - 5 in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 in Handarbeit im Bereich von Hindernissen (z. B. Ver- und Entsorgungsleitungen) ausheben, sofern die Handschachtung nicht in gesonderten Positionen des LV einzukalkulieren ist. Diese Position gilt nicht bei gesonderter Handschachtung nach der Pos. 03.1.6.0050.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Wird als Zulage zum Bodenaushub berechnet.				
		180	m³	.....	.....
03.1.7.0040	Wie Position 03.1.7.0030, jedoch **Zulage Handschachtung Homogenbereich A** Boden der Homogenbereich A in Anlehnung an die bisherige DIN 18300 in Handarbeit im Bereich von Hindernissen (z. B. Ver- und Entsorgungsleitungen) ausheben, sofern die Handschachtung nicht in gesonderten Positionen des LV einzukalkulieren ist. Diese Position gilt nicht bei gesonderter Handschachtung nach der Pos. 03.1.7.0180. Wird als Zulage zum Bodenaushub berechnet.				
		660	m³	.....	.....
	03.1.7 Zulagen Leitungszone und Verfüllzone				.....
03.1.8	**Zulagen Leitungsgraben und Baugruben**				
03.1.8.0010	**Suchschlitze zum Feststellen von Kabeln und Leitungen** Suchschlitze zum Feststellen von Kabeln und Leitungen ausheben und wiederverfüllen. Suchschlitze in Handschachtung herstellen, nach Leitungsfeststellung in Lagen von 0,30 m verfüllen und verdichten mit entsprechendem Nachweis. Für jede Suchschachtung ist eine Monteursskizze zu erstellen und zur Abrechnung vorzulegen. Oberflächen werden gesondert berechnet.				
		60	m³	.....	.....
03.1.8.0020	**Aushubmaterial bis BM-F0* laden und transportieren** nicht mehr benötigtes Aushubmaterial bis BM-F0* auf der Baustelle oder am Zwischenlagerplatz laden und zu einer zugelassenen Entsorgung-/Aufbereitungsanlage nach Wahl des AN transportieren und abkippen; das Aufmaß erfolgt in verdichtetem Zustand; Entsorgungskosten werden nach Position 03.1.8.0070 vergütet.				
		1230	m³	.....	.....
03.1.8.0030	Wie Position 03.1.8.0020, jedoch **Aushubmaterial bis BM-F1 laden und transportieren** Aushubmaterial bis BM-F1.				
		80	m³	.....	.....
03.1.8.0040	Wie Position 03.1.8.0020, jedoch **Aushubmaterial bis BM-F2 laden und transportieren**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Aushubmaterial bis BM-F2.				
		245	m³	.....	.....
03.1.8.0050	Wie Position 03.1.8.0020, jedoch **Aushubmaterial bis BM-F3 laden und transportieren**				
	Aushubmaterial bis BM-F3.				
		445	m³	.....	.....
03.1.8.0060	Wie Position 03.1.8.0020, jedoch **Aushubmaterial >BM-F3 laden und transportieren**				
	Aushubmaterial >BM-F3.				
		760	m³	.....	.....
03.1.8.0070	**Aushubmaterial bis BM-F0* entsorgen**				
	nicht mehr benötigtes Aushubmaterial bis BM-F0* bei einer zugelassenen Entsorgungs-/Aufbereitungsanlage nach Wahl des AN entsorgen. Mit dieser Position werden ausschließlich die Entsorgungskosten vergütet. Die Kosten für die Zwischenlagerung und Transport werden nach Position 03.1.8.0020 vergütet. Der AN hat dem AG mindestens quartalsweise die Entsorgungsnachweise/Wiegescheine einer zugelassenen Entsorgungs-/Aufbereitungsanlage als Nachweis der entsorgten Aushubmengen vorzulegen.				
		1230	m³	.....	.....
03.1.8.0080	Wie Position 03.1.8.0070, jedoch **Aushubmaterial bis BM-F1 entsorgen**				
	Aushubmaterial bis BM-F1.				
		80	m³	.....	.....
03.1.8.0090	Wie Position 03.1.8.0070, jedoch **Aushubmaterial bis BM-F2 entsorgen**				
	Aushubmaterial bis BM-F2.				
		245	m³	.....	.....
03.1.8.0100	Wie Position 03.1.8.0070, jedoch **Aushubmaterial bis BM-F3 entsorgen**				
	Aushubmaterial bis BM-F3.				
		445	m³	.....	.....
03.1.8.0110	Wie Position 03.1.8.0070, jedoch				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Aushubmaterial >BM-F3 entsorgen Aushubmaterial >BM-F3.	760	m³	.....	.....
03.1.8.0120	**Zulage für das Freilegen vorhandener Rohrleitungen (pro Leitung und Meter)** Rohrleitungen, Kanäle oder ähnliche Anlagen entsprechend den Festlegungen der Leitungs- bzw. Anlagenbetreiber freilegen, während der Bauzeit sichern (abstützen, abhängen, absteifen o.ä.), wieder einbetten und verfüllen einschließlich der Wiederherstellung von Abdeckungen und Warnbändern. Abgerechnet wird die Länge der freigelegten und gesicherten Rohrleitungen, Kanäle oder ähnliche Anlagen als Zulage. Handschachtung wird gesondert vergütet.	1615	m	.....	.....
03.1.8.0130	**Zulage für das Freilegen vorhandener Kabeln (pro Leitung und Meter)** Kabel und Kabelschutzrohre entsprechend den Festlegungen der Leitungsbetreiber freilegen, während der Bauzeit sichern (abstützen, abhängen, absteifen o.ä.), wieder einbetten und verfüllen einschließlich der Wiederherstellung von Abdeckungen und Warnbändern. Abgerechnet wird die Länge der freigelegten und gesicherten Kabel und Kabelschutzrohre als Zulage. Handschachtung wird gesondert vergütet.	1835	m	.....	.....
03.1.8.0140	**Zulage für Sichern von Querkreuzungen von Kabeln und Rohren** Querkreuzungen von Hindernissen im Leitungsgraben (Kabel, Kabelschutzrohre, Rohrleitungen, Kanäle, Mauern, Fundamente, Grundstückseinfriedungen oder ähnliche Anlagen) entsprechend den Festlegungen der Leitungs- bzw. Anlagenbetreiber freilegen, während der Bauzeit sichern (abstützen, abhängen, absteifen o.ä.), wieder einbetten und verfüllen einschließlich der Wiederherstellung von Abdeckungen und Warnbändern. Alle den Leitungsgraben innerhalb einer Grabenlänge von 50 cm in beliebigem Winkel kreuzenden Hindernisse gelten als eine Kreuzung. Handschachtung wird gesondert vergütet.	230	m	.....	.....
03.1.8.0150	**Mauerwerkshindernisse abbrechen, bergen und entsorgen**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Mauerwerkshindernisse abbrechen, aus dem Graben bergen, laden, abfahren und auf Nachweis ordnungsgemäß entsorgen einschl. Entsorgungskosten.				
		10	m³	.....	.....
03.1.8.0160	**Betonhindernisse abbrechen, bergen und entsorgen**				
	Betonhindernisse abbrechen, aus dem Graben bergen, laden, abfahren und auf Nachweis ordnungsgemäß entsorgen einschl. Entsorgungskosten.				
		10	m³	.....	.....
03.1.8.0170	**Stahlbetonhindernisse abbrechen, bergen und entsorgen**				
	Stahlbetonhindernisse abbrechen, aus dem Graben bergen, laden, abfahren und auf Nachweis ordnungsgemäß entsorgen einschl. Entsorgungskosten.				
		10	m³	.....	.....
03.1.8.0180	**Beton erdfeucht liefern und einbauen**				
	Beton C 12-15, erdfeucht, liefern und in Baugruben und Leitungsgräben einbringen und verdichten. Die Abfuhr und Entsorgung des verdrängten Bodens ist einzukalkulieren (als Zulage zum Bodenaushub).				
		10	m³	.....	.....
	03.1.8 Zulagen Leitungsgraben und Baugruben				**.....**
03.1.9	**Verbau**				
	Vorbemerkungen: Verbau gemäß DIN 18303 und DIN 4124 herstellen einschließlich Lieferung und Transport des benötigten Schalungsmaterials. Bei kreuzenden Leitungen oder ähnlichen Hindernissen sind Erschwernisse beim Verbau in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.				
03.1.9.0010	**Waagerechter bzw. senkrechter Normverbau aus Holz, bis 2,00 m Tiefe**				
	Waagerechter bzw. senkrechter Normverbau aus Holz, bis 2,00 m Tiefe Verbau nach statischen und konstruktiven Erfordernissen herstellen, vorhalten und entsprechend dem Baufortschritt zurückbauen. Die Abrechnung des Verbaus erfolgt von der planmäßigen Baugruben- bzw. Leitungsgrabensohle bis 10 cm über Geländeoberkante, bei teilweise verbauten Gräben von der Unterkante des Verbaus bis 10 cm über Geländeoberkante.				
		180	m²	.....	.....
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.1.9.0020	**Grabenverbau mit Grabenverbaugeräten bis 2 m Tiefe** Baugrubenverbau mit Grabenverbaugeräten (mittig gestützt, randgestützt, Gleitschienen) antransportieren, nachstatischen und konstruktiven Erfordernissen bis 2 m Tiefe herstellen, vorhalten, entsprechend dem Baufortschritt zurückbauen und abtransportieren. Die Abrechnung des Verbaus erfolgt von der planmäßigen Baugruben- bzw. Leitungsgrabensohle bis 5 cm über Geländeoberkante.	1340	m²	.....	.....
03.1.9.0030	**Senkrechter Grabenverbau mit Kanaldielen bis 2 m Tiefe** Senkrechten Grabenverbau mit Kanaldielen (ggf. auch unter Verwendung von Kammerplatten) bis 2 m Tiefe antransportieren, nach statischen und konstruktiven Erfordernissen bis 2 m Tiefe herstellen, vorhalten, entsprechend dem Baufortschritt zurückbauen und abtransportieren. Die Abrechnung des Verbaus erfolgt von der planmäßigen Baugruben- bzw. Leitungsgrabensohle bis 10 cm über Geländeoberkante.	80	m²	.....	.....
				03.1.9 Verbau	
				.....	
03.1.10	**Schutzrohre** **Vorbemerkung:** Leitungsschutz herstellen; Schutzrohre bis da 125 mm, Abdeckhauben und Trassenwarnband werden vom AG beigestellt und ist am Betriebshof der Stadtwerke Lünen abzuholen. Der Transport der Materialien vom Betriebshof zur Baustelle ist in die Verlegepositionen einzukalkulieren.				
03.1.10.0010	**Schutzrohr da 125 mm legen** Schutzrohre aus PEHD 125 mm mit Steckmuffenverbindung im Leitungsgraben verlegen.	3860	m	.....	.....
03.1.10.0020	Wie Position 03.1.10.0010, jedoch **Schutzrohr da 160 mm legen** Schutzrohr da 160 mm.	200	m	.....	.....
03.1.10.0030	Wie Position 03.1.10.0010, jedoch **Schutzrohr da 200 mm legen** Schutzrohr da 200 mm.	100	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.1.10.0040	Wie Position 03.1.10.0010, jedoch **Schutzrohr da 315 mm legen** Schutzrohr da 315 mm.	50	m	.....	.....
03.1.10.0050	**Warnband legen (Erdgas-, Trinkwasser- und Fernwärmeleitungen)** Warnband legen (Erdgas-, Trinkwasser- und Fernwärmeleitungen).	1430	m	.....	.....
03.1.10.0060	**Kabelschutz herstellen** Kabelschutz mit Abdeckplatten oder Hauben aller Größen nach Vorgabe des AG herstellen	3600	m	.....	.....
				03.1.10 Schutzrohre	**.....**
03.1.11	**Demontage von Kabeln**				
03.1.11.0010	**Demontage PE-Kabel und Erder bis 4x150 mm² oder 1x150mm²** Demontage PE-Kabel und Erder, Kabel transportfähig zerlegen, laden, zum Betriebshof der Stadtwerke Lünen transportieren und nach Anweisung in einen Sammelcontainer umladen; die Abrechnung erfolgt je Einzelkabel. Kabelquerschnitt bis 4x150 mm² oder 1x150mm²	1830	m	.....	.....
03.1.11.0020	**Demontage PE-Kabel und Erder größer 4x150 mm² oder 1x150mm²** Demontage PE-Kabel und Erder, Kabel transportfähig zerlegen, laden, zum Betriebshof der Stadtwerke Lünen transportieren und nach Anweisung in einen Sammelcontainer umladen; die Abrechnung erfolgt je Einzelkabel. Kabelquerschnitt größer 4x150 mm² oder 1x150mm²	1140	m	.....	.....
03.1.11.0030	**Demontage Masse-Kabel**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Demontage Massekabel aller Art, Kabel transportfähig zerlegen, die Enden verschließen, laden, zum Betriebshof der Stadtwerke Lünen transportieren und nach Anweisung in einen Sammelcontainer umladen; die Abrechnung erfolgt je Einzelkabel				
		100	m	.....	.....
	03.1.11 Demontage von Kabeln				.....
03.1.12	**Demontage Rohrleitungen aus Leitungsgräben**				
03.1.12.0010	**Demontagen Gussrohrleitungen, bis DN 100** Im Rohrgraben vorgefundene, außer Betrieb befindliche Gussrohrleitungen bis DN 100 freilegen, schneiden, aufnehmen und fachgerecht zu entsorgen.				
		100	m	.....	.....
03.1.12.0020	Wie Position 03.1.12.0010, jedoch **Demontagen Gussrohrleitungen, über DN 100 bis DN 200** über DN 100 bis DN 200.				
		760	m	.....	.....
03.1.12.0030	**Demontage von Absperrarmaturen** Demontage von Absperrarmaturen, Armatur entfernen, offene Leitungen verschließen.				
		17	St	.....	.....
	03.1.12 Demontage Rohrleitungen aus Leitungsgräben				.....
03.1.13	**Legung von NS-Kabeln**				
	Vorbemerkung Kabelverlegung: Die zu verlegenden Kabel, Abdeckhauben und Trassenwarnband werden vom AG beigestellt und sind am Betriebshof der Stadtwerke Lünen abzuholen. Der Transport der Materialien vom Betriebshof zur Baustelle ist in die Verlegepositionen einzukalkulieren.				
03.1.13.0010	**Kabel legen PVC/(V)PE bis 4 x 35 1 kV**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kabel nach DIN VDE 0271 und DIN VDE 0272 in vorhandenen Kabelgraben legen oder durch Schutzrohr ziehen, einschließlich der Anschlusslängen in Stationen, Gebäuden und Verteilern PVC/(V)PE bis 4 x 35 mm².	600	m	.....	.....
03.1.13.0020	**Kabel legen PVC/(V)PE bis 4 x 150 1 kV** Kabel nach DIN VDE 0271 und DIN VDE 0272 in vorhandenen Kabelgraben legen oder durch Schutzrohr ziehen, einschließlich der Anschlusslängen in Stationen, Gebäuden und Verteilern PVC/(V)PE bis 4 x 150 mm².	1340	m	.....	.....
	03.1.13 Legung von NS-Kabeln				.....
03.1.14	**Legung von MS-Kabeln**				
03.1.14.0010	**Kabel legen PE/VPE 3 x 1 x 300 mm², verseilt** Kabel legen PE/VPE 3 x 1 x 300 mm², verseilt.	1070	m	.....	.....
	03.1.14 Legung von MS-Kabeln				.....
03.1.15	**Legung von TK-Kabeln**				
03.1.15.0010	**Signal-Kabel legen** Signal-Kabel in vorhandenen Kabelgraben legen oder durch Schutzrohr ziehen, einschließlich der Anschlusslängen in Gebäuden und Verteilern.	120	m	.....	.....
03.1.15.0020	**LWL-Kabel legen** LWL-Kabel in vorhandenen Kabelgraben legen oder durch Schutzrohr ziehen, einschließlich der Anschlusslängen in Gebäuden und Verteilern.	1190	m	.....	.....
	03.1.15 Legung von TK-Kabeln				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.1 Versorgerarbeiten - SWL

.....

03.2 **Versorgerarbeiten - Telekom**

Hinweis:
Der AN übernimmt die Einmessung aller Neuverlegungen bzw. Änderungen an den TK-Anlagen (dazu gehören u.a. Rohrzugbelegung, Muffen, ggf. Hauseinführungen, Längenangaben, sowie alle relevanten Daten), damit diese lückenlos in den Dokumentations-Systemen des AG z.B. MEGAPLAN eingearbeitet werden können.

Ausgebaute, nicht wieder verwendbare Baustoffe und Betonteile sind vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Ausgebaute umweltbelastende Baustoffe sind nach den gesetzlichen Bestimmungen nachweislich (Entsorgungsnachweis) zu entsorgen. Bei Notwendigkeit ist vorab durch den AN eine Deponiegenehmigung zu beantragen.

Koordinierung
Bei gemeinsamen Verlegungen mit #Dritten" erfolgt die Verrechnung mit den OZ/LNr der Gruppe 37 bzw. mit Einzel-OZ/LNr, abhängig vom jeweiligen Grabenprofil und den einzubringenden Medien mit einem vom BvT zwischen dem #Dritten" abgestimmten Faktor gleich oder kleiner 0,7.

Materialübergabe/-rückgabe

Übergabestellen für Material:
(_)auf die Baustelle
(_)auf den Lagerplatz des AN
(_)Lagerflächen PTI

Anschrift: noch nicht bekannt

Wird als Übergabestelle der Lagerplatz des AN festgelegt, hat dieser das Material der Telekom getrennt von seinen Materialien zu lagern und vor Beschädigung und Diebstahl zu schützen.

Der AN weist das verbrauchte Material anhand einer selbst erstellten Dokumentation nach.
Ausgebaute, nicht wieder verwendbare Baustoffe und Materialien sind gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen. Die Entsorgungsnachweise sind auf Verlangen dem BvT vorzulegen.

Materialrückgabe:
Das beigestellte Material, welches nicht benötigt wurde, sowie Material, das gewonnen wurde, wird durch den AN beim zuständigen BvT angezeigt. Im Anschluss stellt der BvT die für die Rücklieferung notwendigen Begleitpapiere dem AN zur Verfügung. Der AN stellt die zurück zu liefernden Materialen inkl. der Begleitpapiere für die Abholung durch einen Logistikdienstleister bereit. Geeignetes Hebewerkzeug zum

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Be- und Entladen des Materials, auch Kabeltrommeln, hat der AN beizustellen. Der Ort der Rücklieferungsstelle wird zwischen dem BvT und AN abgestimmt.

03.2.1 **Tiefbauarbeiten Telekom**

03.2.1.0010 **Gräben 0-1,25 m in Bodenkl. 1,3-6**

Gräben 0-1,25 m in Bodenkl. 1,3-6

Definition:
Herstellen von Gräben bis zu 1,25 m Tiefe in Böden der Bodenklassen 1,3-6

Eingeschlossene Leistungen:
- Ausheben und Verfüllen des Grabens
- ggf. Einbauen, Vorhalten und Beseitigen von Normverbau, Saumbohlensicherung oder teilweiser Sicherung

Abrechnung / Erfassung:
Zu erfassen ist die Länge, Breite und Tiefe des Grabens
Einheit: m3

460,8 m³ ....

03.2.1.0020 **Gruben 0-1,25 m in Bodenkl. 1,3-6**

Gruben 0-1,25 m in Bodenkl. 1,3-6

Definition:
Herstellen von Gruben bis zu 1,25 m Tiefe in Böden der Bodenklassen 1,3-6
Eingeschlossene Leistungen:
- Ausheben und Verfüllen der Grube
- ggf. Einbauen, Vorhalten und Beseitigen von Normverbau, Saumbohlensicherung oder teilweiser Sicherung

Abrechnung / Erfassung:
Zu erfassen ist die Länge, Breite und Tiefe der Grube
Einheit: m3

24 m³ ....

03.2.1.0030 **Rohre umlegen**

Rohre umlegen

Definition:
Aufnehmen von freigelegten oder gesicherten unbelegten oder belegten Kunststoff-Rohren jeder Art unabhängig vom Außendurchmesser, unbelegten oder belegten PE-Rohren > 50 mm Außendurchmesser oder unbelegten oder belegten Kupferwellrohren und Auslegen in einer neuen Trasse

Eingeschlossene Leistungen:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Aufnehmen der Rohre - ggf. Aufnehmen der Abstandhaltern - Vorsichtiges und Beiseitetragen und Wiederverlegen der Rohre - ggf. Wiedereinbauen der Abstandshalter - Ermitteln der genauen Ausbaulänge und Nachweisen der Längen Abrechnung / Erfassung: Erfasst werden die Längen jedes umgelegten Rohres Einheit: m	1197	m	.....	.....
03.2.1.0040	**belegte KKF abbrechen** Definition: Abbrechen von belegten Kabelkanalformsteinen jeder Art Eingeschlossene Leistungen: - vorsichtiges Abbrechen der KKF - Schützen und Sichern der vorhandenen Kabelanlagen - Schützen der verbleibenden KKF gegen Verunreinigungen im Innern - Ermitteln der genauen Ausbaulänge und Nachweisen der Längen - Abdichten der verbleibenden KKF gegen Verschmutzung Abrechnung / Erfassung: Erfaßt werden die Längen jedes abgebrochenen belegten KKF-Zuges.	50	m	.....	.....
03.2.1.0050	**Kabel aufnehmen, sichern, wiedereinl.** Definition: Aufnehmen, Beiseitelegen, Sichern, Umlegen, Wiederverlegen von Kabeln, Kabelrohren und Schirmleitern aller Art Eingeschlossene Leistungen: - Vorh. Abdeckungen jeder Art aufnehmen, entsorgen - Aufnehmen der Kabel, Kabelrohre (<50mm) oder Schirmleiter - vorsichtige Beiseitetragen und Ablegen der Kabel, Kabelrohre oder Schirmleiter - Sichern der Kabel, Kabelrohre oder Schirmleiter, ggf. auch über längere Zeit - späteres Entfernen der Schutz- und Sicherungsmaßnahmen - Wiederverlegen der Kabel, Kabelrohre oder Schirmleiter Erfassung: Erfasst werden die Längen jedes aufgenommenen Kabels, Kabelrohres oder Schirmleiters nur in Abstimmung mit dem BvT Einheit: m Nachweisdokumentation erforderlich.	856	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.2.1.0060	**Kabel bis 30 mm auslegen** Definition: Auslegen von Kabeln/SNR jeder Art bis zu 30 mm Außendurchmesser, sowie von Schutz- und Schirmleitern im Erdreich oder Einziehen dieser Kabel oder SNR bis zu 50 m im Zusammenhang mit dem Auslegen, nach Vorgabe ZTV-TKNetz 11 Eingeschlossene Leistungen: - Auslegen der Kabel/SNR und Schirmleiter - ggf. Einziehen der Kabel/ SNR in Schutzrohre auf Strecken bis 50m - Abdichten der KR, Schutzrohre mit Schutzrohrabdichtelementen - Kennzeichnen der Kabel, SNR mit beschrifteten Kennzeichnungsstreifen und besonderen Warnbändern nach Vorgabe BvT - ggf. Verbinden der Schutz- und Schirmleitern - Ausrichten der Kabel, SNR und Schutzleiter im Kabelgraben Erfassung: Erfasst werden die Längen jedes verlegten Kabel/SNR oder Schirmleiters Einheit: m	1374	m	.....	.....
03.2.1.0070	**Geteilte Kunststoff-Rohre auslegen** Definition: Auslegen von geteilten Kunststoff-Rohren jeder Art zum Schutz von vorhandenen Kabelanlagen Eingeschlossene Leistungen: - paßgerechtes Schneiden und Auslegen der geteilten Rohre - ggf. paßgerechtes Schneiden und Auslegen der geteilten Rohrbögen - Reinigen und Einlegen der Kabel oder Mehrfachrohre - gasdichtes Verbinden der beiden Rohrhälften miteinander - gasdichtes Verbinden der Rohrlängen oder Rohrbögen miteinander - Schützen der Rohre vor Verformung und gegen Verunreinigungen im Innern - Einbauen von Abstandhaltern bei mehrzügigen Rohranlagen - Anschließen von geteilten Rohren an Einführungsbauteile von Bauwerken - Kennzeichnen der Rohre - Abdichten der Rohrenden nach dem Auslegen gegen Verschmutzung - Ermitteln der genauen Einbaulängen und Nachweisen der Längen Abrechnung / Erfassung: Erfasst werden die Längen jedes verlegten Rohres				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Einheit: m				
		50	m	.....	.....
	03.2.1 Tiefbauarbeiten Telekom				.....
	03.2 Versorgerarbeiten - Telekom				.....
	03 Versorgerarbeiten				.....
04	**Straßenbau - Stadt Lünen**				
04.1	**Allgemeine Leistungen für den Straßenbau**				
04.1.1	**Vorarbeiten**				
04.1.1.0010	**Gelände von Aufwuchs freimachen und entsorgen** Gelände von Aufwuchs, Strauch- und Buschwerk freimachen, zerkleinern, laden u. entsorgen. Gebühren für die Entsorgung sind einzukalkulieren.	330	m²	.....	.....
04.1.1.0020	**Zaun aufnehmen und entsorgen** Vorh. Stabgitterzaun aufnehmen, einschl. Pfosten und Fundamente, aufnehmen und entsorgen. Höhe ca. 1,20 m. Das Fundamentloch ist mit chem. neutralem Verfüllmaterial wieder zu verfüllen und zu verdichten. Fundamentgröße ca. 40 x 40 x 40 cm.	100	m	.....	.....
04.1.1.0030	**Findlinge aufnehmen und wieder versetzen** Vorh. Findlinge aufnehmen, innerhalb der Baustelle verfahren und seitl. lagern. Nach Abschluss der Bauarbeiten die seitl. gelagerten Findlinge in Abstimmung mit dem AG wieder versetzen.	10	St	.....	.....
04.1.1.0040	**Geländer aufnehmen und entsorgen** Vorh. Rundrohrgeländer, einschl. Pfosten, Bodenhülsen und Fundamente, aufnehmen und entsorgen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Höhe ca. 1,20 m mit Zwischenholm. Das Fundamentloch ist mit chem. neutralem Verfüllmaterial wieder zu verfüllen und zu verdichten. Fundamentgröße ca. 40 x 40 x 40 cm.				
		10	m	.....	.....
04.1.1.0050	**Schaukasten aufnehmen, seitlich lagern und neu versetzen** vorh. Schaukasten, einschl. Fundament aufnehmen und innerhalb der Baustelle seitlich lagern. Die Pfosten sind von Betonresten zu reinigen. Betonreste entsorgen. Die Fundamentlöcher sind mit chem. neutralem Verfüllmaterial wieder zu verfüllen und zu verdichten. Abmessung Infotafel ca. 1,20 x 2,00 m. Nach Abschluss aller Arbeiten Schaukasten in Abstimmung mit dem AG an neuem Standort wieder einbauen, einschl. Lieferung neuen Fundamentbetons C20/25. Abmessungen je Fundament 40 x 40 x 40 cm, ca. 13 cm unter GOK, einschl. aller Erdarbeiten. Verdrängte Bodenmassen sind aufzunehmen und zu entsorgen.				
		2	St	.....	.....
04.1.1.0060	Wie Position 04.1.1.0050, jedoch **Schild aufnehmen und versetzen** vorh. Schild innerhalb des Baufelds in Abstimmung mit dem AG versetzen.				
		3	St	.....	.....
04.1.1.0070	**Mülleimer aufnehmen und entsorgen** Vorh. Mülleimer, einschl. Pfosten, Bodenhülsen und Fundamente, aufnehmen und entsorgen. Höhe ca. 1,00 m. Das Fundamentloch ist mit chem. neutralem Verfüllmaterial wieder zu verfüllen und zu verdichten. Fundamentgröße ca. 40 x 40 x 40 cm.				
		1	St	.....	.....
				04.1.1 Vorarbeiten	**.....**
04.1.2	**Oberflächen aufnehmen**				
	Hinweis: Alle Erschwernisse durch das vorsichtige Arbeiten in Randbereichen zu den privaten Grundstücken, sowie das Vorhandensein von Einfriedungen, Mauern, Winkelstützelementen, Zäunen, Wurzeln, etc. sind einzukalkulieren.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die Bordsteine befinden sich teilweise auf einem gemeinsamen Betonfundament mit einer Rinnenanlage, das Aufnehmen kann in einem Arbeitsgang erfolgen.				
04.1.2.0010	**Oberboden aufnehmen und entsorgen** Oberboden, teilweise durchwurzelt, z. T. mit Grasnarbe, laden und einer fachgerechten Verwertung zu führen. Dicke: ca. 0,30 m Der Preis ist unabhängig von der Dicke zu kalkulieren.	70	m³	.....	.....
04.1.2.0020	**Oberboden ab- u. andecken** Oberboden abtragen, zwischenlagern und nach Beendigung der Arbeiten wieder andecken. Ab- und Andeckdicke i. M. bis 20 cm Andeckung. In Teilflächen	70	m³	.....	.....
04.1.2.0030	**Bordsteine aufnehmen und entsorgen** Hoch- und Rundbordsteine jeder Art und Abmessung, Betonfundament u. Rückenstütze aus Beton unterschiedlicher Größe aufnehmen und entsorgen. Einschl. der Wiederverfüllung der Aushubbereiche mit Naturgestein 0/45 oder vergleichbar.	1550	m	.....	.....
04.1.2.0040	**1-tlg. Rinnen aufnehmen und entsorgen** 1-tlg. Rinne jeder Art und Abmessung, in Beton versetzt, einschl. Beton aufnehmen, lösen, laden und abfahren, einschl. Kippgebühren. Einschl. der Wiederverfüllung der Aushubbereiche mit Naturgestein 0/45 oder gleichwertig.	1320	m	.....	.....
04.1.2.0050	**Tiefbordsteine aufnehmen und entsorgen** Tiefbordsteine / Rasenkantensteine jeder Art und Abmessung, Betonfundament u. Rückenstütze aus Beton unterschiedlicher Größe aufnehmen und entsorgen. Einschl. der Wiederverfüllung der Aushubbereiche mit Naturgestein 0/45 oder gleichwertig.	970	m	.....	.....
04.1.2.0060	**Betonpflaster und Platten aufnehmen und entsorgen**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Betonpflaster und -platten, wie vorgefunden, inkl. Sand- bzw. Splittbett und Fugenmaterial lösen, aufnehmen und entsorgen. Dicke bis einschl. d= 10 cm Bettungsdicke ca. 3-4 cm				
		2420	m²	.....	.....
04.1.2.0070	**Betonpflaster und Platten aufnehmen und seitlich lagern**				
	Pflaster und -platten unterschiedlicher Art aufzunehmen, säubern, innerhalb des Baufeld verfahren und seitl. lagern. Sand bzw. Splittbett aufnehmen, laden und entsorgen Bettung aus Sand und Splitt: ca. 3-4 cm				
		70	m²	.....	.....
04.1.2.0080	**Oberflächen aufnehmen - Splitt / Asche / Wassergeb. Decke**				
	Oberflächen aus Boden-, Schotter- und Splittgemisch, inkl. Verkrautung auf Boden aufnehmen, das Aufbruchmaterial laden und entsorgen. Oberflächen i.M. ca. 5 cm stark, in nicht zusammenhängenden Flächen. Bei je 1 cm Mehr- oder Minderdicke ändert sich der Preis proportional zur angegebenen Dicke. Einschl. Entsorgungsgebühren. Ausführung in Teilmengen.				
		780	m²	.....	.....
	Hinweis: Das Verfahren zum Aufnehmen des Asphalts kann vom AN frei gewählt werden. Verlust oder Mehrmengen durch anhaftenden Schotter sind einzukalkulieren. Die Entsorgung des teerhaltigen Asphalts erfolgt im Begleitscheinverfahren. Alle am Entsorgungsprozess Beteiligten sind dem AG vom AN mind. 7 Tage vor Beginn der Arbeiten zu benennen.				
04.1.2.0090	**Asphalt schneiden bis d =20 cm**				
	Bituminöse Asphaltdecke maschinell in angegebener Dicke einschneiden. Dicke bis zu 20 cm, andere Asphaltstärken werden linear umgerechnet. Im Bereich der Fahrbahn und Nebenanlage.				
		190	m	.....	.....
04.1.2.0100	**Asphalt-Belag aufnehmen und entsorgen - Verwertungsklasse A, 17 03 02**				
	Asphalt-Belag auf vorhandenen Oberbau aufnehmen, das Aufbruchmaterial laden und einer Verwertung gem. Bodengutachten (AP1 aus RKS 1-3) zuführen, mit freier Wahl der Entsorgungsstelle, einschl. der Entsorgungsgebühren. In unterschiedlichen Dicken von bis zu 10 cm. Verwertungsklasse A gem. RuVa-StB, Abfallschlüsselnummer 17 03 02				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	gem. AVV. Die ausgebauten und abgefahrenen Massen sind mit Wiegekarten nachzuweisen. Außerdem ist ein Flächenaufmaß zu erstellen. Ein Soll-Ist Nachweis ist kostenlos und ohne Aufforderung zu erstellen. Während der Bauzeit sind Listen zu führen, die der Bauüberwachung regelmäßig vorgelegt und gegengezeichnet werden. Die Abfuhr erfolgt nach Vorlage der chem. Analyse der Aushubmassen. Kosten für die Analyse des Aushubmaterials sind einzukalkulieren.				
		360	t	.....	.....
04.1.2.0110	Wie Position 04.1.2.0100, jedoch **Asphalt-Belag aufnehmen und entsorgen - Verwertungsklasse B, 17 03 02** gem. Bodengutachten (AP 2 und AP3 aus RKS 5-9) In unterschiedlichen Dicken von bis zu 6 cm. Verwertungsklasse B gem. RuVa-StB, Abfallschlüsselnummer 17 03 02 gem. AVV.				
		320	t	.....	.....
04.1.2.0120	Wie Position 04.1.2.0100, jedoch **Asphalt-Belag aufnehmen und entsorgen - Verwertungsklasse B, 17 03 01*** gem. Bodengutachten (AP 3), In unterschiedlichen Dicken von bis zu 8 cm. Verwertungsklasse B gem. RuVa-StB, Abfallschlüsselnummer 17 03 01* gem. AVV.				
		200	t	.....	.....
04.1.2.0130	**Asphalt-Belag in Nebenanlagen aufnehmen und entsorgen - Verwertungsklasse A, 17 03 02** Asphalt-Belag auf vorhandenen Oberbau aufnehmen, das Aufbruchmaterial laden und einer Verwertung gem. Bodengutachten (BK 5) zuführen, mit freier Wahl der Entsorgungsstelle, einschl. der Entsorgungsgebühren und Kosten für ggf. erforderliche chemische Analyse. Im Bereich der Nebenanlagen. In unterschiedlichen Dicken von bis zu 15 cm. Verwertungsklasse A gem. RuVa-StB, Abfallschlüsselnummer 17 03 02 gem. AVV. Die ausgebauten und abgefahrenen Massen sind mit Wiegekarten nachzuweisen. Außerdem ist ein Flächenaufmaß zu erstellen. Ein Soll-Ist Nachweis ist kostenlos und ohne Aufforderung zu erstellen. Während der Bauzeit sind Listen zu führen, die der Bauüberwachung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	regelmäßig vorgelegt und gegengezeichnet werden.				
		70	t	.....	.....
04.1.2.0140	Wie Position 04.1.2.0130, jedoch **Asphalt-Belag in Nebenanlagen aufnehmen und entsorgen - Verwertungsklasse B, 17 03 02** gem. Bodengutachten (BK 8) In unterschiedlichen Dicken von bis zu 10 cm. Verwertungsklasse B gem. RuVa-StB, Abfallschlüsselnummer 17 03 02 gem. AVV.				
		120	t	.....	.....
04.1.2.0150	**Asphalt-Belag in Nebenanlagen aufnehmen und entsorgen - Verwertungsklasse B, 17 03 01*** gem. Bodengutachten (MP 28, MP 32), In unterschiedlichen Dicken von bis zu 20 cm. Verwertungsklasse B gem. RuVa-StB, Abfallschlüsselnummer 17 03 01* gem. AVV.				
		70	t	.....	.....
04.1.2.0160	**Asphalt-Belag aufnehmen und entsorgen - Zulage für erhöhte Arbeitsschutzmaßnahmen** Zulage für erhöhte Arbeitsschutzmaßnahmen aufgrund gefährlicher Arbeitsstoffe, wie Befeuchtung der Arbeitsbereiche zur Vermeidung von Staubentwicklung oder Erweiterung der Standard-PSA, wie Atemschutz, Schutzbrille, etc., in Folge der Überschreitung von Grenzwerten, z.B. Grenzwerte für PAK (>= 1.000 mg/kg) und Benz(a)pren (>= 50 mg/kg), als Zulage zur Vorposition.				
		270	t	.....	.....
04.1.2.0170	**Bodenaushub, Homogenbereich H2** Auffüllungen außerhalb der Kanal- und Versorgertrasse gemäß DIN 18300 und ZTVE ausheben. Gem. Bodengutachten Homogenbereich H2, in Anlehnung an Bodenklasse 3-4. Im Bereich der vorh. Fahrbahn.				
		2380	m³	.....	.....
04.1.2.0180	Wie Position 04.1.2.0170, jedoch **Bodenaushub, Homogenbereich H3**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Bodenaushub, Homogenbereich H3.				
		930	m³	.....	.....
04.1.2.0190	**Bodenaushub, Homogenbereich A**				
	Auffüllungen außerhalb der Kanal- und Versorgertrasse gemäß DIN 18300 und ZTVE ausheben. Gem. Bodengutachten Homogenbereich A, Bodengruppe GU, GU*, SU, SU*, UL, UM, TL, TM. Im Bereich der vorh. Nebenanlagen.				
		1130	m³	.....	.....
04.1.2.0200	**Auffüllungen laden und entsorgen, EBV > BM-F3, DK II**				
	vorhandene Auffüllungen im gesamten Bereich, in unterschiedlichen Dicken (ca. bis zu 70 cm unter GOK) aus Schlacken und Fremdbestandteilen aufnehmen, laden und entsorgen, mit freier Wahl der Entsorgungsstelle, einschl. der Entsorgungsgebühren. Gem. Bodengutachten MP 23 / MP 28. > BM-F3 gem. Ersatzbaustoffverordnung (2021), Deponieklasse DK II Abfallschlüsselnummer 170504 - Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503* fallen Aufbruchmaterial zur Deponie des AN abfahren, einschl. Kippgebühren. Die Abrechnung nach Aufmaß unter gleichzeitiger Vorlage der vom AG anerkannten Originalwiegekarten. Die Begleitscheine sind jeweils von der Bauleitung abzuzeichnen. Abrechnung von Unterkante Asphalt bis Unterkante ungeb. Oberbau. Die Position ist unabhängig von der Schichtdicke zu kalkulieren.				
		70	m³	.....	.....
04.1.2.0210	Wie Position 04.1.2.0200, jedoch **Auffüllungen laden und entsorgen, EBV > BM-F3, DK I** Auffüllungen laden und entsorgen, EBV > BM-F3, DK I Gem. Bodengutachten MP 1, MP 2, MP 3.				
		2300	m³	.....	.....
04.1.2.0220	Wie Position 04.1.2.0200, jedoch **Auffüllungen laden und entsorgen, EBV > BM-F3, DK 0** Auffüllungen laden und entsorgen, EBV > BM-F3, DK 0.				
		90	m³	.....	.....
04.1.2.0230	Wie Position 04.1.2.0200, jedoch				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Auffüllungen laden und entsorgen, EBV BM-F3				
	Auffüllungen laden und entsorgen, EBV BM-F3 Gem. Bodengutachten MP 5, MP 17, MP 22.				
		950	m³	.....	.....
04.1.2.0240	Wie Position 04.1.2.0200, jedoch **Auffüllungen laden und entsorgen, EBV BM-F2**				
	Auffüllungen laden und entsorgen, EBV BM-F2.				
		90	m³	.....	.....
04.1.2.0250	Wie Position 04.1.2.0200, jedoch **Auffüllungen laden und entsorgen, EBV BM-F0***				
	Auffüllungen laden und entsorgen, EBV BM-F0* Gem. Bodengutachten MP 4.				
		1015	m³	.....	.....
04.1.2.0260	**Bodenaushub entlang von Gebäuden und Mauerwerkssockeln**				
	Aushub entlang von Gebäuden, Lichtschächten und Mauerwerkssockeln Straßenaufbruch und/oder Böden mit Bauschuttanteilen mit der gebotenen Vorsicht von Hand oder maschinell lösen, aufnehmen und einer fachgerechten Verwertung zuführen. Aufwendungen für die Erschwernisse beim Flächenaufbruch und Aushub entlang der Kellerwände, Mauerwerkssockel etc. durch längs- und kreuzende Ver- und Entsorgungsleitungen sowie dem Schutz eventueller Gebäudeabdichtungen werden von dieser Position erfasst. Abgerechnet wird ein Schutzbereich innerhalb von 30 cm vor der Gebäudewand. Als Zulage zum Bodenaushub.				
		20	m³	.....	.....
04.1.2.0270	**Arbeiten an Lichtschächten, Kellerfenstern, Mauern, etc.**				
	vorhandene Einbauten, wie Lichtschächte, Kellerfenster sowie angrenzende Grundstücksmauern und Treppen, vorsichtig von Hand freilegen und für die Anarbeitung mit Pflaster vorbereiten. Angrenzende Einbauten aus Mauerwerk, Kunststoff oder Beton. Einschl. kleinteiliges Abstemmen von vorstehenden Betoneinfassungen und Fundamenten sowie Entsorgung des Abbruchguts.				
		55	m	.....	.....
04.1.2.0280	**Anarbeitung an Tiefborde vor verschlossenen Lichtschächten, Kellerfenstern, etc.**				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Zulage für Anarbeitung an Fenster in Gehweghöhe und Lichtschächte die bereits zurückgebaut und mit einem Kantenstein abgesetzt werden. Alle zusätzlichen Aufwendungen für das vorsichtige Anarbeiten an diese Bereiche, einschl. Pflasterschnitte etc.				
		4	m	.....	.....
04.1.2.0290	**Einwurfschacht abbrechen**				
	Vorh. Einwurfschacht bei Hs-Nr. 46 abbrechen, Abbruchgut aufnehmen und einer fachgerechten Verwertung zuführen. Vorh. Gebäudewand ist zu verputzen und zu isolieren. Untergrund aus Beton oder Ziegel-Mauerwerk ist vor Auftrag von nicht tragfähigen Bestandteilen zu säubern Abdichtung von Außenwandfläche gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser, DIN 18195-4, Ausführungshöhe bis 2,0 m. Kunststoffmodifizierter Bitumen-Dickbeschichtung (KMB) DIN 18195-2, 2-schichtig, Trockenschichtdicke mind. 3 mm, liefern und auftragen. Abmessungen Einwurfschacht ca. 0,60 x 2,30 m Nach Abschluss der Abdichtungsarbeiten ist die Baugrube mit chem. neutralem Verfüllmaterial wieder zu verfüllen und zu verdichten.				
		1	St	.....	.....
04.1.2.0300	**Analyse EBV**				
	Analyse gemäß EBV vom 09.07.2021. Materialwerte für Boden/ Baggergut BM/ BG-0* gemäß Anlage 1 Tabelle 3 (TOC konv.) einschließlich Eluation nach DIN 19529.				
		8	St	.....	.....
04.1.2.0310	**Ergänzung Analyse DepV**				
	Analyse auf Ergänzungsparameter nach Deponieverordnung (DepV).				
		8	St	.....	.....
04.1.2.0320	**Straßenabläufe aufnehmen und entsorgen**				
	Vorhandene Straßenabläufe aus Beton einschl. Geschränken komplett aufnehmen, laden und entsorgen, einschl. Deponiegebühren sowie sämtlicher Nebenarbeiten. Die Anschlussleitung ist mit einer geeigneten Verschlusskappe zu verschließen. Einschl. aller erforderlichen Erdarbeiten und der Wiederverfüllung mit HKS 0/45. Material und Entsorgung ist einzukalkulieren.				
		27	St	.....	.....
04.1.2.0330	**Straßenablaufleitungen aufnehmen und entsorgen**				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Straßenablaufleitungen und andere Leerrohre aus unterschiedlichen Materialien aufnehmen und entsorgen. Die nicht mehr benötigten Sinkkastenleitungen sind bis zum Kanal zurückzubauen und die Anschlussstutzen mittels Muffenstopfen von außen am Kanal zu verschließen. Das Verschließen der Anschlussstutzen wird gesondert vergütet.				
		110	m	.....	.....
04.1.2.0340	**Anschlussstutzen DN 150 an vorh. Kanal verschließen**				
	Nicht mehr benötigte Anschlussstutzen DN 150 B/StB an vorh. Mischwasserkanälen mit geeignetem Muffenstopfen verschließen. Einschl. aller erforderlichen Erdarbeiten und der Wiederverfüllung mit HKS 0/45.				
		7	St	.....	.....
	04.1.2 Oberflächen aufnehmen				.....
04.1.3	**Material in kleinen Mengen**				
	Hinweis: Anmerkung zu Material in kleinen Mengen/Betriebs- u. Stundenlohnarbeiten: Sämtliche folgende Positionen sind nur auf besondere Anordnung des Auftraggebers auszuführen. Die Abrechnung erfolgt nur nach dem AG vorgelegten und anerkannten Stundenlohnberichten bzw. vom AG anerkannten Original-Wiegekarten. Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist von AN kostenlos zu erbringen. Alle der folgenden Preise gelten einschließlich der Vorhaltung, der Bedienung, Treib- und Schmierstoffe. Die Unterschrift unter dem Angebot gilt gleichzeitig als Erklärung, dass der Verrechnungssatz unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurde und unabhängig von der Zahl der Stunden gilt. Die Positionen gelten LV-weit für alle Titel sind aber unter den jeweiligen Titeln abzurechnen. Hierzu sind entsprechende Bezugspositionen zu bilden.				
04.1.3.0010	**Schotter bzw. Mineralgemisch 0/45 liefern und einbauen**				
	Schotter bzw. Mineralgemisch auf besondere Anordnung des AG liefern und einbauen. Material: gebrochener Naturstein 0/45 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	SZ26 (LA30).				
		5	t	.....	.....
04.1.3.0020	**Splitt bzw. Brechsand-Splitt-Gemisch liefern und einbauen** Splitt bzw. Bechsand-Splitt-Gemisch auf besondere Anordnung des AG liefern und einbauen. Material: gebrochener Naturstein Körnung 5/11 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35, SZ26 (LA30).				
		5	t	.....	.....
04.1.3.0030	**Beton C20/25 in kleinen Mengen liefern und einbauen** Beton in kleinen Mengen auf besondere Anweisung des AGs liefern und einbauen, Beton C20/25.				
		5	m³	.....	.....
04.1.3.0040	**Sand 0/5 in kleinen Mengen liefern und einbauen** Sand 0/5 auf besondere Anordnung des AG liefern und einbauen. Material: steinfreier Brechsand, 0-5 mm				
		5	m³	.....	.....
	04.1.3 Material in kleinen Mengen				**.....**
04.1.4	**Betriebsstunden und Stundenlöhne**				
04.1.4.0010	**Stundensatz Baufacharbeiter** Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis, Berufsgruppe gehobener Baufacharbeiter, einschl. sämtlicher Zuschläge und Zulagen.				
		20	h	.....	.....
04.1.4.0020	**Stundensatz Bauwerker** Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis, Berufsgruppe gehobener Bauwerker, einschl. sämtlicher Zuschläge und Zulagen.				
		20	h	.....	.....
04.1.4.0030	**Stundensatz LKW 12 t AK, einschl. Bedienung, Treib- und Schmierstoffe**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis, Betriebsstunden eines LKW-Allrad-Kipper 12 to Nutzlast einschl. Vorhaltung, Betriebsstoffe und Bedienung.				
		10	h	.....	.....
04.1.4.0040	**Stundensatz Radlader, einschl. Bedienung, Treib- und Schmierstoffe**				
	Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis, Betriebsstunden eines Radladers, Löffelinhalt 0,7 cbm einschl. Vorhaltung, Betriebsstoffe und Bedienung.				
		10	h	.....	.....
04.1.4.0050	**Stundensatz Mobil-Bagger, einschl. Bedienung, Treib- und Schmierstoffe**				
	Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis, Betriebsstunden eines Mobil-Baggers, Greiferinhalt 0,7 cbm einschl. Vorhaltung, Betriebsstoffe und Bedienung.				
		10	h	.....	.....
04.1.4.0060	**Stundensatz Verdichtungsgerät, einschl. Bedienung, Treib- und Schmierstoffe**				
	Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis, Betriebsstunden eines Rüttelverdichters AT 2000 einschl. Vorhaltung und Betriebsstoffe.				
		10	h	.....	.....
04.1.4.0070	**Stundensatz Kompressor, einschl. Bedienung, Vorhaltung und Betriebsstoffe**				
	Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis, Betriebsstunden eines Kompressors, einschl. Bedienung, Vorhaltung und Betriebsstoffe.				
		10	h	.....	.....
	04.1.4 Betriebsstunden und Stundenlöhne				.....
04.1.5	**Nachweise**				
04.1.5.0010	**zusätzliche statische Lastplattendruckversuche**				
	Plattendruckversuche über das in ZTVE, Pkt. 4.5, Tab.8, vom AN auszuführende Maß hinausgehend. Die Prüfung ist entsprechend der ZTVE unter Teilnahme der örtlichen Bauleitung auszuführen. Einschließlich der Gestellung des erforderlichen Gegengewicht. Anmerkung: Werden die nach einschlägigen Richtlinien erforderlichen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Werte nicht erreicht, so gehen die Plattendruckversuche zu Lasten des AN.

29 St ....

04.1.5.0020 Bestands- und Abrechnungsdokumentation

Erstellung von Bestandsplänen nach Fertigstellung aller Bauleistungen mittels EDM - Gerät durch einen ÖbVI.
Aufzumessen sind alle sichtbaren Befestigungen, wie Plattierungen, Pflasterungen, Asphaltbefestigungen, Grünflächen, Bäume, Bordsteine, Rinnen, Kanaldeckel, Schachttiefen, Schieber, Hydrantenkappen, Straßeneinläufe, Schilder, Lampen usw.
Darüber hinaus sind das Kataster sowie die vorhandene Bebauung oder die privaten Befestigungen in den Plänen darzustellen.
Es muss nachgewiesen werden, dass der Ausbau innerhalb der Grenzen erfolgt ist.
Die zu ermittelnden Daten sind im ETRS 89/UTM 32-System fachgerecht aufzunehmen. Aus den örtlich aufgenommenen Daten ist im CAD-Verfahren der Straßenbau Bestandsplan in 3-facher Ausfertigung zu erstellen.
Die Flächenumringe sind zu schließen. Auch linienhafte Elemente sind als Flächen zu erfassen. Aneinander angrenzende Elemente müssen identische Koordinaten an ihren gemeinsamen Grenzen haben.
Die zu unterscheidenden Elemente müssen in unterschiedlichen Layern abgelegt werden.
Maßstab des Plans M 1 :250. Bei Unlesbarkeiten sind Detailauszüge zu erstellen. Ebenso ist eine Legende mit den Befestigungen und Einbauten auf dem Plan darzustellen. Der Plan ist dem AG im DWG-Format auf einem Datenträger (CD oder DVD) zu übergeben.
Die eingemessenen Daten sind im UTM-System aufzunehmen und auf ein in der Nähe liegendes Polygonnetz einzumessen. AP sind beim Vermessungs- und Katasteramt kostenpflichtig anzufordern.

1 psch .....

04.1.5 Nachweise .....

04.1 Allgemeine Leistungen für den Straßenbau .....

04.2 Fahrbahn

04.2.1 Oberbau herstellen

04.2.1.0010 Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen und verdichten

Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen. Das fertige Erdplanum darf vor Aufbringen der Frostschutzschicht nicht befahren werden.
Im Bereich von zukünftigen Verkehrsflächen ist ein EV2-Wert von 45

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	MPa gefordert. Im Bereich der Fahrbahn.	2480	m²	.....	.....
04.2.1.0020	**Frostschutzschicht 0/45 herstellen 30 cm** Frostschutzschicht nach ZTV SoB-StB liefern und auf dem Erdplanum herstellen und verdichten. Im Bereich deFahrbahn. Material: gebrochener Naturstein 0/45 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35, SZ26 (LA30), Herkunftsnachweis und Eignungsnachweis für den Straßenbau gemäß TL Gestein StB und RAL RG 501/ Schichtdicke 30 cm im verdichtetem Zustand gemessen. Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang nach Maßgabe der ZTV-T durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen. Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen. EV2-Wert: 120 MPa. Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist von AN kostenlos zu erbringen. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom Auftraggeber anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen.	750	m³	.....	.....
04.2.1.0030	**Schottertragschicht 0/45 herstellen, d= 15 cm** Schottertragschicht nach RSTO und ZTV-SOB liefern, auf der Frostschutzschicht herstellen und verdichten. Im Bereich der Fahrbahn. Material: gebrochener Naturstein 0/45 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35, SZ26 (LA30), Schichtdicke 15 cm im verdichtetem Zustand gemessen Ev2-Wert mind. 150 MPa Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang nach Maßgabe der ZTV-SoB durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen. Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen. Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist vom AN kostenlos zu erbringen. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom AG anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen.	375	m³	.....	.....
04.2.1.0040	**Schotterfeinplanum** Oberflächen profilieren. Schotterfeinplanum gemäß SoB-StB mit einer Genauigkeit von +/- 1 cm herstellen und verdichten. EV2 = 150 MPa Im Bereich der Fahrbahn.	2480	m²	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
04.2.1.0050	**Ersatzmassen zur Untergrundverbesserung liefern und einbauen** Ersatzmassen zur Untergrundverbesserung nach ZTVE-StB anstelle des ausgekofferten, nichttragfähigen Bodens einbauen und verdichten. Ausführung in Teilmengen. Abgerechnet wird nach eingebauten Volumen im verdichteten Zustand. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom AG anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen. Material: Grobschlag 0/100 Im Bereich der Fahrbahn. **Diese Position wird nur auf besondere Anweisung des AG ausgeführt, sofern der vorhandene Unterbau nicht ausreichend tragfähig ist.**	365	m³	.....	.....
04.2.1.0060	**Geoverbundstoff als Tragschichtbewehrung liefern und einbauen** Geoverbundstoff aus Geogitter und Vliesstoff als Bewehrungselement zur Erhöhung der Tragfähigkeit mit zusätzlicher Trenn- und Filterwirkung über nicht ausreichend tragfähigem Untergrund gemäß TL Geok E-StB liefern und nach Angaben des Herstellers einbauen. Gestellung und Vorhalten aller erforderlichen Arbeitsgeräte, Verschnitt u.a. sind in den EP einzurechnen. Produkteigenschaften des Geogitters gemäß "Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues" M Geok E: biaxiales, formstabiles, dehnsteifes und flexibles Geogitter Höchstzugkraft (längs/quer) = > 30 / 30 kN/m Dehnung bei Nennkraft = > 7,0 / 7,0 % Bruchdehnung = 10 % Filteröffnungsweite O_{90} > 90 (µm) Witterungsbeständigkeit (DIN EN 12224) > 90 % Geotextilrobustheitsklasse (GRK) 3 Das Material ist mit einer Überlappung an den Stößen von mind. 50 cm einzubauen. Diese Überlappung wird nicht vergütet. Überlappungsverluste sind in den Einheitspreis einzurechnen. Abgerechnet wird die vom Vliesstoff abgedeckte Fläche. Das Vlies darf nicht direkt befahren werden. Die erste Schüttlage ist vor Kopf zu schütten, vorsichtig zu verteilen und zu verdichten (Vor-Kopf-Verfahren).	1180	m²	.....	.....
				04.2.1 Oberbau herstellen	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

04.2.2 **Oberflächenentwässerung herstellen**

Hinweis Bauausführung:
Die Straßenablaufleitungen werden im Zuge der Kanalbauarbeiten an den Kanal angeschlossen und für das spätere Anbinden der Leitungen innerhalb des Kanalbaugraben bis ca. 1,50 m unter GOK herausgelegt. Die herausgelegten Leitungen sind in der Örtlichkeit einzumessen.
Die Anbindung erfolgt mit dem Setzen der Straßenabläufe im Zuge des Straßenbaus.
Alle aus der getrennten Leitungsverlegung resultierenden Erschwernisse und zusätzliche Aufwendungen, wie Einmessen und Freilegen der herausgelegten Leitungen, etc. sind in den Einzelpositionen einzukalkulieren.

04.2.2.0010 **Offene Grundwasserhaltung**

Offene Grundwasserhaltung für Anschlussgräben und Baugruben entsprechend DIN 18305 während der Bauzeit komplett durchführen.
Es ist sicherzustellen, dass die Baugrubensohle von Grund- und Schichtenwasser jederzeit freigehalten wird. Ein Fluten der Baugrube ist nicht zulässig. Die zur Förderung und Ableitung des Wassers erforderlichen Pumpen, Rohrleitungen und Verbindungen sowie die Aufrechterhaltung der Vorflut und sämtliche Zulagen für den ununterbrochenen Pumpbetrieb werden nicht besonders vergütet.
Abgerechnet wird die einmalige Länge in der Leitungsachse.

150 m ....

04.2.2.0020 **Boden für Suchgraben ausheben, T <= 1,25 m**

Boden für Suchgraben in Handschachtung ausheben zur Freilegung von Anschlussleitungen zur nachträglichen Inspektion.
Aushub im Baubereich lagern, wieder verfüllen und verdichten.
Aushubtiefe bis 1,25 m, ab Geländeoberfläche.

Sohlenbreite über 0,50 bis 1,00 m,
Sohlenlänge über 1,00 bis 1,50 m
Homogenbereich B, gem. EBV BM-0, DK 0, MP-2.

5 m³ ....

04.2.2.0030 **Bodenaushub für Anschlussleitungen**

Bodenaushub für Anschlussleitungen ausheben, laden und für Wiederverfüllung fachgerecht zwischenlagern. Aus der Rohrleitungszone verdrängtes Material laden und entsorgen.
Homogenbereich H2-H6, gem. EBV bis BM-F0*, DK 0, MP-2, einschl. der Entsorgungsgebühren und Kosten für ggf. erforderliche chemische Analyse.

Die Anschlussleitungen werden im Zuge des Kanalbaus im Vorfeld innerhalb des Kanalbaugrabens auf eine Tiefe von ca. 1,50 m unter GOK herausgelegt und verdeckelt. Im Zuge des Straßenbaus ist der Anschluss von Hand freizulegen, zu säubern und bis zum Straßenablauf

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	fortzuführen. Abgerechnet wird der Aushub von der Unterkante des neuen gebundenen Oberbaus bis zur tatsächlich erforderlichen Aushubtiefe bis zum herausgelegten Straßenablauf (10 cm unter Fließsohle). In allen Bereichen wird die durchschnittliche Grabenbreite von 1,00 m abgerechnet, unabhängig von den Tiefen der Gräben, unabhängig ob ein Verbau erforderlich wird oder nicht. Ggfs. erforderlicher Mehr- oder Minderaushub ist einzukalkulieren. Im Ausbaubereich ist mit zahlreichen erdverlegten Versorgungsleitungen zu rechnen, hierfür wird über gesonderte Positionen eine Zulage gewährt.	95	m³	.....	.....
04.2.2.0040	**Zulage für die Bodenentsorgung BM-F2** Zulage für die Entsorgung verdrängter Bodenmassen gem. EBV BM-F2.	15	m³	.....	.....
04.2.2.0050	Wie Position 04.2.2.0040, jedoch **Zulage für die Bodenentsorgung BM-F3** Zulage für die Bodenentsorgung BM-F3.	15	m³	.....	.....
04.2.2.0060	Wie Position 04.2.2.0040, jedoch **Zulage für die Bodenentsorgung >BM-F3** Zulage für die Bodenentsorgung >BM-F3.	60	m³	.....	.....
04.2.2.0070	**Verbau bis ca. 4,00 m Tiefe** Graben- und Baugrubenwände entsprechend DIN 18303, 18304, 4124 und EN 1610 und den Vorschriften der Tiefbauberufsgenossenschaft im Bereich der Straßenablaufleitungen ordnungsgemäß verbauen. Im Preis enthalten ist das Vorhalten und das spätere Entfernen des Verbaus. Abgerechnet werden die dicht geschlossenen, verkleideten, sichtbaren Flächen bis Straßen- bzw. Geländeoberkante. Wird kein Normenverbau eingesetzt, ist die geprüfte Statik vor Arbeitsbeginn dem AG unaufgefordert vorzulegen. Seitliche Verkehrsbelastung außer den Baufahrzeugen: SLW 60 System nach Wahl des AN, einschl. Holz- oder Kanaldielenverbau. Für Bereiche von Leitungs- und Kabelkreuzungen erfolgt eine Zulagevergütung. Beträgt die durchschnittliche Grabentiefe mehr als 1,25 m wird der Verbau erforderlich.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	In allen Bereichen wird die durchschnittliche Grabenbreite von 1,00 m abgerechnet, unabhängig von den Tiefen der Gräben, unabhängig ob ein Verbau erforderlich wird oder nicht. Ggfs. erforderlicher Mehr- oder Minderaushub ist einzukalkulieren. Zusätzlicher Bodenaushub für den Verbau ist in die Verbauposition einzukalkulieren. Die Abrechnungstiefe ergibt sich aus dem Mittel von Einbindetiefe am Kanal und am Straßenablauf (Fließsohle) bis GOK. Grabentiefe bis ca. 4,00 m. Homogenbereich H2-H6.	40	m²	.....	.....
04.2.2.0080	**Kunststoff-Rohr DN 160 PP, SN10, liefern u. verlegen** Hochlast-Vollwand-Kanalrohre PP, SN 10, DN 160. Rohre nach DIN EN 1852 mit Doppelsteckmuffe und formschlüssig fixierten Dichtungen aus EPDM nach DIN EN 681-1, ohne Zusatz von Füllstoffen. Kennzeichnung: Regenwasser Farbe: blau RAL 5015 SN-Klasse: 10 kN/m² nach ISO 9969 liefern und höhen- und fluchtgerecht zur Herstellung der Anschlussleitung der Straßenentwässerung verlegen, einschl. eventuell erforderlicher Passstücke, Überschiebmuffen, Bögen und bis zu 5 Formstücke, das passgerechte Zusammenfügen ist einzurechnen. Aus Gründen der Gewährleistung und der Austauschbarkeit dürfen Rohre, Formstücke und Original-Zubehör nur von einem Hersteller/ Hersteller-Gruppe angeboten und eingebaut werden. In dem Einheitspreis ist das Heranholen der Rohre zur Einbaustelle, das Liefern des nichtbindigen Sandes, das Herstellen der Sandbettung über die gesamte Baugrubenbreite und die allseitige Sandummantelung nach DIN EN 1610 enthalten. Die Anschlussleitung ist vom Kanal bis zum Straßenablauf zu führen und an den Ablauf anzubinden. Die Anbindung an den Kanal erfolgt an einen Anbohrstutzen, welcher gesondert vergütet wird. Tiefe am Kanal bis zu 4,00 m.	150	m	.....	.....
04.2.2.0090	**PP-Muffenstopfen DN 150**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PP-Muffenstopfen DN 150 mm SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Blau (Regenwasser) liefern und verlegen. Für das temporäre Verschließen der herausgelegten Straßenablaufleitungen.				
		39	St	.....	.....
04.2.2.0100	**Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal DN 500 - DN 600 BKU** Rohranbindestutzen für Anschluss der Straßenablaufleitungen liefern und im oberen Drittel des Kämpfers in den Mischwasserkanal dicht schließend einbauen. Einschl. der Kernbohrung und dem Entfernen des Bohrkerns aus dem Kanal. Die Bohrkerne sind der Bauüberwachung vorzulegen. Kunststoff-Sattelstück mit integriertem Kugelgelenk DN 160, mit dreidimensionaler Dichtung für dichte Anbindung im Innenrohr, z.B. Fabekun Anschluss DN 150/160, Fabrikat Fabekun oder gleichwertiger Art. DN 160 PP an DN 500 - DN 600 BKU. Die Anbindestelle ist mit Fotos zu dokumentieren.				
		36	St	.....	.....
04.2.2.0110	Wie Position 04.2.2.0100, jedoch **Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal DN 1200-1400 B** Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal DN 1200-1400 B.				
		3	St	.....	.....
04.2.2.0120	Wie Position 04.2.2.0100, jedoch **Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal Ei ON 750/1125 B** Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal Ei ON 750/1125 B.				
		1	St	.....	.....
04.2.2.0130	**kreuzende Kabel und Leitungen freilegen und sichern** In Baugruben angetroffene Kabel und Leitungen, Leerrohre und Kabelformsteine von Hand freilegen, unterfahren und während der Bauarbeiten nach den Kabel- und Leitungsschutzbestimmungen sichern und bei Verfüllung sowie sorgfältiger Verdichtung der Baugrube fachgerecht unter Anleitung des Kabeleigentümers in einem Sandbett wieder verlegen und mit Kabelabdecksteinen oder 10 cm Sand und querliegenden Ziegelsteinen abdecken. Alle sich ergebenden Arbeitserschwernisse (auch bei der Rohrverlegung und beim Verbau) und zusätzliche Materialien sind in diese Position einzurechnen. Für rechtwinkelige Kreuzungen und Kreuzungen zwischen 90 und 135 Grad bis einschl. DN 200. **Kreuzende Kabel und Leitungen in einem Bereich von 0,50 m Breite**				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	können nur einmal abgerechnet werden, nicht jedes Kabel bzw. Leitung separat, auch nicht wenn die Kabel/Leitungen zu unterschiedlichen Versorgungsunternehmen gehören (z.B. Unitymedia und Gelsenwasser).				
		40	m	.....	.....
04.2.2.0140	Wie Position 04.2.2.0130, jedoch **schleifend kreuzende Kabel und Leitungen freilegen und sichern** Kreuzungen zwischen 135 Grad und 180 Grad.				
		20	m	.....	.....
04.2.2.0150	**Erschwernisse Kabel-/Leitungspakete** Erschwernisse für die Verlegung von Kanalrohren unter Kabel- und Leitungspaketen mit einer Breite >1,0 bis 3,0 m. In dieser Pos sind alle Erschwernisse zur Verlegung der Kanalrohre, Erdarbeiten, Verbau unter den Leitungen und Kabeln etc. einzukalkulieren. Die Position ist als Zulage zu den Kabel und Leitungskreuzungen zu kalkulieren. Die Position kommt zum Tragen, wenn Leitungen und Kabel die Baugrube hintereinander kreuzen ohne einen Abstand von 0,7 m untereinander zu haben.				
		3	St	.....	.....
04.2.2.0160	**Straßenabläufe aus PP für Aufsätze 300x500** ACO Straßenablauf Combipoint (PP) als Trockenschlamm inkl. Eimer Straßenablauf komplett mit Sandfang aus hochwertigen PP-Kunststoff-Fertigteilen in Anlehnung an DIN 4052, auf Sauberkeitsschicht aus Beton C20/25, Mindestdicke 20 cm, mit Dichtring abdichten, Aufsatz entsprechend DIN EN 124 / DIN 1229, liefern und einbauen. Straßenablaufsystem: ACO Straßenablauf Combipoint (PP) als Trockenschlamm oder gleichwertiger Art bestehend aus: Grundkörper mit Ablauf DN 160, Verlängerung ohne Ablauf Lastentkoppelter Aufsatzrahmen 300x500 mm aus Polypropylen als Adapter zwischen Combipoint rund, Ersatz für Beton-Auflagering mit Abdichtung zwischen den Bauteilen flexible Ausrichtung, frei drehbar um 360° Höhe verstellbar um 75mm Neigung verstellbar bis 10% Gefälle Feuerverzinkter Eimer DIN 4052, Form ' A4 oder C3' Einschl. Rohrleitung an Straßenablauf anschließen.				
		39	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
04.2.2.0170	**Aufsätze 30/50 Pult für Straßenabläufe liefern und einbauen** Straßenablauf-Aufsätze als gusseiserner ELCORD-Aufsatz, Klasse D - Pultform - DIN 19594 - 300x500, Schlitz 60 mm tief, Schlitzweite 16 mm mit dämpfender Einlage, mit Bauzeitentwässerung liefern und in Mörtel MGr III versetzen und verfugen, einschl. der Lieferung aller Materialien. Inkl. Verschlussverblechen zum Verschließen der Bauzeitenentwässerung.	39	St	.....	.....
04.2.2.0180	**Straßenabläufe aus PP für Seitenablauf 500x555** Seitenablauf 450/160 für den Einbau in Rad- und Gehwege mit Schlammeimer, System Funke oder gleichwertig, bestehend aus Gussoberteil mit seitlichem Zulauf und 2 senkrechten Streben, Maße 510 x 500 mm, Bauhöhe 190 mm, Belastungsklasse B 125 inkl. integriertem Lastausgleichsring und Kunststoffunterteil aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid, Farbe: blau (RAL 5015), mit seitlichem Ablauf DN/OD 160, mit 1 angeformten Muffe mit innen liegendem Anschlag und integriertem Kugelgelenk, abwinkelbar von 0° bis 11°, mit bei abgewinkeltem Kugelgelenk sichtbarer Beschriftung "Kugelgelenk" bzw. "VARIOmuffe", mit fest eingelegten FE-Dichtung, Gesamteinbauhöhe: 990 mm, Unterteilhöhe: 800 mm, mit Schlammeimer stahlverzinkt, Form A, liefern und nach Herstellerangaben einbauen. Einschl. Rohrleitung an Straßenablauf anschließen.	1	St	.....	.....
04.2.2.0190	**Rückverfüllung der Gräben** Gräben im Bereich oberhalb der Leitungszone bis 65 cm unter GOK wieder verfüllen. In diesem Bereich kann das zuvor ausgebaute Material wieder eingebaut werden. Der Einbau von chem. neutralem Vorabsiebmaterial mit einem Kornanteil von <= 0,063 mm < 15 Gew.-% oder HKS 0/56 ist ebenfalls möglich. Material liefern / verfahren / aufbereiten und in Kanalbaugrube oberhalb der Leitungszone einbauen, lagenweise verdichten, das Material muss den Einbauvorschriften der DIN EN1610 entsprechen. Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen. Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen. EV2-Wert: 45 MPa. Die Verdichtungsgrade von DPr >= 97 %	15	m³	.....	.....

04.2.2 Oberflächenentwässerung herstellen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

.....

04.2.3 Rahmen herstellen

Das Abladen und Verteilen der gelieferten Betonwaren ist in die entsprechende Einbauposition mit einzurechnen.

Dem AG sind auf Verlangen Materialprüfungszeugnisse über alle verwendeten Materialien vorzulegen.

Bordsteine und Rinnenbahnen werden auf ein gemeinsames, in einem Arbeitsgang hergestellten Betonfundament aus Beton C 20/25 versetzt. Die Rückenstütze ist sofort nach dem Versetzen der Bordsteine, vor dem Abbinden des Fundamentbetons anzubringen. Die Rückenstütze ist mit Hilfe von Schalung zu erstellen.
Abgerechnet wird nach verlegter Länge ohne Abzug der Fugen.
Das Setzen aller Bord- und Rinnenanlagen schließt die darunter liegenden Frost- und ggfs. Schottertragschichten sowie die Erstellung des Erdplanums und des Schotterfeinplanums mit ein.

Frostschutz-, Schottertragschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum unterhalb der Rückenstützen werden über die angrenzenden Oberflächen vergütet.

Die Bordsteine sind mit i.M. 4 mm Fugenabstand zu versetzen, die Fuge auf der Rückseite der Bordsteine ist mit einem Kellenstrich mit Mörtel zu verschließen.
Es ist alle 15 m eine 2 cm dicke Styroporscheibe durch den Bordstein, die Rinnenbahn, die Betonbettung und die Rückenstütze vorzusehen. Diese Dehnungsfuge ist zur Oberfläche hin mit Bordsteinfugenkitt zu versiegeln. Die Kosten für die Fugenausbildungen sind in die Verlegepositionen einzukalkulieren.

Eine besondere Vergütung für das Versetzen der zugehörigen Kurvenbordsteine erfolgt nicht. In Kurven unter 10 m Radius sind ausschließlich Pflastersteine gem. DIN 18501 zu verwenden.

Die Lieferung aller Materialien, die Herstellung und das spätere Verfüllen des Arbeitsraumes sowie das Beiarbeiten der Frostschutzschicht und Schottertragschicht ist in die entsprechenden Verlegeposition mit einzurechnen. Verdrängtes Material ist zu laden, abzufahren und einer fachgerechten Verwertung zu zuführen.

Dieser Hinweis ist LV-weit gültig.

04.2.3.0010 2-tlg. Rinne auf Beton setzen

2-tlg. Basamentbahn 16/24/14, einschl. den erforderlichen Unterbrechungen für Einbauten liefern und herstellen. Einbauten unter 1 m Länge werden übermessen Pflastersteine in Beton C20/25 versetzen, inkl. Schalung.
Als Fließrinne vor Bordsteinen und als Läuferbahn zur Einfassung der

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Fahrbahn, Pflasterstein DIN 18501, Beton, in engen Kurven sind entsprechende Radialsteine zu verwenden oder Schnitte durchzuführen.
Einschl. aller erforderlichen Schnitte.
Die Frostschutzschicht inkl. Erd- und Schotterfeinplanum ist in diese Position mit einzukalkulieren
Farbe grau 2-reihig, Breite 2x16 cm, Betonbett d = 22 cm; Fugen mit Zementschlämme einschlämmen, spätestens 2 Tage nach dem Setzen der Steine, **die Steine sind umgehend nach dem Einschlämmen zu reinigen!**
Einschl. der Lieferung aller Materialien.
Im Bereich der Fahrbahn

1310 m ....

04.2.3 Rahmen herstellen

.....

04.2.4 Asphaltarbeiten

Hinweis:
Für die Asphaltarbeiten sind **temperaturabgesenkte** Asphaltbeläge (**NTA**) gem. M TA 2021, insbesondere die Tabelle 4, zu beachten.
Es werden nur gebrauchsfertige viskositätsveränderte Bitumen nach den E KvB ausgeschrieben. Die Asphaltmischguttemperatur bei der Herstellung ist objektbezogen unter Beachtung der örtlichen Randbedingungen (z. B. Transportzeit, Wetter, Einbaulogistik) so zu wählen, dass die erforderliche Temperatur gemäß Tabelle 4 M TA an der Einbaubohle sicher eingehalten wird.
Beim Einsatz der viskositätsveränderten Bitumen können sich zu hohe Asphaltmischguttemperaturen negativ auf das Einbauergebnis auswirken, z. B. zu niedrige Hohlraumgehalte bei Walzasphalten.
Beim Einbau von **NTA** kann die für die Verdichtung zur Verfügung stehende Zeitspanne verringert sein. Daher ist dem Verdichtungsmanagement (Anzahl und Art der Walzen und des Walzeneinsatzes) besondere Aufmerksamkeit zu widmen.
Bei der Herstellung von temperaturabgesenkten Asphaltdeckschichten aus Walzasphalten hat die Abstumpfung der Oberfläche so frühzeitig erfolgen, dass eine Einbindung in die Oberfläche noch möglich ist, aber die Verdichtung der Asphaltdeckschicht aus Walzasphalt nicht beeinträchtigt wird.
Das Datenblatt des Bitumenherstellers ist mit dem Eignungsnachweis einzureichen.

Dieser Hinweis ist LV-weit gültig.

04.2.4.0010 Asphalt schneiden d= 4 cm

Bituminöse Fahrbahndecke maschinell in angegebener Dicke einschneiden. Bei je 1 cm Mehr- oder Minderdicke ändert sich der Preis proportional zur angegebenen Dicke.
Dicke ca. 4 cm im Bereich von Deckenanschlüssen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Im Bereich der Fahrbahn.				
		120	m	.....	.....
04.2.4.0020	**Anschluss als Fuge/Naht herstellen** Anschluss als Fuge/Naht nach Wahl des AN an angeschnittene vorhandene Deckschicht, alle Einbauteile und an die Betonsteinrinnen in mehreren Teillängen herstellen. Bei einem Fugenverguss ist der Fugenschnitt in diese Position einzukalkulieren. Im Bereich der Fahrbahn.				
		1430	m	.....	.....
04.2.4.0030	**bit. Befestigung abfräsen d = 4 cm im Bereich der Anschlüsse** bituminöse Befestigung nach Angabe des AG abfräsen, in den Anschlussbereichen an die vorhandenen Fahrbahnen. Frästiefe: 4 cm Verwertungsklasse A gem. RuVa-StB, Abfallschlüsselnummer 17 03 02 gem. AVV. Das Fräsgut aufnehmen und entsorgen, einschl. Kippgebühren.				
		150	m²	.....	.....
04.2.4.0040	**Asphalttragschicht AC 22 T S, 10 cm, NTA, im Fahrbahnbereich herstellen** Asphalttragschicht nach ZTV-Asphalt liefern, herstellen und verdichten; Einbau auf der Schottertragschicht zwischen den Randeinfassungen im Bereich der Fahrbahnen. Der anteilige Handeinbau in Zwickeln und Randbereichen ist einzukalkulieren. Belastungsklasse Bk 3,2 Mischgut: Asphalttragschicht: AC 22 TS Schichtdicke verdichtet: 10,0 cm resultierendes Bindemittel: 25/35 VL Der Einbau hat als NTA zu erfolgen. Rechtzeitig vor dem geplanten Einbau sind dem AG die Eignungsnachweise vorzulegen. Der Soll/Ist-Vergleich ist vom AN kostenlos und unaufgefordert vorzulegen.				
		2480	m²	.....	.....
04.2.4.0050	**Asphaltbelag reinigen und ansprühen mit C60BP1-S, 250 - 350 g/m²** Asphaltbelag ansprühen mit C60BP1-S, nach ZTV Asphalt Unterlage vorher reinigen, Kehrgut zur freien Verwendung des AN abfahren Haftkleber 250 bis 350 g/m² auf frischer Oberfläche.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Zwischen Asphalttragschicht und Binderschicht (Belastungsklasse Bk3,2) Einschl. der Lieferung aller Materialien.				
		2480	m²	.....	.....
04.2.4.0060	**Asphaltbinderschicht AC 16 B S, 6,0 cm, NTA, im Fahrbahnbereich herstellen** Asphaltbinderschicht nach ZTV-Asphalt liefern, herstellen und verdichten; Einbau auf der Asphalttragschicht zwischen den Randeinfassungen im Fahrbahnbereich. Der anteilige Handeinbau in Zwickeln und Randbereichen ist einzukalkulieren. Belastungsklasse Bk 3,2 Mischgut: AC 16 B S, C100/0, SZ18/LA20 Schichtdicke verdichtet: 6,0 cm resultierendes Bindemittel: PmB 10/25 VL Der Einbau hat als NTA zu erfolgen. Rechtzeitig vor dem geplanten Einbau sind dem AG die Eignungsnachweise vorzulegen. Der Soll/Ist-Vergleich ist vom AN kostenlos und unaufgefordert vorzulegen.				
		2360	m²	.....	.....
04.2.4.0070	Wie Position 04.2.4.0050, jedoch **Asphaltbelag reinigen und ansprühen mit C60BP1-S, 150 - 250 g/m²** Haftkleber 150 bis 250 g/m², zwischen Asphaltbinderschicht und Deckschicht (Belastungsklasse Bk3,2).				
		2510	m²	.....	.....
04.2.4.0080	**Asphaltdeckschicht AC 8 D S , 4,0 cm, NTA, im Fahrbahnbereich herstellen** Asphaltdeckschicht nach TL Asphalt und RStO 12 liefern, herstellen und verdichten. Einbau in der Fahrbahn auf einer Asphaltbinderschicht. Der anteilige Handeinbau in Zwickeln und Randbereichen ist einzukalkulieren. Belastungsklasse Bk 3,2 Mischgut: Asphatdeckschicht AC 8 D S, 0/8 mm Schichtdicke verdichtet: 4,0 cm Verdichtungsgrad: >= 98 % Mineralstoffe: Diabas-Edelsplitt, Edelbrechsand, Gesteinsmehl resultierendes Bindemittel: PmB 25/45 VL Der Einbau hat als NTA zu erfolgen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Rechtzeitig vor dem geplanten Einbau sind dem AG die Eignungsnachweise vorzulegen. Der Soll/Ist-Vergleich ist vom AN kostenlos und unaufgefordert vorzulegen.				
		2630	m²	.....	.....
04.2.4.0090	**Asphaltdeckschichten der Fahrbahnen abstreuen**				
	Asphaltdeckschichten der Fahrbahnen zur Erhöhung der Anfangsrauhigkeit nach ZTV Asphalt abstreuen Edelsplitt 1-3 mm (1,0 kg/m2) liefern und auf die Deckschicht aufstreuen und gleichmäßig einwalzen. Vor der Durchführung der Arbeiten ist in die Straßenabläufe ein Filtervlies einzulegen, um das Einrieseln des Splitts zu verhindern. Nicht gebundenes Abstreumaterial ist zu entfernen. Nach ca. 2-4 Wochen ist der restlich Splitt abzufegen, das Filtervlies aus den Abläufen zu entfernen und der überschüssige Splitt zu entsorgen, einschl. Entsorgungskosten.				
		2630	m²	.....	.....
				04.2.4 Asphaltarbeiten	
					.....
04.2.5	**Markierung**				
04.2.5.0010	**Fußgängerüberweg, b=0,50 m, aufbringen, ununterbrochen**				
	Markierung von Fußgängerüberwegen nach ZTV-M sowie RMS aufgelegt auf bituminöser Deckschicht herstellen, einschl. Materiallieferung. Markierungsstoff nach TL-M. Herstellung in kurzen Einzellängen. Zu markierende Fläche reinigen. Kehrgut ist aufzunehmen und fachgerecht zu entsorgen. Lage der Markierung nach Plan einmessen und vormarkieren. Aufgebrachte Markierung mit Nachstreumitteln (Reflexperlen) abstreuen. Abgerechnet wird nur die markierte Länge in der Achse. Material: Heißplastik Markierung: Typ II Verkehrsklasse: P 7 Überrollbarkeitsklasse: T 2 Farbe: weiß Schichtdicke: min. 2,0 mm Strichbreite: 0,50 m Strichabstand: 0,50 m Verhältnis Strich/Lücke: ununterbrochen				
		20	m	.....	.....
04.2.5.0020	**Schmalstrich b=0,12 m aufbringen, ununterbrochen, Zick-Zack**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Längsmarkierung nach ZTV-M sowie RMS, aufgelegt, auf bituminöser Deckschicht herstellen, einschl. Materiallieferung. Markierungsstoff nach TL-M. Herstellung auch in kurzen Einzellängen. Zu markierende Fläche reinigen, Kehrgut aufnehmen und entsorgen. Lage der Markierung nach Plan einmessen und vormarkieren. Aufgebrachte Markierung mit Nachstreumitteln (Reflexperlen) abstreuen. Abgerechnet wird nur die markierte Länge der Achse. Material: Heißplastik Markierung: Typ II Verkehrsklasse: P 7 Überrollbarkeitsklasse: T 2 Farbe: weiß Schichtdicke: min. 2 mm Strichbreite: 0,12 m Verhältnis Strich/Lücke: ununterbrochen, Zick-Zack.				
		5	m	.....	.....
04.2.5.0030	**Haifischzähne, VZ 342, aufbringen** Haifischzähne, VZ 342, nach ZTV-M sowie RMS, aufgelegt, auf bituminöser Deckschicht herstellen, einschl. Materiallieferung. Markierungsstoff nach TL-M. Zu markierende Fläche reinigen, Kehrgut aufnehmen und entsorgen. Lage der Markierung nach Plan einmessen und vormarkieren. Aufgebrachte Markierung mit Nachstreumitteln (Reflexperlen) abstreuen. Material: Heißplastik Markierung: Typ II Verkehrsklasse: P 7 Überrollbarkeitsklasse: T 2 Farbe: weiß Schichtdicke: min. 2 mm Größe: 0,60 x 0,50 m				
		105	St	.....	.....
	04.2.5 Markierung				.....
04.2.6	**Beschilderung**				
04.2.6.0010	**Stahlrohrpfosten (Schilderpfosten), l=3,50 m liefern und einbauen** Verzinkten Stahlrohrmasten und Fertigfundament einbauen. Schildermast mit einem Rohrdurchmesser 60.3/2.0, Rohrtyp S135, Rohrlänge 3,50 m liefern und einschl. einem Fertigbetonfundament Maße ca. 230/170 x 230/170 x 600 mm einbauen. Dicke der Verzinkung: 80 µm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einschl. der erforderlichen Erd- und Pflasterarbeiten sowie Abfuhr und Entsorgung des verdrängten Bodens auf der Deponie des AN.				
		18	St	.....	.....
04.2.6.0020	**seitlich gelagerte Verkehrsschilder montieren**				
	seitlich gelagerte Verkehrsschilder an Stahlrohrpfosten, Leuchtenmasten, etc. montieren, einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel.				
		15	St	.....	.....
04.2.6.0030	**Verkehrszeichen Z 136-10 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 136-10 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Dreieck Seitenlänge: 900 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Achtung Kinder", Aufstellung rechts				
		2	St	.....	.....
04.2.6.0040	**Verkehrszeichen Z 205 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 205 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Dreieck Seitenlänge: 900 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Vorfahrt gewähren"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0050	**Verkehrszeichen Z 220-10 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 220-10 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Rechteck Seitenlänge: 300 x 800 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Einbahnstraße", linksweisend				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0060	**Verkehrszeichen Z 220-20 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 220-20 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Rechteck Seitenlänge: 300 x 800 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	"Einbahnstraße", rechtsweisend				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0070	**Verkehrszeichen Z 240 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 240 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Ronde Seitenlänge: 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Gemeinsamer Geh- und Radweg"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0080	**Verkehrszeichen Z 250 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 250 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Ronde Seitenlänge: 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Verbot für Fahrzeuge aller Art"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0090	**Verkehrszeichen Z 265 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 265 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Ronde Seitenlänge: 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Verbot für Fahrzeuge über angegebene tatsächliche Höhe, 4,00 m"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0100	**Verkehrszeichen Z 274.1-50 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 274.1-50 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Quadrat Seitenlänge: 600 x 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Beginn Tempo 30-Zone"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0110	**Verkehrszeichen Z 283-20 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 283-20 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Ronde Seitenlänge: 600 mm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Absolutes Halteverbot Ende", Aufstellung rechts				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0120	**Verkehrszeichen Z 286-20 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 286-20 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Ronde Seitenlänge: 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Eingeschränktes Halteverbot Ende", Aufstellung rechts				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0130	**Verkehrszeichen Z 301 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 301 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Dreieck Seitenlänge: 900 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Vorfahrt"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0140	**Verkehrszeichen Z 315-56 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 315-56 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Rechteck Seitenlänge: 900 x 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Parken auf Gehwegen halb in Fahrrichtung rechts, Anfang"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0150	**Verkehrszeichen Z 350-40 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 350-40 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Quadrat Seitenlänge: 750 x 750 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Fußgängerüberweg", Aufstellung rechts, doppelseitig				
		2	St	.....	.....
04.2.6.0160	**Verkehrszeichen Z 605-20 liefern und montieren**				
	Verkehrszeichen Z 605-20 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Rechteck				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Seitenlänge: 1000 x 250 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel. "Schraffenbake", Aufstellung rechts				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0170	**Verkehrszeichen Z 1000-32 liefern und montieren** Verkehrszeichen Z 1000-32 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Rechteck Seitenlänge: 450 x 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel "Kreuzender Radverkehr von links und rechts"				
		2	St	.....	.....
04.2.6.0180	**Verkehrszeichen Z 1020-20 liefern und montieren** Verkehrszeichen Z 1020-20 Größe 2 gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Form: Rechteck Seitenlänge: 330 x 600 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel "Anlieger frei"				
		1	St	.....	.....
04.2.6.0190	**Straßenbenennungsschilder liefern und montieren** Straßenbenennungsschilder nach Angaben des AG liefern und montieren. Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel.				
		12	St	.....	.....
04.2.6.0200	**Verkehrsleitsäule Leitzylinder, Warnsäule Blau/Weiß für FGÜ liefern und montieren** Verkehrsleitsäule Leitzylinder, Warnsäule weiß/blau aus HDPE, mit je 2 Abdeckkappen, für FGÜ gemäß StVO Folientyp RA 2, reflektierend liefern und an Schildermast montieren. Höhe: 100 cm Umfang: ø 160 mm für Rohrpfosten mit ø 60 mm Einschl. aller Nebenarbeiten und sämtlicher Befestigungsmittel.				
		2	St	.....	.....
				04.2.6 Beschilderung	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

04.2 Fahrbahn

.....

04.3 **Parker**

04.3.1 **Oberbau herstellen**

04.3.1.0010 **Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen und verdichten**

Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen. Das fertige Erdplanum darf vor Aufbringen der Frostschutzschicht nicht befahren werden.
Im Bereich von zukünftigen Verkehrsflächen ist ein EV2-Wert von 45 MPa gefordert.

Im Bereich der Parker.

490 m² ....

04.3.1.0020 **Frostschutzschicht 0/45 herstellen 26 cm**

Frostschutzschicht nach ZTV SoB-StB liefern und auf dem Erdplanum herstellen und verdichten. Im Bereich der Parker.

Material: gebrochener Naturstein 0/45 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35, SZ26 (LA30), Herkunftsnachweis und Eignungsnachweis für den Straßenbau gemäß TL Gestein StB und RAL RG 501/ Schichtdicke 26 cm im verdichtetem Zustand gemessen. Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang nach Maßgabe der ZTV-T durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen.
Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen.
EV2-Wert: 120 MPa.
Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist von AN kostenlos zu erbringen. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom Auftraggeber anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen.

130 m³ ....

04.3.1.0030 **Schottertragschicht 0/45 herstellen, d= 20 cm**

Schottertragschicht nach RSTO und ZTV-SOB liefern, auf der Frostschutzschicht herstellen und verdichten. Im Bereich der Parker.

Material: gebrochener Naturstein 0/45 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35, SZ26 (LA30), Schichtdicke 20 cm im verdichtetem Zustand gemessen Ev2-Wert mind. 150 MPa
Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang nach Maßgabe der ZTV-SoB durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen. Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen.
Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist vom AN kostenlos zu erbringen. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom AG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen.				
		100	m³	.....	.....
04.3.1.0040	**Schotterfeinplanum**				
	Oberflächen profilieren. Schotterfeinplanum gemäß SoB-StB mit einer Genauigkeit von +/- 1 cm herstellen und verdichten. EV2 = 150 MPa Im Bereich der Parker.				
		490	m²	.....	.....
04.3.1.0050	**Ersatzmassen zur Untergrundverbesserung liefern und einbauen**				
	Ersatzmassen zur Untergrundverbesserung nach ZTVE-StB anstelle des ausgekofferten, nichttragfähigen Bodens einbauen und verdichten. Ausführung in Teilmengen. Abgerechnet wird nach eingebauten Volumen im verdichteten Zustand. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom AG anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen. Material: Grobschlag 0/100 Im Bereich der Parker. **Diese Position wird nur auf besondere Anweisung des AG ausgeführt, sofern der vorhandene Unterbau nicht ausreichend tragfähig ist.**				
		75	m³	.....	.....
04.3.1.0060	**Geoverbundstoff als Tragschichtbewehrung liefern und einbauen**				
	Geoverbundstoff aus Geogitter und Vliesstoff als Bewehrungselement zur Erhöhung der Tragfähigkeit mit zusätzlicher Trenn- und Filterwirkung über nicht ausreichend tragfähigem Untergrund gemäß TL Geok E-StB liefern und nach Angaben des Herstellers einbauen. Gestellung und Vorhalten aller erforderlichen Arbeitsgeräte, Verschnitt u.a. sind in den EP einzurechnen. Produkteigenschaften des Geogitters gemäß "Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues" M Geok E: biaxiales, formstabiles, dehnsteifes und flexibles Geogitter Höchstzugkraft (längs/quer) = > 30 / 30 kN/m Dehnung bei Nennkraft = > 7,0 / 7,0 % Bruchdehnung = 10 % Filteröffnungsweite O_{90} > 90 (µm) Witterungsbeständigkeit (DIN EN 12224) > 90 % Geotextilrobustheitsklasse (GRK) 3				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Das Material ist mit einer Überlappung an den Stößen von mind. 50 cm einzubauen. Diese Überlappung wird nicht vergütet. Überlappungsverluste sind in den Einheitspreis einzurechnen. Abgerechnet wird die vom Vliesstoff abgedeckte Fläche. Das Vlies darf nicht direkt befahren werden. Die erste Schüttlage ist vor Kopf zu schütten, vorsichtig zu verteilen und zu verdichten (Vor-Kopf-Verfahren).				
		245	m²	.....	.....
	04.3.1 Oberbau herstellen				.....
04.3.2	**Rahmen herstellen**				
04.3.2.0010	**Rundbordsteine 15/22, r=2cm liefern und versetzen, in Geraden** Rundbordstein in unterschiedlichen Längen aus Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle nach DIN 18318 aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen. Die darunterliegende Frostschutzschicht, das Schotterfeinplanum und das Erdplanum sind einzukalkulieren. Material: Betonbordstein, R 15x22 cm, obere Abrundung r=2cm, Farbe: quarzit hell (gewaschen), Betonfundament C 20/25, d = 20 cm, geschalte Rückenstütze aus Beton C 20/25, 10/27 cm Einschl. der Lieferung aller Materialien. Im Bereich der Parker.	225	m	.....	.....
04.3.2.0020	**Parkbuchtanschlussstein 90°, liefern und einbauen, als Zulage** Parkbuchtanschlussstein liefern und einbauen, zweiteilig, 90°, passend zu zuvor benannten Hochbordkurvensteinen R=0,5 m, im Bereich der Parker. Als Zulage zur Position Hochbordstein in Kurven.	31	St	.....	.....
04.3.2.0030	**Pass- und Gehrungsschnitt an Rundbordsteinen herstellen** Pass- und Gehrungsschnitt mit Diamanttrennscheibe an o.g. Rundbordsteinen herstellen. Im Winkel von 90° bis 135°. Es ist ausschl. Nassschnitt zugelassen.	40	St	.....	.....
	04.3.2 Rahmen herstellen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					.....

04.3.3 Pflasterflächen herstellen

04.3.3.0010 Betonpflaster Parker 20/10/10 cm, anthrazit

Betonsteinpflaster (grau) mit Minifase liefern und auf Bettung verlegen.
Verlegung im Bereich der Parker.

Bettung: 3-5 cm dicken im verdichteten Zustand gemessen, aus Splitt-Brechsandgemisch (Sand/Splittbettung Typ G) 0/5 mm verlegen, Material: Grauwacke oder Basalt (kein Kalkstein zulässig!)

Fugen: Fugenmaterial 0/2 mm aus Grauwacke oder Basalt trocken bis 2 cm unter Oberkante einfegen und mit Basaltsplitt 0/2 mm einschlämmen.

Das Pflaster ist im Rastermaß zu verlegen.
Pflasterverband: Querverband
Pflasterformat: 20/10/8 cm mit Minifase
Verschiebesicherung am Pflaster: ca. 4 mm

Aus Gewährleistungsgründen dürfen in zusammenhängenden Flächen nur Steine eines Herstellers verwendet werden.

Widerstandsfähigkeit gegen Frost/Tauwechsel mit Tausalz
Massenverlust im Mittel < 250gr/qm (Prüfung gemäß DIN EN 1338/1339 Anhang D)

490 m² ....

04.3.3.0020 Betonpflaster 10/20/8 cm, als Läufer in Parkern, weiß

Betonpflaster 10/20/8 cm, als Läufer in Parkern, weiß

Die Verlegung der Markierungssteine innerhalb der Parker erfolgt mit jeweils einem Stein, anthrazit, und einem Stein, weiß.
Strich/ Lücke = 20/ 20 cm.

Einschl. der Lieferung aller Materialien.

Als Zulage zur Pflasterfläche.

55 m ....

04.3.3.0030 Pflaster schneiden, d =10 cm

Pflaster mit Diamantsäge schneiden, Betonpflaster bis 10 cm dick,
Vergütet werden nur solche Schnitte, die sich durch die Planung ergeben.
Nicht vergütet werden solche Schnitte, die sich aus der

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Maßungenauigkeit des Pflaster- und Plattenmaterials ergeben.
Es ist nur Nassschnitt zugelassen.

570 m ....

04.3.3 Pflasterflächen herstellen .....

04.3 Parker .....

04.4 Nebenanlagen

04.4.1 Oberbau herstellen

04.4.1.0010 Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen und verdichten

Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen. Das fertige Erdplanum darf vor Aufbringen der Frostschutzschicht nicht befahren werden.
Im Bereich von zukünftigen Verkehrsflächen ist ein EV2-Wert von 45 MPa gefordert.

Im Bereich der Gehwege und Überfahrten.

3305 m² ....

04.4.1.0020 Kunststoffnoppenbahn liefern und verlegen

Noppenbahn aus PE, Druckfestigkeit mind. 250 kN/m², Temperaturbeständigkeit -30 °C bis 80 °C, weichmacherfrei, liefern und fachgerecht in verschiedenen Längen und Breite entlang der erdberührenden Gebäudeflächen verlegen.
Vergütet wird die verlegte Fläche ohne Berücksichtigung von Überlappungen oder sonstigen Materialverlusten.

50 m² ....

04.4.1.0030 Frostschutzschicht 0/45 herstellen 28 cm

Frostschutzschicht nach ZTV SoB-StB liefern und auf dem Erdplanum herstellen und verdichten. Im Bereich der Gehwege und Überfahrten.

Material: gebrochener Naturstein 0/45 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35, SZ26 (LA30), Herkunftsnachweis und Eignungsnachweis für den Straßenbau gemäß TL Gestein StB und RAL RG 501/ Schichtdicke 28 cm im verdichtetem Zustand gemessen. Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang nach Maßgabe der ZTV-T durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen.
Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen.
EV2-Wert: 100 MPa.
Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist von AN kostenlos

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	zu erbringen. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom Auftraggeber anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen.				
		940	m³	.....	.....
04.4.1.0040	**Schotterfeinplanum**				
	Oberflächen profilieren. Schotterfeinplanum gemäß SoB-StB mit einer Genauigkeit von +/- 1 cm herstellen und verdichten. EV2 = 150 MPa Im Bereich der Gehwege und Überfahrten.				
		3305	m²	.....	.....
04.4.1.0050	**Wassergebundene Decke herstellen**				
	Wassergebundene Decke aus Dolomitsand 0/5 im Gehweg an Baumscheiben profilgerecht einbauen, statisch verdichten und einmalig wässern. Einschl. Materiallieferung. Einbaustärke 5 cm, im verdichteten Zustand. Toleranz für Sollhöhe: +0,5/-1,5 cm. Oberflächenscherfestigkeit > 50KN/m2 Verformungsmodul EV2 min. 80 MPa Verdichtungsgrad DPr min. 103 v.H. In Teilflächen.				
		70	m²	.....	.....
				04.4.1 Oberbau herstellen	
					.....
04.4.2	**Rahmen herstellen**				
04.4.2.0010	**Hochbordsteine 12/15/30 cm liefern und versetzen, in Geraden**				
	Hochbordsteine in Geraden liefern und einbauen, Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen; Bordstein 12/15/30 cm, in allen Längen. Material: Betonbordstein, Farbe: quarzit hell (gewaschen) Betonfundament C 20/25, d= 20 cm, geschalte Rückenstütze aus C 20/25 15/40 cm auf Frostschutzschicht. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. L = 1,00 und 0,50 m Im Bereich der Gehwege.				
		380	m	.....	.....
04.4.2.0020	Wie Position 04.4.2.0010, jedoch				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Hochbordsteine 12/15/30 cm liefern und versetzen, in Kurven Hochbordsteine 12/15/30 cm in Kurven liefern und einbauen, Radiensteine, alle Maße, zur Verwendung für Kurvenradien bis r = 12 m. Innen- oder Außenbogen (KA - konvex oder KI - konkav) L = 78 cm +/- 0,5 cm	80	m	.....	.....
04.4.2.0030	**Absenksteine 1,0 m liefern und einbauen** Absenksteine liefern und einbauen, Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen; Absenkung von Hoch- auf Rundbord r=2 cm, Absenkung über je 1 m Länge. Material: Betonbordstein, Farbe: quarzit hell (gewaschen) Betonfundament C 20/25, d= 20 cm, geschalte Rückenstütze aus C 20/25 15/40 cm auf Frostschutzschicht. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. Im Bereich der Gehwege.	34	m	.....	.....
04.4.2.0040	Wie Position 04.4.2.0030, jedoch **Absenksteine 1,0 m liefern und einbauen** Absenkung von Hoch- auf Rundbord r=5 cm.	9	m	.....	.....
04.4.2.0050	Wie Position 04.4.2.0030, jedoch **Absenksteine 1,0 m liefern und einbauen** Absenkung von Rundbord r=5 cm- auf Rundbord r=2 cm.	2	m	.....	.....
04.4.2.0060	Wie Position 04.4.2.0030, jedoch **Absenksteine 2,0 m liefern und einbauen** Absenkung über je 2 m Länge, Absenkung von Hoch- auf Rundbord r=2	82	m	.....	.....
04.4.2.0070	**Hochbord Innenecke 90° liefern und einbauen, als Zulage** Hochbord Innenecke 90° liefern und einbauen, einteilig, 90° Innenecke, passend zu zuvor benannten Hochbordposition. Als Zulage zur Hochbordposition.	6	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
04.4.2.0080	**Rundbordsteine 15/22, r=2cm liefern und versetzen, in Geraden** Rundbordstein in unterschiedlichen Längen aus Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle nach DIN 18318 aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen. Die darunterliegende Frostschutzschicht, das Schotterfeinplanum und das Erdplanum sind einzukalkulieren. Material: Betonbordstein, R 15x22 cm, obere Abrundung r=2cm, Farbe: quarzit hell (gewaschen), Betonfundament C 20/25, d = 20 cm, geschalte Rückenstütze aus Beton C 20/25, 10/27 cm Einschl. der Lieferung aller Materialien. Im Bereich der Gehwege.	130	m	.....	.....
04.4.2.0090	Wie Position 04.4.2.0080, jedoch **Rundbordsteine 15/22, r=5cm liefern und versetzen, in Geraden** Rundbordsteine 15/22, r=5cm.	235	m	.....	.....
04.4.2.0100	**Rundbord, r= 5 cm, Innenecke 90° liefern und einbauen, als Zulage** Rundbord, r= 5 cm, Innenecke 90° liefern und einbauen, einteilig, 90° Innenecke, passend zu zuvor benannten Rundbordposition. Als Zulage zur Rundbordposition.	34	St	.....	.....
04.4.2.0110	**Tiefbordsteine 8/20 liefern und versetzen, in Geraden** Tiefborde in Geraden liefern und auf eine Betonsohle entsprechend DIN 18 318 mit eingeschalter Rückenstütze aus Beton C 20/25, Konsistenzbereich K1, flucht- höhen- und querschnittsgerecht versetzen. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. Tiefbord 8/20/100 cm, Farbe: quarzit hell (gewaschen), Betonsohle 20 cm dick, Rückenstütze 10/26 cm, auf ca. 10 cm Sauberkeitsschicht aus HKS 0/45 mm. Der Auftritt des TB beträgt 3 cm, im Bereich von Zuwegungen ist der TB auf 0 cm abzusenken.. Im Bereich der Gehwege.	870	m	.....	.....
04.4.2.0120	Wie Position 04.4.2.0110, jedoch **Tiefbordsteine 8/20 liefern und versetzen, in Kurven** Tiefbordsteine 8/20 in Kurven liefern und einbauen, Radiensteine, alle Maße, zur Verwendung für Kurvenradien bis r = 12 m.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Innen- oder Außenbogen (KA - konvex oder KI - konkav) L = 78 cm +/- 0,5 cm Im Bereich der Grünflächen/Baumscheiben.				
		45	m	.....	.....
04.4.2.0130	**Rampenstein Typ 45 45/33/8 cm liefern und versetzen**				
	Rampenstein Typ 45 45/33/8 zur Einfassung der Fahrbahn im Bereich von Zufahrten, Beton nach DIN 483, liefern und mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen höhen- und fluchtgerecht auf einer Betonsohle aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen. Material: Betonbordstein, Farbe: quarzit hell (gewaschen), Betonfundament C 20/25, d= 28 cm, geschalte Rückenstütze aus C 20/25 15 cm dick auf Frostschutzschicht. Breite: 45 cm, Höhe: 14/22 cm, Rasterlänge: 33 cm, Nennlänge: 325 mm Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erd- und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. Einschl. aller erforderlichen Materialien.				
		95	m	.....	.....
04.4.2.0140	**Übergangsstein zum Hochbord Typ 45 links/rechts**				
	Übergangsstein zum Hochbord Typ 45, links/rechts, liefern und einbauen. Als Zulage zur Rampensteinposition.				
		35	St	.....	.....
04.4.2.0150	**Sonderbord Schrägbord dh=0 cm**				
	Schrägstein mit Nullabsenkung Maße: 20 x 15 cm (195 x 150 x 220/190 mm) Farbe: naturgrau Verlegung innerhalb der Bordsteinflucht im Bereich für höhengleiche Absenkungen für Fußgänger liefern und versetzen wie in Bordsteinpositionen beschrieben.				
		40	m	.....	.....
04.4.2.0160	**Sonderbord Taststein dh=6 cm**				
	Sonderbord Taststein, liefern und mit 6 cm Tastkante versetzen wie in Hochbordsteinposition beschrieben. Farbe: titanweiß Maße: 20 x 15 cm (195 x 150 x 220/205 mm) - 6 cm Einbauhöhe Länge variiert je nach Hersteller				
		50	m	.....	.....
04.4.2.0170	**Übergangsstein 1 liefern und versetzen**				
	Übergangsstein 1 von r = 5 cm auf Taststein Typ S, 6 cm Einbauhöhe, rechts/links				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Farbe: Titanweiß Maße: 20 x 15 cm (195 x 150 x 220/190 mm) Als Zulage zur Taststeinposition.	32	St	.....	.....
04.4.2.0180	**Übergangsstein 3 liefern und versetzen** Übergangsstein 3 von r = 2 cm auf Schrägstein mit Nullabsenkung, rechts/links Farbe: betongrau Maße: 20 x 15 cm (195 x 150 x 220/190 mm) Als Zulage zur Schrägsteinposition.	32	St	.....	.....
04.4.2.0190	**Übergangsstein 3 liefern und versetzen** Übergangsstein 3 von Taststein Typ S, 6 cm Einbauhöhe, auf Schrägstein mit Nullabsenkung, rechts/links Farbe: Titanweiß Maße: 20 x 15 cm (195 x 150 x 220/205 mm) Als Zulage zur Taststeinposition.	32	St	.....	.....
04.4.2.0200	**Pass- und Gehrungsschnitt an Hochbordsteinen herstellen** Pass- und Gehrungsschnitt mit Diamanttrennscheibe an o.g. Hochbordsteinen herstellen. Im Winkel von 90° bis 135°. Es ist ausschl. Nassschnitt zugelassen.	250	St	.....	.....
04.4.2.0210	Wie Position 04.4.2.0200, jedoch **Pass- und Gehrungsschnitt an Rundbordsteinen herstellen** an Rundbordsteinen.	130	St	.....	.....
04.4.2.0220	Wie Position 04.4.2.0200, jedoch **Pass- und Gehrungsschnitt an Tiefbordsteinen herstellen** an Tiefbordsteinen.	200	St	.....	.....
04.4.2.0230	**1-tlg. Rinne auf Beton setzen**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

1-tlg. Basamentbahn 16/24/14, einschl. den erforderlichen Unterbrechungen für Einbauten liefern und herstellen. Einbauten unter 1 m Länge werden übermessen Pflastersteine in Beton C20/25 versetzen, inkl. Schalung.
Als Läuferbahn im Bereich von Überfahrten, Pflasterstein DIN 18501, Beton, in engen Kurven sind entsprechende Radialsteine zu verwenden oder Schnitte durchzuführen.
Einschl. aller erforderlichen Schnitte.
Die Frostschutzschicht inkl. Erd- und Schotterfeinplanum ist in diese Position mit einzukalkulieren
Farbe grau 1-reihig, Breite 1x16 cm, Betonbett d = 22 cm; Fugen mit Zementschlämme einschlämmen, spätestens 2 Tage nach dem Setzen der Steine, **die Steine sind umgehend nach dem Einschlämmen zu reinigen!**
Einschl. der Lieferung aller Materialien.
Im Bereich der Gehwege.

220 m ....

04.4.2 Rahmen herstellen .....

04.4.3 Asphaltarbeiten

04.4.3.0010 Anschluss als Fuge/Naht herstellen

Anschluss als Fuge/Naht nach Wahl des AN an angeschnittene vorhandene Deckschicht, alle Einbauteile und an die Betonsteinrinnen in mehreren Teillängen herstellen.
Bei einem Fugenverguss ist der Fugenschnitt in diese Position einzukalkulieren.
Im Bereich der Nebenanlagen.

70 m ....

04.4.3.0020 Asphalttragschicht in Gehwegen AC 22 T L d=6,0 cm

Asphalttragschicht nach ZTV-Asphalt liefern, herstellen und verdichten; Einbau auf der Schottertragschicht im Bereich des Gehweges und in privaten Zufahrten und Zuwegungen, in nicht zusammenhängenden Flächen. Im Handeinbau.

Mischgut Typ T L
aus gebrochenem Hartkalkstein 0/22 mm,
Verdichtungsgrad: >= 98 %
Schichtdicke verdichtet: 6,0 cm
Bindemittel Bitumen 70/100

Rechtzeitig vor dem geplanten Einbau sind dem AG die Eignungsprüfungen zur Zustimmung vorzulegen. Die Überprüfung des Einbaugewichtes erfolgt nach vom AG anerkannten Originalwiegekarten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Der Soll/Ist-Vergleich ist vom AN kostenlos und unaufgefordert vorzulegen.				
		30	m²	.....	.....
04.4.3.0030	**Asphaltbelag reinigen und ansprühen mit C40BF1-S, 200 - 300 g/m²** Asphaltbelag mit lösemittelhaltiger Bitumenemulsion C40BF1-S ansprühen, nach ZTV Asphalt Unterlage vorher reinigen, Kehrgut zur freien Verwendung des AN abfahren. Zwischen Asphalttragschicht und Deckschicht Haftkleber 200-300 g/m² Einschl. der Lieferung aller Materialien.				
		30	m²	.....	.....
04.4.3.0040	Wie Position 04.4.3.0020, jedoch **Asphaltdeckschicht in Gehwegen AC 8 D L d=4,0 cm** Asphaltdeckschicht AC 8 DL d=4 cm, gem. ZTV Asphalt. Einbau in Gehwegen und in privaten Zufahrten und Zuwegungen, in nicht zusammenhängenden Flächen. Im Handeinbau.				
		30	m²	.....	.....
	04.4.3 Asphaltarbeiten				**.....**
04.4.4	**Pflasterflächen herstellen**				
04.4.4.0010	**Betonpflaster Gehweg 20/10/8 cm, grau** Betonsteinpflaster (grau) mit Minifase liefern und auf Bettung verlegen. Verlegung im Bereich der Gehwege. Bettung: 3-5 cm dicken im verdichteten Zustand gemessen, aus Splitt-Brechsandgemisch (Sand/Splittbettung Typ G) 0/5 mm verlegen, Material: Grauwacke oder Basalt (kein Kalkstein zulässig!) Fugen: Fugenmaterial 0/2 mm aus Grauwacke oder Basalt trocken bis 2 cm unter Oberkante einfegen und mit Basaltsplitt 0/2 mm einschlämmen. Das Pflaster ist im Rastermaß zu verlegen. Pflasterverband: im Gehweg Querverband in Zufahrten Längsverband Pflasterformat: 20/10/8 cm mit Minifase Verschiebesicherung am Pflaster: ca. 4 mm **Aus Gewährleistungsgründen dürfen in zusammenhängenden Flächen nur Steine eines Herstellers verwendet werden.**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Widerstandsfähigkeit gegen Frost/Tauwechsel mit Tausalz Massenverlust im Mittel < 250gr/qm (Prüfung gemäß DIN EN 1338/1339 Anhang D)				
		2615	m²	.....	.....
04.4.4.0020	Wie Position 04.4.4.0010, jedoch **Betonpflaster Gehweg 20/10/8 cm, anthrazit** Betonpflaster Gehweg 20/10/8 cm, anthrazit. Im Bereich von Querungsstellen. Pflasterverband: im Gehweg Querverband in Kurvenbereichen Längsverband				
		540	m²	.....	.....
04.4.4.0030	**Taktile Rippen-Platten 30x30x8, als Zulage** Blindenleitsystem mit taktil erfassbarem Rippenprofil (Leitstreifen) für Fußgängerbereiche im Straßenraum, Querungen gem. DIN 32984 Abmessungen: Breite 30 cm, Dicke 8 cm Farbe weiß - taktiles Orientierungspflaster - Oberfläche mit taktil erfassbarem Rippenprofil, mit 8 Rippen - Rippenhöhe dh= 4-5 mm - SRT-Wert > 60 Als Leitstreifen zur Querung der Fahrbahnen. Die Rippen müssen so ausgerichtet werden, dass sie die Richtung zu den gegenüberliegenden Platten führen. In Kurven ist daher mit vermehrtem Schnitt der Platten zu rechnen. Der Schnitt wird gesondert vergütet. Als Zulage zu den Pflasterflächen.				
		35	m²	.....	.....
04.4.4.0040	Wie Position 04.4.4.0030, jedoch **Taktile Noppenplatten 30x30x8, als Zulage** Noppenpflaster mit kugelförmigen versetzt angeordneten Noppen als Aufmerksamkeitsfelder.				
		45	m²	.....	.....
04.4.4.0050	**Pflaster schneiden, d = 8 cm** Pflaster mit Diamantsäge schneiden, Betonpflaster bis 8 cm dick, Vergütet werden nur solche Schnitte, die sich durch die Planung ergeben. Nicht vergütet werden solche Schnitte, die sich aus der				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Maßungenauigkeit des Pflaster- und Plattenmaterials ergeben. Es ist nur Nassschnitt zugelassen.				
		1200	m	.....	.....
04.4.4.0060	**Pflaster und Platten regulieren**				
	Pflaster und Platten in privaten Zufahrten sowie in Anschlussflächen aufnehmen, säubern und zur Wiederverwendung seitlich lagern, Untergrund nachverdichten, Planum erstellen und Pflaster neu verlegen, inkl. Lieferung und Einbau von neuem Sand-Splittmaterial 0/5 G als Bettung (technische Ausführung wie in Pflasterpositionen beschrieben). Herstellung der Pflasteroberfläche wie in Pflasterpositionen beschrieben. Ausführung in Teilmengen ab 1m². Einschl. höhenmäßiges Angleichen um bis zu 10 cm und Profilieren des ungebundenen Schotteroberbaus. Verdrängtes Material ist laden, abfahren und einer fachgerechten Verwertung zuführen.				
		150	m²	.....	.....
04.4.4.0070	**Seitl. gelagertes Pflaster und Platten neu verlegen**				
	Seitl. gelagertes Pflaster innerhalb der Baustelle verfahren und zur Oberfkächenwiederherstellung neu verlegen, auf einer 4 cm dicken Bettung, im verdichteten Zustand gemessen, aus Splitt-Brechsandgemisch (Sand Splittbettung Typ G) 0/5 mm. Fugenmaterial 0/4 mm aus Grauwacke oder Basalt trocken bis 2 cm unter Oberkante einfegen und mit Basaltsplitt 0/2 mm einschlämmen. Bettung Fließkoeffizient: ECS35 Widerstand gegen Zertrümmern nicht größer als SZ22 (LA25) Pflasterverband: wie angrenzende Flächen (Ellenbogen-, Reihen- oder Querverband) Erforderliche Pflasterschnitte sowie Ersatzmaterial für beschädigte Pflastersteine sind einzukalkulieren.				
		70	m²	.....	.....
	04.4.4 Pflasterflächen herstellen				.....
	04.4 Nebenanlagen				.....
04.5	**Bushaltestelle**				
04.5.1	**Oberflächenentwässerung herstellen**				
	Hinweis Bauausführung: Die Straßenablaufleitungen werden im Zuge der Kanalbauarbeiten an den Kanal angeschlossen und für das spätere Anbinden der Leitungen innerhalb des Kanalbaugraben bis ca. 1,50 m unter GOK herausgelegt.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Die herausgelegten Leitungen sind in der Örtlichkeit einzumessen.
Die Anbindung erfolgt mit dem Setzen der Straßenabläufe im Zuge des Straßenbaus.
Alle aus der getrennten Leitungsverlegung resultierenden Erschwernisse und zusätzliche Aufwendungen, wie Einmessen und Freilegen der herausgelegten Leitungen, etc. sind in den Einzelpositionen einzukalkulieren.

04.5.1.0010 Offene Grundwasserhaltung

Offene Grundwasserhaltung für Anschlussgräben und Baugruben entsprechend DIN 18305 während der Bauzeit komplett durchführen.
Es ist sicherzustellen, dass die Baugrubensohle von Grund- und Schichtenwasser jederzeit freigehalten wird. Ein Fluten der Baugrube ist nicht zulässig. Die zur Förderung und Ableitung des Wassers erforderlichen Pumpen, Rohrleitungen und Verbindungen sowie die Aufrechterhaltung der Vorflut und sämtliche Zulagen für den ununterbrochenen Pumpbetrieb werden nicht besonders vergütet.
Abgerechnet wird die einmalige Länge in der Leitungsachse.

30 m ....

04.5.1.0020 Boden für Suchgraben ausheben, T <= 1,25 m

Boden für Suchgraben in Handschachtung ausheben zur Freilegung von Anschlussleitungen zur nachträglichen Inspektion.
Aushub im Baubereich lagern, wieder verfüllen und verdichten.
Aushubtiefe bis 1,25 m, ab Geländeoberfläche.

Sohlenbreite über 0,50 bis 1,00 m,
Sohlenlänge über 1,00 bis 1,50 m
Homogenbereich B, gem. EBV BM-0, DK 0, MP-2.

5 m³ ....

04.5.1.0030 Bodenaushub für Anschlussleitungen

Bodenaushub für Anschlussleitungen ausheben, laden und für Wiederverfüllung fachgerecht zwischenlagern. Aus der Rohrleitungszone verdrängtes Material laden und entsorgen.
Homogenbereich H2-H6, gem. EBV bis BM-F0*, DK 0, MP-2, einschl. der Entsorgungsgebühren und Kosten für ggf. erforderliche chemische Analyse.

Die Anschlussleitungen werden im Zuge des Kanalbaus im Vorfeld innerhalb des Kanalbaugrabens auf eine Tiefe von ca. 1,50 m unter GOK herausgelegt und verdeckelt. Im Zuge des Straßenbaus ist der Anschluss von Hand freizulegen, zu säubern und bis zum Straßenablauf fortzuführen.

Abgerechnet wird der Aushub von der Unterkante des neuen gebundenen Oberbaus bis zur tatsächlich erforderlichen Aushubtiefe bis zum herausgelegten Straßenablauf (10 cm unter Fließsohle).
In allen Bereichen wird die durchschnittliche Grabenbreite von 1,00 m

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	abgerechnet, unabhängig von den Tiefen der Gräben, unabhängig ob ein Verbau erforderlich wird oder nicht. Ggfs. erforderlicher Mehr- oder Minderaushub ist einzukalkulieren. Im Ausbaubereich ist mit zahlreichen erdverlegten Versorgungsleitungen zu rechnen, hierfür wird über gesonderte Positionen eine Zulage gewährt.	30	m³	.....	.....
04.5.1.0040	**Zulage für die Bodenentsorgung BM-F2** Zulage für die Entsorgung verdrängter Bodenmassen gem. EBV BM-F2.	10	m³	.....	.....
04.5.1.0050	Wie Position 04.5.1.0040, jedoch **Zulage für die Bodenentsorgung BM-F3** Zulage für die Bodenentsorgung BM-F3.	10	m³	.....	.....
04.5.1.0060	**Verbau bis ca. 4,00 m Tiefe** Graben- und Baugrubenwände entsprechend DIN 18303, 18304, 4124 und EN 1610 und den Vorschriften der Tiefbauberufsgenossenschaft im Bereich der Straßenablaufleitungen ordnungsgemäß verbauen. Im Preis enthalten ist das Vorhalten und das spätere Entfernen des Verbaus. Abgerechnet werden die dicht geschlossenen, verkleideten, sichtbaren Flächen bis Straßen- bzw. Geländeoberkante. Wird kein Normenverbau eingesetzt, ist die geprüfte Statik vor Arbeitsbeginn dem AG unaufgefordert vorzulegen. Seitliche Verkehrsbelastung außer den Baufahrzeugen: SLW 60 System nach Wahl des AN, einschl. Holz- oder Kanaldielenverbau. Für Bereiche von Leitungs- und Kabelkreuzungen erfolgt eine Zulagevergütung. Beträgt die durchschnittliche Grabentiefe mehr als 1,25 m wird der Verbau erforderlich. In allen Bereichen wird die durchschnittliche Grabenbreite von 1,00 m abgerechnet, unabhängig von den Tiefen der Gräben, unabhängig ob ein Verbau erforderlich wird oder nicht. Ggfs. erforderlicher Mehr- oder Minderaushub ist einzukalkulieren. Zusätzlicher Bodenaushub für den Verbau ist in die Verbauposition einzukalkulieren. Die Abrechnungstiefe ergibt sich aus dem Mittel von Einbindetiefe am Kanal und am Straßenablauf (Fließsohle) bis GOK.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Grabentiefe bis ca. 4,00 m. Homogenbereich B.				
		40	m²	.....	.....
04.5.1.0070	**Kunststoff-Rohr DN 160 PP, SN10, liefern u. verlegen**				
	Hochlast-Vollwand-Kanalrohre PP, SN 10, DN 160. Rohre nach DIN EN 1852 mit Doppelsteckmuffe und formschlüssig fixierten Dichtungen aus EPDM nach DIN EN 681-1, ohne Zusatz von Füllstoffen. Kennzeichnung: Regenwasser Farbe: blau RAL 5015 SN-Klasse: 10 kN/m² nach ISO 9969 liefern und höhen- und fluchtgerecht zur Herstellung der Anschlussleitung der Straßenentwässerung verlegen, einschl. eventuell erforderlicher Passstücke, Überschiebmuffen, Bögen und bis zu 5 Formstücke, das passgerechte Zusammenfügen ist einzurechnen. Aus Gründen der Gewährleistung und der Austauschbarkeit dürfen Rohre, Formstücke und Original-Zubehör nur von einem Hersteller/ Hersteller-Gruppe angeboten und eingebaut werden. In dem Einheitspreis ist das Heranholen der Rohre zur Einbaustelle, das Liefern des nichtbindigen Sandes, das Herstellen der Sandbettung über die gesamte Baugrubenbreite und die allseitige Sandummantelung nach DIN EN 1610 enthalten. Die Anschlussleitung ist vom Kanal bis zum Straßenablauf zu führen und an den Ablauf anzubinden. Die Anbindung an den Kanal erfolgt an einen Anbohrstutzen, welcher gesondert vergütet wird. Tiefe am Kanal bis zu 4,00 m.				
		30	m	.....	.....
04.5.1.0080	**PP-Muffenstopfen DN 150**				
	PP-Muffenstopfen DN 150 mm SN 10 (SLW 60) nach DIN EN 14758-1, Farbe Blau (Regenwasser) liefern und verlegen. Für das temporäre Verschließen der herausgelegten Straßenablaufleitungen.				
		5	St	.....	.....
04.5.1.0090	**Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal DN 600 BKU**				
	Rohranbindestutzen für Anschluss der Straßenablaufleitungen liefern und im oberen Drittel des Kämpfers in den Mischwasserkanal dicht schließend einbauen. Einschl. der Kernbohrung und dem Entfernen des Bohrkerns aus dem Kanal. Die Bohrkerne sind der Bauüberwachung vorzulegen.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Kunststoff-Sattelstück mit integriertem Kugelgelenk DN 160, mit dreidimensionaler Dichtung für dichte Anbindung im Innenrohr, z.B. Fabekun Anschluss DN 150/160, Fabrikat Fabekun oder gleichwertiger Art DN 160 PP an DN 600 BKU. Die Anbindestelle ist mit Fotos zu dokumentieren.				
		3	St	.....	.....
04.5.1.0100	Wie Position 04.5.1.0090, jedoch **Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal DN 1400 B** Rohranbindestutzen DN 160 PP an Kanal DN 1400 B.				
		3	St	.....	.....
04.5.1.0110	**kreuzende Kabel und Leitungen freilegen und sichern** In Baugruben angetroffene Kabel und Leitungen, Leerrohre und Kabelformsteine von Hand freilegen, unterfahren und während der Bauarbeiten nach den Kabel- und Leitungsschutzbestimmungen sichern und bei Verfüllung sowie sorgfältiger Verdichtung der Baugrube fachgerecht unter Anleitung des Kabeleigentümers in einem Sandbett wieder verlegen und mit Kabelabdecksteinen oder 10 cm Sand und querliegenden Ziegelsteinen abdecken. Alle sich ergebenden Arbeitserschwernisse (auch bei der Rohrverlegung und beim Verbau) und zusätzliche Materialien sind in diese Position einzurechnen. Für rechtwinkelige Kreuzungen und Kreuzungen zwischen 90 und 135 Grad bis einschl. DN 200. **Kreuzende Kabel und Leitungen in einem Bereich von 0,50 m Breite können nur einmal abgerechnet werden, nicht jedes Kabel bzw. Leitung separat, auch nicht wenn die Kabel/Leitungen zu unterschiedlichen Versorgungsunternehmen gehören (z.B. Unitymedia und Gelsenwasser).**				
		10	m	.....	.....
04.5.1.0120	Wie Position 04.5.1.0110, jedoch **schleifend kreuzende Kabel und Leitungen freilegen und sichern** Kreuzungen zwischen 135 Grad und 180 Grad.				
		10	m	.....	.....
04.5.1.0130	**Erschwernisse Kabel-/Leitungspakete** Erschwernisse für die Verlegung von Kanalrohren unter Kabel- und Leitungspaketen mit einer Breite >1,0 bis 3,0 m. In dieser Pos sind alle Erschwernisse zur Verlegung der Kanalrohre, Erdarbeiten, Verbau unter den Leitungen und Kabeln etc. einzukalkulieren. Die Position ist als Zulage zu den Kabel und Leitungskreuzungen zu				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	kalkulieren. Die Position kommt zum Tragen, wenn Leitungen und Kabel die Baugrube hintereinander kreuzen ohne einen Abstand von 0,7 m untereinander zu haben.				
		1	St	.....	.....
04.5.1.0140	**Straßenabläufe aus PP für Aufsätze 300x500** ACO Straßenablauf Combipoint (PP) als Trockenschlamm inkl. Eimer Straßenablauf komplett mit Sandfang aus hochwertigen PP-Kunststoff-Fertigteilen in Anlehnung an DIN 4052, auf Sauberkeitsschicht aus Beton C20/25, Mindestdicke 20 cm, mit Dichtring abdichten, Aufsatz entsprechend DIN EN 124 / DIN 1229, liefern und einbauen. Straßenablaufsystem: ACO Straßenablauf Combipoint (PP) als Trockenschlamm oder gleichwertiger Art bestehend aus: Grundkörper mit Ablauf DN 160, Verlängerung ohne Ablauf Lastentkoppelter Aufsatzrahmen 300x500 mm aus Polypropylen als Adapter zwischen Combipoint rund, Ersatz für Beton-Auflagering mit Abdichtung zwischen den Bauteilen flexible Ausrichtung, frei drehbar um 360° Höhe verstellbar um 75mm Neigung verstellbar bis 10% Gefälle Feuerverzinkter Eimer DIN 4052, Form ' A4 oder C3' Einschl. Rohrleitung an Straßenablauf anschließen.				
		1	St	.....	.....
04.5.1.0150	**Aufsätze 30/50 Pult für Straßenabläufe liefern und einbauen** Straßenablauf-Aufsätze als gusseiserner ELCORD-Aufsatz, Klasse D - Pultform - DIN 19594 - 300x500, Schlitz 60 mm tief, Schlitzweite 16 mm mit dämpfender Einlage, mit Bauzeitentwässerung liefern und in Mörtel MGr III versetzen und verfugen, einschl. der Lieferung aller Materialien. Inkl. Verschlussverblechen zum Verschließen der Bauzeitenentwässerung.				
		1	St	.....	.....
04.5.1.0160	**Straßenabläufe aus PP für Seitenablauf 500x555** Seitenablauf 450/160 für den Einbau in Rad- und Gehwege mit Schlammeimer, System Funke oder gleichwertig, bestehend aus Gussoberteil mit seitlichem Zulauf und 2 senkrechten Streben, Maße 510 x 500 mm, Bauhöhe 190 mm, Belastungsklasse B 125 inkl. integriertem Lastausgleichsring und Kunststoffunterteil aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid, Farbe: blau (RAL 5015), mit seitlichem Ablauf DN/OD 160, mit 1 angeformten Muffe mit innen liegendem Anschlag und integriertem Kugelgelenk, abwinkelbar von 0° bis 11°, mit bei abgewinkeltem Kugelgelenk sichtbarer Beschriftung "Kugelgelenk" bzw. "VARIOmuffe", mit fest eingelegten FE-Dichtung,				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Gesamteinbauhöhe: 990 mm, Unterteilhöhe: 800 mm, mit Schlammeimer stahlverzinkt, Form A, liefern und nach Herstellerangaben einbauen. Einschl. Rohrleitung an Straßenablauf anschließen.	5	St	.....	.....
04.5.1.0170	**Rückverfüllung der Gräben**				
	Gräben im Bereich oberhalb der Leitungszone bis 65 cm unter GOK wieder verfüllen. In diesem Bereich kann das zuvor ausgebaute Material wieder eingebaut werden. Der Einbau von chem. neutralem Vorabsiebmaterial mit einem Kornanteil von <= 0,063 mm < 15 Gew.-% oder HKS 0/56 ist ebenfalls möglich. Material liefern / verfahren / aufbereiten und in Kanalbaugrube oberhalb der Leitungszone einbauen, lagenweise verdichten, das Material muss den Einbauvorschriften der DIN EN1610 entsprechen. Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen. Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen. EV2-Wert: 45 MPa. Die Verdichtungsgrade von DPr >= 97 %	15	m³	.....	.....
	04.5.1 Oberflächenentwässerung herstellen				.....
04.5.2	**Straßenoberbau herstellen**				
04.5.2.0010	**Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen und verdichten**				
	Erdplanum nach ZTVE-StB herstellen. Das fertige Erdplanum darf vor Aufbringen der Frostschutzschicht nicht befahren werden. Im Bereich von zukünftigen Verkehrsflächen ist ein EV2-Wert von 45 MPa gefordert. Im Bereich der Bushaltestelle.	620	m²	.....	.....
04.5.2.0020	**Frostschutzschicht 0/45 herstellen 30 cm**				
	Frostschutzschicht nach ZTV SoB-StB liefern und auf dem Erdplanum herstellen und verdichten. Im Bereich der Bushaltestelle. Material: Hartkalksteinschotter 0/45 mm Herkunftsnachweis und Eignungsnachweis für den Straßenbau gemäß TL Gestein StB, und RAL RG 501/1 Schichtdicke 30 cm im verdichtetem Zustand gemessen. Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang nach Maßgabe der ZTV-SoB durch				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen. Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen. EV2-Wert: 120 MPa. Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist von AN kostenlos zu erbringen. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom AG anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen.				
		100	m³	.....	.....
04.5.2.0030	Wie Position 04.5.2.0020, jedoch **Frostschutzschicht 0/45 herstellen 28 cm** Frostschutzschicht 0/45 herstellen 28 cm. Im Wartebereich der Bushaltestellen. EV2-Wert: 100 MPa.				
		85	m³	.....	.....
04.5.2.0040	**Schottertragschicht 0/45 herstellen, d= 15 cm** Schottertragschicht nach RSTO und ZTV-SOB liefern, auf der Frostschutzschicht herstellen und verdichten. Im Bereich der Bushaltestelle. Material: gebrochener Naturstein 0/45 mm, z. B. Grauwacke, mit ECS35, SZ26 (LA30), Schichtdicke 15 cm im verdichtetem Zustand gemessen Ev2-Wert mind. 150 MPa Die erzielten Lagerungsdichten sind im erforderlichen Umfang nach Maßgabe der ZTV-SoB durch Plattenduckversuche vom AN auf seine Kosten nachzuweisen. Die Prüfungsergebnisse sind dem AG unaufgefordert vorzulegen. Der Soll/ist-Nachweis der eingebauten Materialien ist vom AN kostenlos zu erbringen. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom AG anerkannten Originalwiegekarten nachzuweisen.				
		50	m³	.....	.....
04.5.2.0050	**Schotterfeinplanum** Oberflächen profilieren. Schotterfeinplanum gemäß SoB-StB mit einer Genauigkeit von +/- 1 cm herstellen und verdichten. EV2 = 150 MPa Im Bereich der Bushaltestelle.				
		620	m²	.....	.....
04.5.2.0060	**Ersatzmassen zur Untergrundverbesserung liefern und einbauen** Ersatzmassen zur Untergrundverbesserung nach ZTVE-StB anstelle des ausgekofferten, nichttragfähigen Bodens einbauen und verdichten. Ausführung in Teilmengen. Abgerechnet wird nach eingebauten Volumen im verdichteten Zustand. Die Einbaumengen sind durch Vorlage der vom AG anerkannten				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Originalwiegekarten nachzuweisen. Material: Grobschlag 0/100 Im Bereich der Bushaltestelle. **Diese Position wird nur auf besondere Anweisung des AG ausgeführt, sofern der vorhandene Unterbau nicht ausreichend tragfähig ist.**	100	m³	.....	.....
04.5.2.0070	**Geoverbundstoff als Tragschichtbewehrung liefern und einbauen** Geoverbundstoff aus Geogitter und Vliesstoff als Bewehrungselement zur Erhöhung der Tragfähigkeit mit zusätzlicher Trenn- und Filterwirkung über nicht ausreichend tragfähigem Untergrund gemäß TL Geok E-StB liefern und nach Angaben des Herstellers einbauen. Gestellung und Vorhalten aller erforderlichen Arbeitsgeräte, Verschnitt u.a. sind in den EP einzurechnen. Produkteigenschaften des Geogitters gemäß "Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues" M Geok E: biaxiales, formstabiles, dehnsteifes und flexibles Geogitter Höchstzugkraft (längs/quer) = > 30 / 30 kN/m Dehnung bei Nennkraft = > 7,0 / 7,0 % Bruchdehnung = 10 % Filteröffnungsweite O_{90} > 90 (µm) Witterungsbeständigkeit (DIN EN 12224) > 90 % Geotextilrobustheitsklasse (GRK) 3 Das Material ist mit einer Überlappung an den Stößen von mind. 50 cm einzubauen. Diese Überlappung wird nicht vergütet. Überlappungsverluste sind in den Einheitspreis einzurechnen. Abgerechnet wird die vom Vliesstoff abgedeckte Fläche. Das Vlies darf nicht direkt befahren werden. Die erste Schüttlage ist vor Kopf zu schütten, vorsichtig zu verteilen und zu verdichten (Vor-Kopf-Verfahren).	320	m²	.....	.....
				04.5.2 Straßenoberbau herstellen	**.....**
04.5.3	**Rahmen herstellen**				
04.5.3.0010	**Buskapstein, L=1,00 m** Buskapstein, Bordstein aus Beton DIN EN 1340, liefern und höhen- und fluchtgerecht auf 20 cm dickem Fundament aus C20/C25 versetzen und mit einer geschalten Rückenstütze aus C 20/25, 15 cm dick, bis 11 cm unter OK Bordstein auf Frostschutzschicht.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Buskapstein, Anlauf = Verkehrsfläche, Breite: 7,5/15 cm, Höhe 16/30 cm, Rasterlänge 100 cm, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 997 mm, Farbe: weiß				
		75	m	.....	.....
04.5.3.0020	**Verbindungssteine L=1,0 m, Buskap auf Hochbord** Buskapübergangssteine von Buskapstein auf Hochbord A5, Übergangslänge über 1 Meter (1 Stein) Bordstein aus Beton DIN EN 1340, Typ liefern und höhen- und fluchtgerecht auf 20 cm dickem Fundament aus C20/C25 versetzen und mit einer geschalten Rückenstütze aus C 20/25, 15 cm dick, bis 11 cm unter OK Bordstein auf Frostschutzschicht. Buskapstein 7,5 cm Übergang links, Anlauf = Verkehrsfläche, Abmessungen 7,5/15 x 30 auf 12/15 x 30, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 997mm Buskapstein 7,5 cm Übergang rechts, Anlauf = Verkehrsfläche, Abmessungen 7,5/15x30 auf 12/15x30, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 997 mm, Farbe: weiß als Zulage zu Buskapstein.				
		8	m	.....	.....
04.5.3.0030	**Hochbordsteine 12/15/30 cm liefern und versetzen, in Geraden** Hochbordsteine in Geraden liefern und einbauen, Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen; Bordstein 12/15/30 cm, in allen Längen. Material: Betonbordstein, Farbe: quarzit hell (gewaschen) Betonfundament C 20/25, d= 20 cm, geschalte Rückenstütze aus C 20/25 15/40 cm auf Frostschutzschicht. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. L = 1,00 und 0,50 m Im Bereich der Gehwege.				
		30	m	.....	.....
04.5.3.0040	**Tiefbordsteine 8/20 liefern und versetzen, in Geraden** Tiefborde in Geraden liefern und auf eine Betonsohle entsprechend DIN 18 318 mit eingeschalter Rückenstütze aus Beton C 20/25, Konsistensbereich K1, flucht- höhen- und querschnittsgerecht versetzen. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Tiefbord 8/20/100 cm, Farbe: quarzit hell (gewaschen), Betonsohle 20 cm dick, Rückenstütze 10/26 cm, auf ca. 10 cm Sauberkeitsschicht aus HKS 0/45 mm. Der Auftritt von OK Pflaster bis OK TB soll genau 3 cm betragen. Im Bereich der Bushaltestelle.				
		80	m	.....	.....
04.5.3.0050	**Pass- und Gehrungsschnitt an Tiefbordsteinen herstellen** Pass- und Gehrungsschnitt mit Diamanttrennscheibe an o.g. Tiefbordsteinen herstellen. Im Winkel von 90° bis 135°. Es ist ausschl. Nassschnitt zugelassen.				
		10	St	.....	.....
04.5.3.0060	Wie Position 04.5.3.0050, jedoch **Pass- und Gehrungsschnitt an Buskapsteinen herstellen** an Buskapsteinen.				
		5	St	.....	.....
04.5.3.0070	**2-tlg. Rinne auf Beton setzen** 2-tlg. Basamentbahn 16/24/14, einschl. den erforderlichen Unterbrechungen für Einbauten liefern und herstellen. Einbauten unter 1 m Länge werden übermessen Pflastersteine in Beton C20/25 versetzen, inkl. Schalung. Als Fließrinne vor Bordsteinen und als Läuferbahn zur Einfassung der Fahrbahn, Pflasterstein DIN 18501, Beton, in engen Kurven sind entsprechende Radialsteine zu verwenden oder Schnitte durchzuführen. Einschl. aller erforderlichen Schnitte. Die Frostschutzschicht inkl. Erd- und Schotterfeinplanum ist in diese Position mit einzukalkulieren Farbe grau 2-reihig, Breite 2x16 cm, Betonbett d = 22 cm; Fugen mit Zementschlämme einschlämmen, spätestens 2 Tage nach dem Setzen der Steine, **die Steine sind umgehend nach dem Einschlämmen zu reinigen!** Einschl. der Lieferung aller Materialien.				
		110	m	.....	.....
				04.5.3 Rahmen herstellen	**.....**
04.5.4	**Pflasterflächen herstellen**				
04.5.4.0010	**Betonpflaster Fahrgastwarteflächen 20/10/8 cm, anthrazit** Betonsteinpflaster (grau) mit Minifase liefern und auf Bettung verlegen. Verlegung im Bereich der Fahrgastwarteflächen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Bettung: 3-5 cm dicken im verdichteten Zustand gemessen, aus Splitt-Brechsandgemisch (Sand/Splittbettung Typ G) 0/5 mm verlegen, Material: Grauwacke oder Basalt (kein Kalkstein zulässig!)

Fugen: Fugenmaterial 0/2 mm aus Grauwacke oder Basalt trocken bis 2 cm unter Oberkante einfegen und mit Basaltsplitt 0/2 mm einschlämmen.

Das Pflaster ist im Rastermaß zu verlegen.
Pflasterverband: im Gehweg Querverband
Pflasterformat: 20/10/8 cm mit Minifase
Verschiebesicherung am Pflaster: ca. 4 mm

Aus Gewährleistungsgründen dürfen in zusammenhängenden Flächen nur Steine eines Herstellers verwendet werden.

Widerstandsfähigkeit gegen Frost/Tauwechsel mit Tausalz
Massenverlust im Mittel < 250gr/qm (Prüfung gemäß DIN EN 1338/1339 Anhang D)

300 m² ....

04.5.4.0020 Taktile Noppenplatten 30x30x8, als Zulage

Blindenleitsystem mit taktil erfassbarem Noppenpflaster mit kugelförmigen versetzt angeordneten Noppen als Aufmerksamkeitsfelder gem. DIN 32984.

Abmessungen: Breite 30 cm, Dicke 8 cm

Als Zulage zu den Pflasterflächen.

15 m² ....

04.5.4.0030 Pflaster schneiden, d = 8 cm

Pflaster mit Diamantsäge schneiden, Betonpflaster bis 8 cm dick,
Vergütet werden nur solche Schnitte, die sich durch die Planung ergeben.
Nicht vergütet werden solche Schnitte, die sich aus der Maßungenauigkeit des Pflaster- und Plattenmaterials ergeben.
Es ist nur Nassschnitt zugelassen.

250 m ....

04.5.4 Pflasterflächen herstellen .....

04.5.5 Asphaltarbeiten

04.5.5.0010 Asphalt schneiden d= 4 cm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bituminöse Fahrbahndecke maschinell in angegebener Dicke einschneiden. Bei je 1 cm Mehr- oder Minderdicke ändert sich der Preis proportional zur angegebenen Dicke. Dicke ca. 4 cm im Bereich von Deckenanschlüssen. Im Bereich der Fahrbahn vor den Bushaltestellen.				
		170	m	.....	.....
04.5.5.0020	**Anschluss als Fuge/Naht herstellen** Anschluss als Fuge/Naht nach Wahl des AN an angeschnittene vorhandene Deckschicht, alle Einbauteile und an die Betonsteinrinnen in mehreren Teillängen herstellen. Bei einem Fugenverguss ist der Fugenschnitt in diese Position einzukalkulieren. Im Bereich der Fahrbahn.				
		170	m	.....	.....
04.5.5.0030	**Asphalttragschicht AC 22 T S, 10 cm, NTA, im Fahrbahnbereich herstellen** Asphalttragschicht nach ZTV-Asphalt liefern, herstellen und verdichten; Einbau auf der Schottertragschicht zwischen den Randeinfassungen im Bereich der Fahrbahnen. Der anteilige Handeinbau in Zwickeln und Randbereichen ist einzukalkulieren. Belastungsklasse Bk 3,2 Mischgut: Asphalttragschicht: AC 22 TS Schichtdicke verdichtet: 10,0 cm resultierendes Bindemittel: 25/35 VL Der Einbau hat als NTA zu erfolgen. Rechtzeitig vor dem geplanten Einbau sind dem AG die Eignungsnachweise vorzulegen. Der Soll/Ist-Vergleich ist vom AN kostenlos und unaufgefordert vorzulegen.				
		320	m²	.....	.....
04.5.5.0040	**Asphaltbelag reinigen und ansprühen mit C60BP1-S, 250 - 350 g/m²** Asphaltbelag ansprühen mit C60BP1-S, nach ZTV Asphalt Unterlage vorher reinigen, Kehrgut zur freien Verwendung des AN abfahren Haftkleber 250 bis 350 g/m² auf frischer Oberfläche. Zwischen Asphalttragschicht und Binderschicht (Belastungsklasse Bk3,2) Einschl. der Lieferung aller Materialien.				
		320	m²	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
04.5.5.0050	**Asphaltbinderschicht AC 16 B S, 6,0 cm, NTA, im Fahrbahnbereich herstellen** Asphaltbinderschicht nach ZTV-Asphalt liefern, herstellen und verdichten; Einbau auf der Asphalttragschicht zwischen den Randeinfassungen im Fahrbahnbereich. Der anteilige Handeinbau in Zwickeln und Randbereichen ist einzukalkulieren. Belastungsklasse Bk 3,2 Mischgut: AC 16 B S, C100/0, SZ18/LA20 Schichtdicke verdichtet: 6,0 cm resultierendes Bindemittel: PmB 10/25 VL Der Einbau hat als NTA zu erfolgen. Rechtzeitig vor dem geplanten Einbau sind dem AG die Eignungsnachweise vorzulegen. Der Soll/Ist-Vergleich ist vom AN kostenlos und unaufgefordert vorzulegen.	320	m²	.....	.....
	Vorbemerkungen: Es gilt unter Anderem das nachfolgende Merkblatt: **M HD -** Merkblatt für Halbstarre Deckschichten Nachfolgend genannte **Erschwernisse** sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, sie werden nicht gesondert vergütet: 1. Die offenen Kanten des Asphalttraggerüstes sind durch Abkleben abzudicheten, damit der eingebrachte Mörtel nicht ausfließen kann. 2. Vor dem Einbringen des Mörtels in das Asphalttraggerüst sind Rinnen, Sinkkästen und Kanalschächte gegen das Eindringen von Mörtel abzudichten. 3. Aufgehende Bauteile, sowie angrenzende Verkehrsflächen sind durch einen Spritzschutz (z. B. durch Abkleben / Absanden) vor Verschmutzungen durch Mörtel zu schützen. 4. Absperren der vermörtelten Arbeitsbereiche bis zur Freigabe 5. Schutz der erstellten Flächen vor Witterungseinflüssen mit geeigneten Mittel nach Wahl des AN. Dies beinhaltet das Abdecken der Flächen mit einer Folie zum Schutz vor Niederschlägen. Bei hohen bzw. niedrigen Außentemperaturen ist eine kombinierte Abdeckung mit Folie und Vlies herzustellen. Bei hohen Temperaturen ist das Vlies bei Bedarf mit einem Feinsprühnebel feucht zu halten. Anschlüsse an Randanlagen, Einbauten sowie an vorhandene Verkehrsflächen sind nach Wahl des AN herzustellen. Diese Leistung wird gesondert vergütet.				
04.5.5.0060	**Asphaltbelag reinigen und ansprühen mit C60BP4-S, 800 - 1.300 g/m²** Asphaltbelag nach Merkblatt für Halbstarre Deckschichten ansprühen mit C60BP4-S, vorher reinigen, Kehrgut zur freien Verwendung des AN abfahren.				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Menge Bitumenemulsion 800 - 1.300 g/m² auf frischer Oberfläche. Auf Asphaltbinderschicht Einschl. der Lieferung aller Materialien.				
		320	m²	.....	.....
04.5.5.0070	**Halbstarre Deckschicht herstellen**				
	Halbstarre Deckschicht in zwei Arbeitsgängen herstellen. Im Bereich der Fahrbahn vor den Bushaltestellen. **1. Arbeitsgang:** **Herstellen eines hohlraumreichen Asphalttraggerüstes.** Asphalttraggerüst 0/11mm, d = 4cm liefern, bei einer Außentemperatur von min. 10° C maschinell einbauen und vibrationsfrei unter Verwendung von Glattmantelwalzen verdichten. Das Asphalttraggerüst höhengleich an angrenzende Flächen anschließen. Mit dem Fertiger nicht zu erreichende Flächen sind von Hand einzubauen. - Bindemittel: 50/70 - die optimale Bindemittelmenge ist durch Eignungsnachweis zu ermitteln. - SZ-Wert: SZ 18 - PSV-Wert: PSV 51 - Bruchflächigkeit: C 90/1 - Hohlraumgehalt MPK 25 bis 30 Vol.-% **2. Arbeitsgang:** **Vollständiges Ausschlämmen der Hohlräume** Nach Abkühlung des Asphalttraggerüstes auf unter 30°C sind die Hohlräume vollständig und vibrationsfrei mit Fließmörtel auszuschlämmen. Fließmörtel-Druckfestigkeit (in Anlehnung an DIN 196-1): • nach 1 Tag: 40N/mm², • nach 28 Tagen: 100N/mm² Unmittelbar nach der Verfüllung ist der Schlämmhorizont gegen Verdunstung zu schützen (Curing). Einschl. Aufbringen von Nachbehandlungsmitteln gem. TL NBM-StB nach dem 2. Arbeitsgang.				
		320	m²	.....	.....
				04.5.5 Asphaltarbeiten	
					.....
04.5.6	**Straßenausstattung**				
04.5.6.0010	**Vorh. Wartehalle aufnehmen**				
	Vorhandene Wartehalle aufnehmen, laden und einer fachgerechten Verwertung zuführen. Einschl. Abbruch des vorhandenen Fundamentes aus bewehrtem Beton, ggfs. zerkleinern und entsorgen, einschl. aller Erdarbeiten und der Wiederverfüllung bis zur Unterkante geplantes Erdplanum mit chem.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

neutralem Verfüllmaterial.

Abmessungen: ca. 6,00 x 2,00 m, Fundamentstärke: ca. 0,30 cm Dicke

1 St ....

04.5.6.0020 Wartehalle, groß, liefern und versetzen

Systemüberdachung aus modularem Baukastensystem, Hersteller MABEG Kreuschner GmbH & Co. KG, Typ: Wartehalle System C, liefern und versetzen.
Gerüst der Wartehalle aus Stützen- und Kragarmkonstruktion aus Stahl-Rechteckrohr gem. S235 JR. Alle Stahlteile vollbadfeuerverzinkt und pulverbeschichtet in RAL 7016 (anthrazitgrau).
Pultdach mit Dachneigung 1,5°, Dacheindeckung in Verbundsicherheitsglas (VSG), weiß mattiert. Lagerung der Dacheindeckung linear auf Kragträgern mit T-Profilen. Der Schenkel des T-Profils ist nach unten gerichtet und nimmt an seiner Oberseite die Dachverglasung auf. Die Scheibenbefestigung der Dachverglasung erfolgt mittels Trockendichtung und Anpressleiste.
Mit Seiten- und Rückwänden, inkl. evtl. erforderlicher Stützen und Befestigungselemente, in Einscheibensicherheitsglas mit Scheibenmarkierung als Durchlauf- bzw. Vogelschutz in hochwertigem Keramikdruck, kratz- und temperaturbeständig. Glasstärke mind. 8 mm.

Abmessungen Wartehalle:

Länge: 4,50 m (3 Felder)
Tiefe: 1,750 m
Durchgangshöhe: 2,50 m
Seitenwände: 1,05 m (beidseitig)

Zubehör:

Sitzbank, Achsmaß 1,50 m, eingehängt, Sitzfläche aus Aluminium Ovalprofilen (Vollmaterial) mit umlaufenden Rahmen aus Aluminiumstrangpressprofilen.
Montage mittels Spezialadapter an den Rückwandstützen der Wartehalle.
Abmessungen, ca:
Länge: 1.438 mm
Sitztiefe: 320 mm
Sitzhöhe: 480 mm
Platzierung: im Rückwandfeld nach Abstimmung AG

Statische Nachweise nach DIN EN 1992-1 / DIN EN 1993-1, Windlastzone 2, Schneelastzone 2 bei einer max. Höhenlage von 285 m.

Einschl. aller erforderlichen Befestigungsmittel. Alle Verschraubungen sind verdeckt auszuführen und mit Stopfen zu verschließen.
Einschl. aller erforderlichen Erdarbeiten sowie der Herstellung der Köcherfundamenten aus Beton C 20/25. Die Erstellung der Fundamente erfolgt nach Angaben des Herstellers. Inkl. Wiederverfüllung der

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Fundamentlöcher mit verdichtungsfähigen Boden bzw. ungebundenem Oberbaumaterial.				
		2	St	.....	.....
04.5.6.0030	Wie Position 04.5.6.0020, jedoch **Wartehalle, klein, liefern und versetzen** Abmessungen Wartehalle: Länge: 3,00 m (2 Felder) Tiefe: 1,750 m Durchgangshöhe: 2,50 m Seitenwände: 0,75 m (beidseitig) Zubehör: Sitzbank, Achsmaß 1,50 m, eingehängt, Sitzfläche aus Aluminium Ovalprofilen (Vollmaterial) mit umlaufenden Rahmen aus Aluminiumstrangpressprofilen. Montage mittels Spezialadapter an den Rückwandstützen der Wartehalle. Abmessungen, ca: Länge: 1.438 mm Sitztiefe: 320 mm Sitzhöhe: 480 mm Platzierung: im Rückwandfeld nach Abstimmung AG				
		2	St	.....	.....
04.5.6.0040	**Abfallbehälter liefern und versetzen** Abfallbehälter, Grundform achteckig, liefern. Volumen mind. 45 Liter, mit gelochter Abdeckung und darunter befindlichem Ascher aus Edelstahl rostfrei zur Mastbefestigung mit Rohrschellen 60 mm rund, feuerverzinkt und Standrohrpoller 60 x 2 mm, Gesamtlänge ca. 1500 mm. Ständer, Behälter und Standrohrpoller feuerverzinkt und pulverbeschichtet, Farbe: FS DB 703 Metallic Einschl. Herstellung eines Ortbetonfundamentes aus Beton C20/25 mit den Abmessungen ca. 40 x 40 x 50 cm und Montage des Mülleimers inkl. aller benötigten Montageteile und Nebenarbeiten. Verdrängten Boden zur Verwertung nach Wahl des AN abfahren. Leitprodukt: Abfallbehälter 'Paris' Hersteller: Hahne & Lückel GmbH angebotener Hersteller: .....)* angebotener Typ: .....)*				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Bieterangaben (sofern abweichend von vorgenannten Hersteller / Typ)				
		4	St	.....	.....
	04.5.6 Straßenausstattung				**.....**
04.5.7	**Markierung**				
04.5.7.0010	**Schmalstrich b=0,12 m aufbringen, ununterbrochen, Zick-Zack** Längsmarkierung nach ZTV-M sowie RMS, aufgelegt, auf bituminöser Deckschicht herstellen, einschl. Materiallieferung. Markierungsstoff nach TL-M. Herstellung auch in kurzen Einzellängen. Zu markierende Fläche reinigen, Kehrgut aufnehmen und entsorgen. Lage der Markierung nach Plan einmessen und vormarkieren. Aufgebrachte Markierung mit Nachstreumitteln (Reflexperlen) abstreuen. Abgerechnet wird nur die markierte Länge der Achse. Material: Heißplastik Markierung: Typ II Verkehrsklasse: P 7 Überrollbarkeitsklasse: T 2 Farbe: weiß Schichtdicke: min. 2 mm Strichbreite: 0,12 m Verhältnis Strich/Lücke: ununterbrochen, Zick-Zack.	205	m	.....	.....
04.5.7.0020	**Buchstabe aufbringen** Buchstabe nach ZTV-M sowie RMS, aufgelegt, auf bituminöser Deckschicht herstellen, einschl. Materiallieferung. Markierungsstoff nach TL-M. Zu markierende Fläche reinigen, Kehrgut aufnehmen und entsorgen. Lage der Markierung nach Plan einmessen und vormarkieren. Aufgebrachte Markierung mit Nachstreumitteln (Reflexperlen) abstreuen. Material: Heißplastik Markierung: Typ II Verkehrsklasse: P7 Überrollbarkeitsklasse: T 2 Farbe: weiß Schichtdicke: min 2 mm Länge = 4,0 m Buchstaben "B","U" und "S"	12	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

04.5.7 Markierung .....

04.5.8 **Beschilderung**

04.5.8.0010 **Bodenhülse liefern und versetzen**

Bodenhülse aus Stahlrohr für zukünftige Haltestellenbeschilderung liefern und versetzen.

Durchmesser: 89 mm,
Feuerverzinkt, Wanddicke: 2,0 mm.
Gesamtlänge: bis 2500 mm
Höhe über Gelände: bis 2000 mm
Bodenhülse: Länge 500 mm
Betonfundament: 30/30/30 cm, C 12/15 setzen

Einschl. der erforderlichen Erd- und Pflasterarbeiten sowie Abfuhr und Entsorgung des verdrängten Bodens auf der Deponie des AN.

4 St ....

04.5.8 Beschilderung .....

04.5 Bushaltestelle .....

04.6 **Grünflächen**

04.6.1 **Erdarbeiten**

04.6.1.0010 **Bodenaushub bis 1,20 m**

Aushub von Boden unterhalb des Aushubs der Verkehrsflächen für Pflanzflächen bis in 1,20 m Tiefe unter GOK.
Homogenbereich B, gem. EBV BM-0, DK 0.
Den Aushub laden, abfahren und fachgerecht entsorgen, , einschl. der Entsorgungsgebühren und Kosten für ggf. erforderliche chemische Analyse.

155 m³ ....

04.6.1.0020 **Suchschachtungen in den geplanten Beetflächen**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Suchschachtungen zur Feststellung der Lage von Versorgungsleitungen in den für die Baumbepflanzung vorgesehenen Beeten bis 1,0 m tief, Breite nach Wahl des AN, durchführen. Bodenbeschaffenheit durch die Bauleitung / AG abnehmen lassen und Leitungen einmessen. Der Suchgraben ist fachgerecht zu verfüllen.	70	m³	.....	.....
04.6.1.0030	**Versorgungsleitungen schützen**				
	Versorgungsleitungen im Pflanzgrubenbereich freilegen, säubern. Leitungen mit Wurzelvlies ummanteln und zusätzlich mit KG-Rohren ummanteln. Verlegung nach Angabe des AG / Bauleitung / Betreibers in nicht zusammenhängenden Teillängen. Vor der Verfüllung ist eine Abnahme durch den AG / Bauleitung / Betreiber durchzuführen inkl. Fotodokumentation. Einbau im Bereich der Bestandsbäume.	340	m	.....	.....
04.6.1.0040	**Wurzelleitsystem Baumwurzeln liefern/einbauen**				
	Wurzelführungssystem bestehend aus mehreren schwarzen Polypropylen -Platten, 2 mm dick, zum Schutz von Straßen- und Gehwegplatten, Kabeln und Versorgungsleitungen vor Wurzelschäden liefern und einbauen. Als "Greenmax DR 60 - Platte" oder gleichwertig mit vertikalen Führungsrippen, horizontalen Erdankern und wurzelfester Kopplung. UV-stabilisiert und zur Führung / zum Schutz vor überwachsenden Wurzeln mit doppeltem oberen Rand. Liefern und nach Herstellerangaben einbauen, mit einem Überstand von ca. 1,5 cm über Erd-Oberkante. Maße der Einzelplatte 60 x 60 cm, bei ringförmiger Anwendung. Es ist insgesamt eine geschlossene, wurzelfeste Bauweise herzustellen, die ein seitliches Auswachsen des Wurzelwerks verhindert.	50	m	.....	.....
04.6.1.0050	**Unterbodensubstrat liefern und einbauen**				
	Unterbodensubstrat profilgerecht einbauen. Baumsubstrat für befahrbare Flächen im Tragschichtenbereich einsetzbar. Substrat für die Baumpflanzung / Sanierung auf Löß / Lava / Bims - Basis gemäß den Empfehlungen der FLL für Baumpflanzungen Teil 2 Plfanzgrubenbauweise 2 und Vorgaben der Düngemittelverordnung in homogener Mischung der Körnung 0/32 herstellen, liefern und höhengerecht einbauen. Das Material ist lagenweise im erdfeuchten Zustand in den Baumgruben mit Handstampfer zu verdichten. Im Tragschichtenniveau dynamisch verdichten EV2 ca. 90-110 MPa/m², DPr³ 100 %				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Einbaustärke: 120 cm (ohne Tiefenbeschränkung) zu berücksichtigender Verdichtungsfaktor: ca. 1,30 - 1,40 Bieterangaben: Das Baumsubstrat wird bezogen von: (vom Bieter einzutragen) .....'				
		180	m³	.....	.....
04.6.1.0060	**Oberboden liefern und andecken, d= 5 cm** Oberboden liefern und nach Angaben des AG profilgerecht andecken. Abgerechnet werden die angedeckten Flächen. Andeckung auf Pflanzbeeten, Mulden. Dicke der Andeckung ca. 5 cm.				
		15	m³	.....	.....
04.6.1.0070	**Wassergebundene Decke herstellen** Wassergebundene Decke aus Dolomitsand 0/5 in Baumscheiben profilgerecht einbauen, statisch verdichten und einmalig wässern. Einschl. Materiallieferung. Einbaustärke 5 cm, im verdichteten Zustand. Toleranz für Sollhöhe: +0,5/-1,5 cm. Oberflächenscherfestigkeit > 50KN/m2 Verformungsmodul EV2 min. 80 MPa Verdichtungsgrad DPr min. 103 v.H. In Teilflächen.				
		25	m²	.....	.....
				04.6.1 Erdarbeiten	
					.....
04.6.2	**Rahmen herstellen**				
04.6.2.0010	**Hochbordsteine 12/15/30 cm liefern und versetzen, in Geraden** Hochbordsteine in Geraden liefern und einbauen, Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen; Bordstein 12/15/30 cm, in allen Längen. Material: Betonbordstein, Farbe: quarzit hell (gewaschen) Betonfundament C 20/25, d= 20 cm, geschalte Rückenstütze aus C 20/25				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	15/40 cm auf Frostschutzschicht. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. L = 1,00 und 0,50 m Im Bereich der Grünflächen.				
		105	m	.....	.....
04.6.2.0020	Wie Position 04.6.2.0010, jedoch **Hochbordsteine 12/15/30 cm liefern und versetzen, in Kurven** Hochbordsteine 12/15/30 cm in Kurven liefern und einbauen, Radiensteine, alle Maße, zur Verwendung für Kurvenradien bis r = 12 m. Innen- oder Außenbogen (KA - konvex oder KI - konkav) L = 78 cm +/- 0,5 cm				
		20	m	.....	.....
04.6.2.0030	**Absenksteine 1,0 m liefern und einbauen** Absenksteine liefern und einbauen, Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen; Absenkung von Hoch- auf Rundbord r=5 cm, Absenkung über je 1 m Länge. Material: Betonbordstein, Farbe: quarzit hell (gewaschen) Betonfundament C 20/25, d= 20 cm, geschalte Rückenstütze aus C 20/25 15/40 cm auf Frostschutzschicht. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. Im Bereich der Grünflächen.				
		21	m	.....	.....
04.6.2.0040	Wie Position 04.6.2.0030, jedoch **Absenksteine 1,0 m liefern und einbauen** Absenksteine 1,0 m, Absenkung von Hoch- auf Rundbord r=2 cm.				
		2	m	.....	.....
04.6.2.0050	**Rundbordsteine 15/22, r=5 cm liefern und versetzen, in Geraden** Rundbordstein in unterschiedlichen Längen aus Beton nach DIN 483 liefern, mit im Mittel 4 mm breiten Querfugen, auf einer Betonsohle nach DIN 18318 aus verdichtetem Unterbeton C 20/25 versetzen. Die darunterliegende Frostschutzschicht, das Schotterfeinplanum und das Erdplanum sind einzukalkulieren. Material: Betonbordstein, R 15x22 cm, obere Abrundung r=5 cm, Farbe: quarzit hell (gewaschen), Betonfundament C 20/25, d = 20 cm, geschalte Rückenstütze aus Beton C 20/25, 10/27 cm Einschl. der Lieferung aller Materialien.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Im Bereich der Grünflächen.				
		15	m	.....	.....
04.6.2.0060	**Tiefbordsteine 8/20 liefern und versetzen, in Geraden**				
	Tiefborde in Geraden liefern und auf eine Betonsohle entsprechend DIN 18 318 mit eingeschalter Rückenstütze aus Beton C 20/25, Konsistenzbereich K1, flucht- höhen- und querschnittsgerecht versetzen. Die darunterliegende Frostschutzschicht, Erdplanum und Schotterfeinplanum sind einzukalkulieren. Tiefbord 8/20/100 cm, Farbe: quarzit hell (gewaschen), Betonsohle 20 cm dick, Rückenstütze 10/26 cm, auf ca. 10 cm Sauberkeitsschicht aus HKS 0/45 mm. Entlang von Baumscheiben / Pflanzflächen ist der TB mit einer Höhendifferenz von - 1 cm zur OK Pflaster einzubauen. Im Bereich der Grünflächen.				
		170	m	.....	.....
04.6.2.0070	**Pass- und Gehrungsschnitt an Hochbordsteinen herstellen**				
	Pass- und Gehrungsschnitt mit Diamanttrennscheibe an o.g. Hochbordsteinen herstellen. Im Winkel von 90° bis 135°. Es ist ausschl. Nassschnitt zugelassen.				
		80	St	.....	.....
04.6.2.0080	Wie Position 04.6.2.0070, jedoch **Pass- und Gehrungsschnitt an Rundbordsteinen herstellen**				
	an Rundbordsteinen, r= 5 cm.				
		45	St	.....	.....
04.6.2.0090	Wie Position 04.6.2.0070, jedoch **Pass- und Gehrungsschnitt an Tiefbordsteinen herstellen**				
	an Tiefbordsteinen.				
		110	St	.....	.....
04.6.2.0100	**1-tlg. Rinne auf Beton setzen**				
	1-tlg. Basamentbahn 16/24/14, einschl. den erforderlichen Unterbrechungen für Einbauten liefern und herstellen. Einbauten unter 1 m Länge werden übermessen Pflastersteine in Beton C20/25 versetzen, inkl. Schalung. Als Läuferbahn im Bereich von Überfahrten, Pflasterstein DIN 18501, Beton, in engen Kurven sind entsprechende Radialsteine zu verwenden oder Schnitte durchzuführen. Einschl. aller erforderlichen Schnitte. Die Frostschutzschicht inkl. Erd- und Schotterfeinplanum ist in diese Position mit einzukalkulieren				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Farbe grau 1-reihig, Breite 1x16 cm, Betonbett d = 22 cm; Fugen mit Zementschlämme einschlämmen, spätestens 2 Tage nach dem Setzen der Steine, **die Steine sind umgehend nach dem Einschlämmen zu reinigen!**
Einschl. der Lieferung aller Materialien.
Im Bereich der Grünflächen..

40 m ....

04.6.2 Rahmen herstellen

.....

04.6 Grünflächen

.....

04.7 Beleuchtung

04.7.1 Beleuchtung herstellen

04.7.1.0010 Fundamente für Beleuchtungsmasten herstellen

Fundament mit Aussparung für Beleuchtungsmast herstellen.
Einschl. erf. Baugrubenaushub in Homogenbereich 2-3 bzw. A gem. Bodengutachten, in Anlehnung an Bodenklasse 3-5 DIN 18.300.
KG-Rohre, Durchmesser 300 mm, Länge 1,00 m lotrecht stellen und mit Beton C20/25 ca. 0,5 m³ ummanteln, einschl. Wiederverfüllung der Baugrube mit verdichtungsfähigen Boden bzw. ungebundenem Oberbaumaterial.
60 cm unter Rohroberkante Öffnungen als Schlitze in den Rohrschäften herstellen und die Kabel ins Rohr einführen.

14 St ....

04.7.1.0020 Bauseits gestellte Mastleuchte in Fundamente einstellen

Bauseits gestellte Beleuchtungsmasten in Fundamente einstellen.
Kabel durch Aussparung einziehen, Beleuchtungsmast ausrichten und einsanden. Öffnung mit Zementmörtel schließen und glatt abziehen.
Bis 8,00 m Lichtpunkthöhe.

14 St ....

04.7.1.0030 Fundament für Peitschenmast herstellen

Bewehrtes Peitschenmastfundament aus C 25/30, Expositionsklasse XC2, XD1, XF2, Betondeckung >= 5,0 cm, nach Vorlage der Stadt Lünen, herstellen.
Fundamentabmessung l/b/h: 180/80/140 cm

Bewehrung unten, oben, seitlich sowie Bügel jeweils 6ø10/20 (alternativ mit Mattenkorb Q188A) liefern und montieren.
Verankerung mit Erdstück, Einbindetiefe im Fundament mind. 1200 mm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Einschl. Kabeleinführung mit Leerrohr FFKUS DN 100 im Fundament. Unter Fundamentsohle 10 cm starkje Sauberkeitsschicht vorsehen, Mindestwert für Sohlwiderstand > 200 kN/m² (Bemessungswert). Einschl. der erforderlichen, Schalungs-, Erd- und Pflasterarbeiten sowie Abfuhr und Entsorgung des verdrängten Bodens auf der Deponie des AN.	2	St	.....	.....
04.7.1.0040	**Peitschenmast für Ausladung 6,0 m montieren** Bauseits gestellten Peitschenmast, zweiteilig (Mastunterteil für Montage an Erdstück und Bedientür, Mastoberteil mit aufschraubbarem Ausleger mit Verlängerung), gem. Vorlage der Stadt Lünen, innerhalb der Baustelle verfahren und montieren. Einschl. Kabeleinzug in Beleuchtungsmast. Höhe bis 6,0 m. Ausleger bis 5,0 m	2	St	.....	.....
	04.7.1 Beleuchtung herstellen				.....
	04.7 Beleuchtung				.....
	04 Straßenbau - Stadt Lünen				.....

Zusammenstellung

01.1.1	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	.....
01.1.2	Kampfmittelsondierung	.....
01.1.3	Bewässerung Bestandsbäume	.....
01.1.4	Prov. Straßenwiederherstellung	.....
01.1	**Allgemeine Leistungen**	.....
01	**Allgemeine Leistungen**	.....
02.1.1	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	.....
02.1.2	Prov. Rückverfüllung	.....
02.1.3	Erdarbeiten	.....
02.1.4	Verbau und Wasserhaltung	.....
02.1.5	Entwässerungskanalarbeiten	.....
02.1.6	Prüfungen	.....
02.1	**Kanalbau - Offene Bauweise**	.....
02.2.1	Vorbereitende Arbeiten	.....
02.2.2	Roboterarbeiten	.....
02.2.3	Schlauchliner	.....
02.2.4	Schachtsanierung	.....
02.2.5	Prüfungen	.....
02.2	**Kanalbau - Geschlossene Sanierung**	.....
02.3.1	Stundenlohnarbeiten Kanalbau	.....
02.3	**Stundenlohnarbeiten Kanalbau**	.....
02	**Kanalbau - SAL**	.....
03.1.1	Stundenlohnarbeiten Personal	.....
03.1.2	Stundenlohnarbeiten Technik	.....
03.1.3	Wasserhaltung	.....
03.1.4	Prov. Rückverfüllung	.....
03.1.5	Straßenkappen, Schachtabdeckungen	.....
03.1.6	Leitungsgraben nach Breite ohne Verbau	.....
03.1.7	Zulagen Leitungszone und Verfüllzone	.....
03.1.8	Zulagen Leitungsgraben und Baugruben	.....
03.1.9	Verbau	.....
03.1.10	Schutzrohre	.....
03.1.11	Demontage von Kabeln	.....
03.1.12	Demontage Rohrleitungen aus Leitungsgräben	.....

03.1.13	Legung von NS-Kabeln	.....
03.1.14	Legung von MS-Kabeln	.....
03.1.15	Legung von TK-Kabeln	.....
03.1	Versorgerarbeiten - SWL	.....
03.2.1	Tiefbauarbeiten Telekom	.....
03.2	Versorgerarbeiten - Telekom	.....
03	Versorgerarbeiten	.....
04.1.1	Vorarbeiten	.....
04.1.2	Oberflächen aufnehmen	.....
04.1.3	Material in kleinen Mengen	.....
04.1.4	Betriebsstunden und Stundenlöhne	.....
04.1.5	Nachweise	.....
04.1	Allgemeine Leistungen für den Straßenbau	.....
04.2.1	Oberbau herstellen	.....
04.2.2	Oberflächenentwässerung herstellen	.....
04.2.3	Rahmen herstellen	.....
04.2.4	Asphaltarbeiten	.....
04.2.5	Markierung	.....
04.2.6	Beschilderung	.....
04.2	Fahrbahn	.....
04.3.1	Oberbau herstellen	.....
04.3.2	Rahmen herstellen	.....
04.3.3	Pflasterflächen herstellen	.....
04.3	Parker	.....
04.4.1	Oberbau herstellen	.....
04.4.2	Rahmen herstellen	.....
04.4.3	Asphaltarbeiten	.....
04.4.4	Pflasterflächen herstellen	.....
04.4	Nebenanlagen	.....
04.5.1	Oberflächenentwässerung herstellen	.....
04.5.2	Straßenoberbau herstellen	.....
04.5.3	Rahmen herstellen	.....
04.5.4	Pflasterflächen herstellen	.....
04.5.5	Asphaltarbeiten	.....
04.5.6	Straßenausstattung	.....
04.5.7	Markierung	.....
04.5.8	Beschilderung	.....
04.5	Bushaltestelle	.....

04.6.1	**Erdarbeiten**	**.....**
04.6.2	**Rahmen herstellen**	**.....**
04.6	**Grünflächen**	**.....**
04.7.1	**Beleuchtung herstellen**	**.....**
04.7	**Beleuchtung**	**.....**
04	**Straßenbau - Stadt Lünen**	**.....**

Summe
.....
zzgl. MwSt ..... %
.....

Gesamtsumme
.....