

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

LV LOS 3 Niederschlagswasserkanalisation

Abschnitt 3. Niederschlagswasserkanalisation

Bereich 3.01. Abbruch und Vorbereitung

Titel 3.01.01. Abbruch und Vorbereitung

3.01.01.10. Absteckung der Rohrleitungstrasse

Absteckung der Rohrleitungstrasse auf Grundlage der Ausführungsplanung und ALK

Teilleistungen:

- Einmessung der Leitungstrassen, Schächte und Anschlussleitungen vor Baubeginn.
- Einmessen von Lage- und Höhenfestpunkten in der Örtlichkeit
- Übertragung der Ver- und Entsorgungsleitungen aus den Bestandsplänen in die Örtlichkeit
- Überprüfung der geplanten Leitungstrasse im Abgleich mit den vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen.
- Überprüfung/ Feststellung der Abwinklungen.
Festgestellte erforderliche Änderungen oder Abweichungen sind bei der Bestellung der Schächte und Formstücke zu berücksichtigen
- Anzeichnen bzw. Markieren der Schnittkanten und Arbeitsbereiche
- Vorhaltung der erforderlichen Vermessungsgeräte und Lieferung der Materialien.

220,000 m _____ € _____ €

3.01.01.20. Beleuchtungsmast sichern

Mast der Straßenbeleuchtung während der Bauzeit mit geeigneten Mitteln im Arbeits- und Schwenkbereich der Baumaschinen sichern.

Material: Stahlmast bzw. Stahlbetonmast mit Aufsatzleuchten

Leuchtmittel: HQL / LED

LPH: 6 - 8 m

Standort der Masten in unmittelbarer Rohrgrabennähe.

Nach Abschluss der Bauarbeiten Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.

Erforderliche Abschaltungen sind mit dem EVU/Betreiber der Anlage abzustimmen.

4,000 St _____ € _____ €

3.01.01.30. Betonmauer abbrechen

Betonbauteile bzw. Mauerwerk mit geeigneten Geräten in der Kanaltrasse abbrechen, laden und einer Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

Ausführung einschließlich Durchtrennung und Verwertung vorhandener Bewehrungseisen.

Betongüte: vergleichbar C30/37 mit mehrlagiger
Stahlbewehrung

Verwertung: Material unbelastet

AVV-Nr.: 170107

15,000 m3 _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.01.01.40. Kontrollschacht abbrechen

Kontrollschacht aus Mauerwerk/Beton einschließlich Bettung abbrechen, aufnehmen, abtransportieren und einer Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Baugrube mit geeignetem Boden des AN verfüllen und verdichten. Oberfläche entsprechend der umgebenden Befestigung nach Unterlagen des AG herstellen.

Abmessung : 1,0 x 1,0 x 1,0 m
Material: Mauerwerk, Beton
Wanddicke: 15
Abdeckung: BEGU-Abdeckung Kl. D mit Zarge
AVV-Nr.: 170107

2,000 St _____ € _____ €

Summe Titel 3.01.01. Abbruch und Vorbereitung _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 3.01.02. Kontrollprüfungen

Nachweis der Verdichtung

Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen nach Maßgabe der ZTVA-StB und der ZTVE-StB durchzuführen. Eigenüberwachungsprüfungen sind Prüfungen des AN oder dessen Beauftragten.

Kontrollprüfungen sind Prüfungen des AG oder dessen Beauftragten. Auf Kontrollprüfungen kann verzichtet werden, wenn der AG oder dessen Beauftragter an den Eigenüberwachungsprüfungen teilnimmt und die ordnungsgemäße Durchführung auf dem Prüfprotokoll bestätigt.

Die Prüfergebnisse der Eigenüberwachungsprüfung sind dem AG unaufgefordert zur Bestätigung vorzulegen.

Unabhängig von den Abstandsvorgaben der ZTVA-StB ist mindestens von 100 m eine Eigenüberwachungsprüfung in allen erforderlichen Grabentiefen vorzusehen.

- Proctorversuch/dynamischer Plattendruckversuch auf Rohrgrabensohle
- dynamischer Plattendruckversuch zum Nachweis der Verdichtungslagen bis Unterkante Straßenkoffer (GPL Straßenbau) in Abstimmung mit der Bauleitung des AG.
- Im offenen Rohrgraben ist die Gleichmäßigkeit der Verdichtung mit der leichten Rammsonde nach DIN 4094 alle 50 m zu überprüfen.

3.01.02.10. Verdichtungsnachweise als Kontrollprüfung

Verdichtungsnachweis als Kontrollprüfung nach ZTVE-StB, ZTVT-StB und ZTVA-StB für Rohrgräben in Verkehrsflächen durchführen.

Rohrgrabentiefe: bis 2,00 m

Prüfverfahren: (1) Proctorversuch Rohrgrabensohle
 (2) dynamische Plattendruckversuch
 (OK Sandmantel, GPL Straßenbau)

Ausführung: Fachpersonal

Der Nachweis ist in Anwesenheit des AG zu erbringen, zu protokollieren und auszuwerten. Die Station der Prüfung erfolgt in Abstimmung mit der Bauleitung des AG.

Ein Verdichtungsnachweis wird erst als vollständig abgerechnet, wenn alle oben genannten Einzelnachweise protokollarisch vorgelegt werden.

7,000 St _____ € _____ €

3.01.02.20. Überprüfung der Tragfähigkeit (dynam. Fallplatte)

Überprüfung der Tragfähigkeit mit dynamischer Fallplatte.

Die Plattendruckversuche sind nach TP-BF Teil B 8.3 auf Anordnung des Auftraggebers durchzuführen.

Übergabe der Prüfberichte in 2-facher Ausfertigung.

Ausführung auf ausdrückliche Anweisung des AG.

7,000 St _____ € _____ €

3.01.02.30. Rammsondierungen nach DIN ISO 22476/2

Rammsondierungen nach DIN ISO 22476/2 mit Vibro-Grabensonde, DPL - 10 mm, bis 3,00 m Tiefe durchführen einschließlich Übergabe des graphischen Prüfberichtes in 2-facher Ausfertigung.

Ausführung auf ausdrückliche Anweisung des AG.

2,000 St _____ € _____ €

Summe Titel 3.01.02. Kontrollprüfungen _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Summe Bereich 3.01. Abbruch und Vorbereitung €

Bereich 3.02. Kanalbau

Titel 3.02.01. Erdarbeiten Kanalbau

Herstellung der Rohrgräben

Allgemeines:

Aushub, Unterhaltung und Verfüllung von Rohrgräben gemäß DIN 18306 in der erforderlichen Tiefe und Sohlenbreite unter Beachtung der DIN EN 1610, DWA-A 139, DIN 18300 sowie der ZTVA-StB (Aufgrabungen in Verkehrsflächen) einschließlich lagenweiser Verdichtung nach Rohrverlegung.

Der Aushubboden wird aufgrund des hohen Sulfatanteils der Auffüllungen und der geringen Tragfähigkeit des Auelehms komplett ausgebaut, geladen und auf ein Zwischenlager des AN transportiert und in Mieten bis 500 m³ bei einer maximalen Lagerhöhe von 2 m zur Beprobung gelagert.

Die Verwertung wird gesondert vergütet.

Sofern wiederverwendbarer Boden (mineralische Tragschicht) ansteht, ist der Bodenaushub außerhalb des Baufeldes auf einem Zwischenlager des Auftragnehmers zu lagern.

Die Ausführung der Bauarbeiten und der Anliegerverkehr dürfen infolge möglicher Materiallagerungen nicht beeinträchtigt werden.

Die Rohrverlegung im offenen Rohrgraben erfolgt innerhalb von Verkehrsflächen. Der Aufbruch und die Oberflächenwiederherstellung werden gesondert abgerechnet.

Maschinen- und Geräteeinsatz:

Auswahl der Baumaschinen und Geräte durch den AN. Es ist alleinige Sache des AN, sich über die Möglichkeiten des Maschineneinsatzes auf der Baustelle zu erkundigen.

Klassifizierung der Hauptbodenarten:

Unterhalb des Straßenaufbaus steht ein Gemisch aus Auffüllungen (Lehm, verlehnte Kiese)

- Bodengruppe (DIN 18 196) [GT*, TL, GU*]
- Bodenklasse (DIN 18 300 alt) 4 (5 aufgrund von Steinanteilen möglich, 6 – 7 nicht auszuschließen)
- Frostempfindlichkeitsklasse F 3 – sehr frostempfindlich

und Auelehm und Aueton an

- Bodengruppe (DIN 18 196) TA, TM, untergeordnet TL
- Bodenklasse (DIN 18 300 alt) 4 – 5
- Frostempfindlichkeitsklasse F 2 - F 3 – gering bis sehr frostempfindlich

Die Bodenkennwerte sind vergleichbar. Ein Wiedereinbau ist nicht vorgesehen.

Eine Bodentrennung macht wirtschaftlich keinen Sinn. Somit wurde auf die Aufteilung nach Homogenbereiche verzichtet.

Abrechnung:

- Länge: Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitung.
- Breite: Abgerechnet wird nach den im Leistungsverzeichnis beschriebenen Rohrgrabenprofilen bzw. nach vorhandenen Breiten, maximal jedoch nach DIN EN 1610.

In den ausgeschriebenen Rohrgrabenbreiten wurden 2 x 0,20 m für den Einbau eines Verbausystems berücksichtigt. Die Rohrgräben sind nach DIN 18303 zu sichern.

- Tiefe: Die Grabentiefe je Haltung wird zwischen den jeweiligen Schächten (Rohrsohle je Schacht) gemittelt.

Verbau:

Ausführung nach Wahl des AN ohne erdseitige Verankerung. Verbausystem für die Ausführungszeit zur Baustelle liefern, einbauen, vorhalten, ausbauen und

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

****Fortsetzung*** Herstellung der Rohrgräben*

nach Fertigstellung von der Baustelle entfernen.
Ausführung nach DIN 4123/ 4124. Der Verbau muss den anstehenden Boden vollständig und kraftschlüssig stützen. Nachteilige Auswirkungen auf bestehende Bauwerke bzw. Straßenbaukörper müssen beim Ein- und Rückbau des Verbaus ausgeschlossen werden. Die Stirnseiten des Verbaus müssen geschlossen werden.

Einzukalkulieren ist:

- das Umspindeln/Verbreitern der Verbaukästen im Bereich von parallel verlaufenden Versorgungsleitungen o. ä.
- das abschnittsweise Sichern der Rohrgräben an den Kopfenden
- die erforderlichen statischen Berechnungen.

Der Verbau ist fortschreitend bei der lagenmäßigen Verfüllung des Rohrgrabens abschnittsweise zurückzubauen. Die Rückbauhöhe ist dabei abhängig von der Wahl der eingesetzten Verdichtungsgeräte. Der Verbau ist so zu entfernen, dass die Rohrleitung weder beschädigt noch in ihrer Lage verändert wird.

Gestaltung der Leitungszone:

Der Einbau der einzelnen Schichten erfolgt jeweils in der gesamten Grabenbreite.

- Auflager/Bettung: Ausführung nach Typ 1. Die Vertiefungen für Flansche, Rohrmuffen und ähnliches werden in Handschachtung innerhalb der Rohrsohle hergestellt. Die diesbezüglichen Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.
- Seitenverfüllung/Abdeckung: Die Sandumhüllung der Rohre, der Einbaugarnituren und der Armaturen ist besonders vorsichtig einzubringen und mit einem Handstampfer zu verdichten. Bei Einsatz von maschinellen Verdichtern ist eine Beschädigung der Rohre zu vermeiden.

Sicherung der Baugrube:

Die unverfüllte Baugrube des Leitungsgrabens ist mittels Bauzäunen gegen ein unbeabsichtigtes Betreten durch Dritte zu sichern. Die Bauzäune sind gemäß Baufortschritt fortlaufend umzusetzen.

Verfüllung:

Der Einbau der Verfüllung erfolgt lagenweise. Die Höhe der Einbaulagen richtet sich nach dem einzubauenden Erdstoffen, dem spezifischen Wassergehalt beim Einbau und den zur Verfügung stehenden Verdichtungsgeräten.

Setzungen sind vom AN kostenlos und ohne Aufforderung zu beseitigen. Der AN haftet für Schäden infolge aufgetretener Setzungen.

Folgende Verdichtungsgrade sind durch den AN nachzuweisen:

- Rohrleitungszone: min 98 % DPR
- Rohrgrabenverfüllung bis GPL Straßenbau: min 98 % DPR
- Mindesttragfähigkeit GPL Straßenbau: $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$

Oberflächenwasserhaltung:

Mit dem Einheitspreis ist die Oberflächenwasserhaltung abgegolten.

Ver- und Entsorgungsleitungen:

Der AN hat sich vor Baubeginn über die Lage der vorhandenen Kabel und Leitungen von den zuständigen Ver- und Entsorgungsunternehmen gemäß Vorbemerkungen des Leistungsverzeichnisses einweisen zu lassen. Die Leitungen sind durch den AN gegen Beschädigung zu sichern.

Handschachtung:

- Ausführung und Vergütung nur nach Anweisung durch den Auftraggeber.
- Ausnahme: Zulagepositionen für die Kreuzungen von Leitungen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung Herstellung der Rohrgräben

prov. Oberflächenbefestigung/Rohrgrabenschließung

Zur Gewährleistung der Befahrbarkeit durch den Baustellen- und Rettungsfahrzeuge (ggf. Anliegerverkehr) sind bei Bedarf die Rohrgräben mit verdichtungsfähigem Material provisorisch bis OK Fahrbahn zu verfüllen. Setzungen sind unaufgefordert vom Auftragnehmer aufzufüllen und nachzuarbeiten.

Bodenentsorgung:

Der Bodenaushub ist auf dem Zwischenlager aufzuladen, abzutransportieren und gemäß Bodenuntersuchung und LAGA-Klassifikation einer zulässigen Wiederverwertung zuzuführen. Die Abrechnung erfolgt über das Los 1. Gemäß Formblatt 241 (Abfall) hat der AN dem AG den Nachweis der fachgerechten Entsorgung der Ausbaustoffe vorzulegen.

Boden bzw. Fels aus den Abtragsbereichen aus ungebundenen Tragschichten bzw. anstehenden Boden profulgerecht lösen, laden und auf Zwischenlagerplatz des AN transportieren und in Mieten bis 500m³ und max. 2m hoch lagern.

Baumaßnahme der Geotechnischen Kategorie 2 (GK 2) DIN 4020
Homogenbereich = A
Deklaration nach LAGA = bis Z2
Abfallschlüssel = 170504 Boden/Steine.
Entsorgung wird gesondert vergütet.

3.02.01.10. Querschläge / Suchschachtungen

Schachten von Querschlägen zum Aufsuchen vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen bzw. Kabelanlagen sowie zur Feststellung der Bestandssituation der Trinkwasserleitung.

Ausführung: Hand- und Maschinenschachtung
Maschineneinsatz: Wahl des AN unter Beachtung der Weisungen der V.-Unternehmen/ Netzbetreiber
Abmessungen: nach Festlegung des AG

- Feststellung und Dokumentation der Lage und Tiefe der vorgefundenen Leitungen.
- Absanden der bestehenden Leitungen.
- Verfüllung und Verdichtung der Baugrube.

10,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.20. Verbau Rohrgraben

Verbausystem nach Wahl des AN für Rohrgräben und Schächte zur Einbaustelle liefern, vorschriftsmäßig und dicht in den Rohrgraben einsetzen, umsetzen und nach Abschluss der Arbeiten wieder Rückbauen.

Ausführung gemäß DIN EN 1610, 18303 und 18304 einschließlich der erforderlichen Versteifung aus Stahlträgern, der Brusthölzer, Streben, Spindeln und Abrutschsicherungen.

Schachttiefe: 1,50 bis 2,50 m

Parallele Verlegung der SW- und NW-Kanalisation:
Dem AG wird dabei freigestellt, zwei Verbausysteme oder ein gemeinsames Verbausystem zur Sicherung eines Stufengrabens einzusetzen.

Abgerechnet wird das Verbausystem nach Länge in der Achse des Verbaus für den NW-Kanal.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.02.01.20. Verbau Rohrgraben

Die zusätzlichen Aufwendungen zur Sicherung von kreuzenden Leitungen werden über die Positionen "Kreuzen von Leitungen" vergütet.

Einzukalkulieren ist außerdem:

- das eventuelle Umspindeln
- die statische Berechnung.

Ausführung: '.....'

221,000 m _____ € _____ €

3.02.01.30. Rohrgraben herstellen

Rohrgraben für Entwässerungsleitung gefällegerecht ausheben, unterhalten, nach Rohrverlegung abschnitts- und lagenweise verfüllen und verdichten. Bodenaushub laden, von der Baustelle entfernen und auf einem Zwischenlager des AN auf Bodenmiete setzen. Die Verwertung und der Ausbau der Oberflächenbefestigung sowie die Oberflächenwiederherstellung werden gesondert vergütet.

Homogenitätsklasse: A
 Rohrsohlentiefe: bis 1,75 m ab BOK/ OKG
 Sohlbreite: 1,50 m
 erforderliche Proctordichte: Dpr 98%
 Sohle: Ausbildung als Feinplanum, vor Verlegung der Rohrleitung nacharbeiten, profilieren und verdichten.
 Max. Abweichung: ± 3 cm von der Sollhöhe
 Abfallschlüssel: 170503

710,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.40. Bodenaushub in Handschachtung

Bodenaushub in Hand- und Maschinenschachtung. Ausführung in schwer zugänglichen Teilabschnitten. Boden in Handschachtung lösen. Ausführung nach DIN 18300 und nach Anweisung durch den AG.

Ausführung:

- Arbeitstiefe: 0,5 m bis 2,00 m
- Schachten von Kopflöchern
- Freilegen von Leitungen außerhalb der Rohrgräben
- Grabenverbreiterungen
- Baugruben zur Herstellung eines Schachtes u.ä.
- Baugrube bzw. Arbeitsraum nach Einbau von Rohrleitungen lagenweise verfüllen und verdichten.
- Verdrängten Boden laden, von der Baustelle entfernen und einer Verwertung nach Wahl des AN zuführen.
- Der Verbau ist entsprechend Baufortschritt beim Verfüllen zu entfernen.

25,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.50. Bodenaushub in Maschinenschachtung

Boden für Baugrube in Hand- und Maschinenschachtung außerhalb des Rohrgrabenprofils profilgerecht lösen. Ausführung nach DIN 18300 und nach Anweisung durch den AG.

Ausführung:

- Arbeitstiefe: 0,5 m bis 2,00 m
- Schachten von Kopflöchern
- Freilegen von Leitungen außerhalb der Rohrgräben
- Grabenverbreiterungen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.02.01.50. Bodenaushub in Maschinenschachtung

- Baugruben zur Herstellung eines Schachtes u.ä.
- Baugrube bzw. Arbeitsraum nach Einbau von Rohrleitungen lagenweise verfüllen und verdichten.
- Verdrängten Boden laden, von der Baustelle entfernen und einer Verwertung nach Wahl des AN zuführen.
- Der Verbau ist entsprechend Baufortschritt beim Verfüllen zu entfernen.

25,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.60. Baugrube herstellen

Baugrube für Schacht 76R1757 (Anschluss Steinweg) gefällegerecht ausheben, unterhalten, nach Einbau des Schachtes bzw. Rohrverlegung abschnitts- und lagenweise verfüllen und verdichten.
 Bodenaushub laden, von der Baustelle entfernen und auf einem Zwischenlager des AN auf Bodenmiete setzen. Die Verwertung und der Ausbau der Oberflächenbefestigung sowie die Oberflächenwiederherstellung werden gesondert vergütet.

Homogenitätsklasse: 1
 Tiefe: bis 4,5 m ab BOK/ OKG
 Sohlbreite: 3,50 m
 erforderliche Proctordichte: Dpr 98%
 Sohle: Ausbildung als Feinplanum, vor Verlegung der Rohrleitung nacharbeiten, profilieren und verdichten.
 Max. Abweichung: ± 3 cm von der Sollhöhe
 Abfallschlüssel: 170503

55,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.70. Verbau Baugrube/Rohrgraben herstellen

Verbau zur Einbaustelle liefern, vorschriftsmäßig und dicht in den Rohrgraben einsetzen und nach Abschluss der Arbeiten wieder Rückbauen.
 Ausführung gem. DIN EN 1610, 18303 und 18304, einschl. der erforderlichen Versteifung aus Stahlträgern, der Brusthölzer, Streben und Spindeln.
 Verbau für Baugruben entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen liefern, einbauen, vorhalten, ausbauen und von der Baustelle entfernen.
 Abgerechnet wird in m2 nach Länge in der Achse des Verbau, horizontal, multipliziert mit der Höhe zwischen Baugrubensohle und der vorgeschriebenen Oberkante des Verbau, andernfalls bis 5 cm über Geländeoberfläche.

Einzukalkulieren ist außerdem:
 - das eventuelle Umspindeln
 - die statische Berechnung.

Art des Verbau: nach Wahl des AN
 Schachtbaugrube:
 Tiefe: 4,50 m
 Breite (1): 3,50 m
 Breite (2): 3,50 m

63,000 m2 _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.02.01.80. Baugrube mit Kies-Sand-Gemisch verfüllen

Baugrube von Schacht 76R1757 verfüllen. Kies-Sand-Gemisch liefern und lagenweise einbauen und verdichten.

- Material: frostunempfindliches weitgestuftes Kies- Sand-Gemisch, natürliche Gesteinskörnung nach TL Gestein, F1-Material nach ZTVE-StB
- Körnung: 0/32
- Einbau: in Lagen bis 30 cm
- erf. Proctordichte: Dpr 100 %
- F1-Material nach ZTVE-StB
- U > 3
- Grobschluffanteil: < 5 Massenprozent

40,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.90. BKG 0/56 als Gründungsschicht

Brechkorngemisch 0/56 zur Bodenstabilisierung liefern und als Gründungsschicht in der gesamten Grabenbreite einbauen und verdichten.

- Einbauhöhe: 40 cm
- Material: Brechkorn Mineralgemisch Körnung: 0/56 mm
- Schluff Anteil: max. 5 Gew.-%
- erforderliche Proctordichte: Dpr 98%

100,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.100. Herstellung der Leitungszone

Herstellung der Leitungszone als Rohraufleger (obere und untere Bettungsschicht), Seitenverfüllung und Abdeckung. Die Sohle ist im Bereich der Muffenglocke in Handschachtung nachzuarbeiten. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

- Material: steinfrei, nicht bindig, sandig
- Körnung: 0 - 5
- Grobschluffanteil: < 5 Massenprozent
- erforderliche Proctordichte: Dpr 98 %
- Einbau: Bettungsschicht: 15 cm unter Rohrsohle
- Bettung: Typ 1
- Seitenverfüllung: 20 cm
- Höhe der Abdeckung: 30 cm über Rohrscheitel
- Breite: gesamte Rohrgrabenbreite

250,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.110. Betonbettung (Zulage)

Herstellung einer Betonbettung aufgrund einer geringen Überdeckung. Die obere Bettungsschicht wird mit Sand ausgeführt. Ausführung als Zulage zur Vorposition. Die Sohle ist im Bereich der Muffenglocke in Handschachtung nachzuarbeiten. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

- Auflager, Seitenverfüllung:
- Material: Beton C 20/25, geschalt
- Einbau: 20 cm als Auflager
- Einbauhöhe: bis Rohrachse

- Obere Bettungsschicht:
- Material: steinfrei, nicht bindig, sandig
- Körnung: 0 - 5
- Grobschluffanteil: < 5 Massenprozent
- erforderliche Proctordichte: Dpr 98 %
- Höhe der Abdeckung: 30 cm über Rohrscheitel

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.02.01.110. Betonbettung (Zulage)

Breite:	gesamte Rohrgrabenbreite		
	50,000 m	€	€

3.02.01.120. Trenn- und Filtervlies liefern und einbauen

Trenn- und Filtervliesstoff liefern und in freien Längen zur Ummantelung der Gründungsschicht und der Rohrleitungszone fachgerecht einbauen.

Material:

- thermisch verfestigter Vliesstoff aus Polypropylen/ Polyethylen
- Flächenmasse (DIN EN 965): ab 165 g/m²
- Schichtdicke (DIN EN 964/1): ab 0,9 mm
- Geotextilrobustheitsklasse (GRK): 3
- Stempeldurchdrückkraft (DIN 54307): größer 1500 N
- Höchstzugkraft (ISO 10319 längs/quer): > 10/10 kN/m
- Höchstzugkraftdehnung (längs/quer): > 22/22 %
- Wasserdurchlässigkeit senkrecht kv (DIN 60500/4) bei der Auflast von 2 kN/m²: 0,002 m/s
- Wirksame Öffnungsweite (E DIN 60500/6): 0,150 mm

850,000 m ²	€	€
------------------------	---	---

3.02.01.130. Kies-Sand-Gemisch liefern und einbauen

Kies-Sand-Gemisch liefern, höhengerecht zur Verfüllung des Rohrgrabens einbauen und verdichten.

- Material: frostunempfindliches weitgestuftes Kies- Sand-Gemisch, natürliche Gesteinskörnung nach TL Gestein, F1-Material nach ZTVE-StB
- Körnung: 0/32
- Einbau: in Lagen bis 30 cm
- erf. Proctordichte: Dpr 100 %
- F1-Material nach ZTVE-StB
- U > 3
- Grobschluffanteil: < 5 Massenprozent

150,000 m ³	€	€
------------------------	---	---

3.02.01.140. Flüssigboden liefern und einbauen

Flüssigboden liefern und in Kleinmengen einbauen.

- Frischrohddichte: 1,4 - 1,8 kg/dm³
- Trockenrohddichte: 1,3 - 1,7 kg/dm³
- Ev2-Wert (3 d): > 45 MN/m²
- (7 d) > 120 Mn/m²
- (28 d) > 180 MN/m²
- Einbau von Auftriebssicherungen
- Einbau auf Anweisung des AG im Bereich von Versorgungsleitungen, Engstellen und in schwer verdichtbaren Bereichen

5,000 m ³	€	€
----------------------	---	---

3.02.01.150. Beton C20/25 einbringen

Beton C20/25 gemäß DIN EN 206-1 in Kleinstmengen liefern und für die Auflagerung und Ummantelung von Bauteilen, zum Bau von Wiederlager und/oder zur Sicherung von Formstücken entsprechend den Zeichnungen oder den Anordnungen der Bauleitung einbringen und verdichten.

- Zement: Festigkeitsklasse Z 35
- Größtkorn des Zuschlags: max. 32 mm

5,000 m ³	€	€
----------------------	---	---

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.02.01.160. Kreuzung Abwasserleitung

vorhandene Rohrleitungen, Verlauf quer zum Rohrgraben, unterkreuzen. Zulage für die Ausführung der Erdarbeiten im unmittelbaren Bereich der Leitungszone sowie für die Ausführung der Erdarbeiten unterhalb der zu kreuzenden Leitung.

Ausführung:

- Material: PVC, PE, Stz, Beton
- Dimension: DN 100 bis 150
- Medium: Schmutzwasser
- Kreuzungswinkel: 100 - 70 gon

Teilleistungen:

- Leitung nach übergebenen Bestand in der Örtlichkeit einmessen.
- Rohrgrabensicherung im Bereich der Querung
- Verbausystem im Leitungsbereich aussparen
- Freilegen der Leitung in Maschinen- und Handschachtung bis 1,75 m Tiefe
- vorhandene Leitung bis zur Verfüllung des Rohrgrabens sichern
- Verlegung der Freigefälleleitung
- Einbau und Lieferung einer Sandummantelung bei der Wiederverfüllung des Rohrgrabens
- Verlegung des erforderlichen Warnbandes

Die Abrechnungslänge entspricht der erforderlichen Rohrgrabenbreite, sonst wie Vorbemerkungen.

10,000 St _____ € _____ €

3.02.01.170. Kreuzen Kabeltrasse

vorhandene Kabeltrasse, Verlauf quer zum Rohrgraben, unterkreuzen. Zulage für die Ausführung der Erdarbeiten im unmittelbaren Bereich der Leitungszone sowie für die Ausführung der Erdarbeiten unterhalb der kreuzenden Leitung.

- Material: Kunststoffkabel
Verlegung: Sandmantel, zum Teil in Schutzrohr
Dimension: unbekannt, Verlegung neben- und übereinanderliegend in Bündeln bis 3 Stück
Medium: Nachrichtenkabel, Stromversorgung, Straßenbeleuchtung, Leitungen in Betrieb
Kreuzungswinkel: 100 - 70 gon

Ausführung:

- Leitung nach übergebenen Bestand in der Örtlichkeit einmessen.
- Rohrgrabensicherung im Bereich der Querung
- Freilegen der Leitung in Maschinen- und Handschachtung bis 1,50 m Tiefe
- Verbausystem im Leitungsbereich aussparen
- Leitung bis zur Verfüllung des Rohrgrabens sichern
- Verlegung der Leitung unter den Leitungen
- Einbau und Lieferung einer Sandummantelung bei der Wiederverfüllung des Rohrgrabens
- Verlegung des erforderlichen Warnbandes

Die Abrechnungslänge entspricht der erforderlichen Rohrgrabenbreite, sonst wie Vorbemerkungen.

35,000 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.02.01.180.Parallel verlaufende Kabel

parallel zum Rohrgraben verlaufende Kabeltrasse (neben- und übereinanderliegende Kabelbündeln und Einzelkabel). Zulage für die Ausführung der Erdarbeiten im unmittelbaren Bereich der Leitungszone sowie für die Ausführung der Erdarbeiten unterhalb der Leitung.

Verlauf: Parallel zum Rohrgraben

Tiefe der Leitung: bis 1,50 m unter GOK

Breite der Trasse: bis 1,00 m

Zulage für die erschwerte Ausführung der Schachtarbeiten in unmittelbarer Nähe zu Rohrleitungen oder Kabel.

- Leitungen in Maschinen- und Handschachtung freilegen
- Leitungen fachgerecht nach Wahl des AN sichern
- Sandbettung bei Verfüllung des Grabens erneuern einschl. Lieferung des Sandes
- Erneuerung des Warnbandes

100,000 m _____ € _____ €

3.02.01.190.Parallel verlaufende Rohrleitungen

parallel zum Rohrgraben verlaufende Rohrleitungen. Zulage für die Ausführung der Erdarbeiten im unmittelbaren Bereich der Leitungszone sowie für die Ausführung der Erdarbeiten unterhalb der Leitung.

Verlauf: Parallel zum Rohrgraben

Tiefe der Leitung: bis 1,50 m unter GOK

Breite der Trasse: bis 1,00 m

Zulage für die erschwerte Ausführung der Schachtarbeiten in unmittelbarer Nähe zu Rohrleitungen oder Kabel.

- Leitungen in Maschinen- und Handschachtung freilegen
- Leitungen fachgerecht nach Wahl des AN sichern
- Sandbettung bei Verfüllung des Grabens erneuern einschl. Lieferung des Sandes
- Erneuerung des Warnbandes

150,000 m _____ € _____ €

3.02.01.200.prov. Oberflächenbefestigung

provisorische Oberflächenbefestigung der Rohrgäben zur Gewährleistung der Befahrbarkeit für den Baustellen- und Anliegerverkehr liefern, einbauen und unterhalten.

Der Einbau erfolgt in befestigten Verkehrsflächen als provisorische Überfahrt.

Material: Recyclingmaterial, unklassifiziert, kein Ziegelaufbruch

Einbaustärke: 70 cm, mehrlagiger Einbau

Breite: nach Rohrgraben

Länge: nach Rohrgraben

Ausbau: unmittelbar vor Herstellung der Fahrbahndecke, Planum profilgerecht herstellen und verdichten. Ausgebautes Material laden, von der Baustelle entfernen und einer Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

200,000 m3 _____ € _____ €

3.02.01.210.Gas-Anschluss umbinden

Erdgasanschluss umbinden. Ausführung durch Fachpersonal mit entsprechender DVGW-Zulassung und Zulassung durch das EVU.

Hauptleitung: NDL PE DA 110

Gas-Anschluss: PE DA 32

Ausführung folgender Teilleistungen:

- Freilegen der Anschlussleitung im Bereich des Rohrgrabens in Hand- bzw.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.02.01.210. Gas-Anschluss umbinden

Maschinenschachtung

- Abdichtung und Trennung der vorhandenen Gas-Anschlussleitung
 - Einbau eines Dükers (PE-Rohr, 4 Rohrbögen mit Elektro-Schweißmuffen) und Verbindung mit der Bestandsleitung
 - Dichtigkeitsprüfung der Gas-Anschlussleitung
 - Einbau der Sandummantelung
 - Verlegung des Warnbandes
 - Verfüllung des Rohrgrabens
 - terminliche Koordinierung mit dem Versorgungsunternehmen
 - Lieferung der erforderlichen Rohrmaterialien und Formstücke
- Die ausgebauten Materialien sind ordnungsgemäß vom AN zu entsorgen.

10,000 St _____ € _____ €

Summe Titel 3.02.01. Erdarbeiten Kanalbau _____ **€**

Summe Bereich 3.02. Kanalbau _____ **€**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Bereich 3.03. Stahlbetonrohre EN DIN 1916/DIN V 1201

Titel 3.03.01. Stahlbetonrohre EN DIN 1916/DIN V 1201

Stahlbetonrohre

Stahlbetonrohre SB-K-GM einschließlich der Form- und Pass-Stücke aus Stahlbeton nach DIN EN 1916, DIN V 1201 und den erhöhten Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie QR 1 zertifiziert und fremdüberwacht, inklusive Dichtung und Stoßfugenbegrenzer, auf die Baustelle liefern, abladen, lagern und nach DIN EN 1610, Arbeitsblatt DWA-A 139, Einbaurichtlinien der FBS sowie des Dichtmittelherstellers und nach DIN 18306 entsprechend den Belastungs- und Einbaubedingungen höhen- und fluchtgerecht sowie wasserdicht verlegen.

Material:

- Stahlbetonrohr: Typ 2 (DIN EN 1916 - DIN V 1201)
- Verkehrslast: SLW 60
- Form: SB-K-GM
- Länge: 1,00 m
- Festigkeit: C40/50
- Expositionsclassen: XC2, XF2, XA2
- Mindestzementgehalt: 320 kg/m³
- Scheiteldruckfestigkeit: min. Festigkeitsklasse 165
- Wasserdichtigkeit: keine Undichtigkeiten des Rohres sowie der Verbindungen bei 0,5 bar inneren Prüfdruck
- Nennweiten: 300 mm
- Rohrverbindung: Glockenmuffe mit integrierte Dichtung
- Dichtung: werksseitig in der Glocke fest eingebaute, axial beidseitig abgestützte Dichtung dichter und hohlraumfreier Struktur nach DIN EN 681-1 mit spiegelseitig vor Verschmutzung geschütztem Freiraum.
- Bewehrung: nach den Regeln des Stahlbetons bemessene Ringbewehrung aus maschinell verschweißten Bewehrungskörben, profiliertem Bewehrungsdraht BSt 500P
- Stat. Berechnung: aufstellen für Lastfall SLW 60 und AG in prüffähiger Form übergeben.

Formstücke (Bögen, Abzweige, Schachtschlüsse) werden als Zulage zu den jeweiligen Rohrpositionen abgerechnet.

3.03.01.10. Stahlbetonrohr DN 300

Stahlbetonrohr DN 300 nach EN DIN 1916 und DIN V 1201, Regelbaulänge 1,00 m, liefern und einbauen, sonst wie Vorbemerkungen.

Hersteller: '.....'

215,000 m _____ € _____ €

3.03.01.20. Abzweigrohr DN 300

Abzweigrohr DN 300 mit Seitenzulauf DN/OD 160, Regelbaulänge 1,00 m, liefern und zum Anschluss von Grundstücksleitungen und Straßenabläufen einbauen, sonst wie Vorbemerkung.

Anschlussleitung: Kunststoffrohr DN/OD 160

Zulage zur Rohrverlegung.

86,000 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
3.03.01.30. Muffenstopfen DN 160 Muffenstopfen DN/OD 160 liefern und einbauen. Zulage zur Rohrverlegung.	86,000 St	€	€
3.03.01.40. Schachtanschluss bis DN 300 Schachtanschluss bis DN 300 - Zulage Lieferung und Einbau von Gelenkstücken für den Zu- und Ablauf. Zulauf: Spitzende und Muffe Ablauf: Spitzende und Spitzende Anschluss der Rohrleitungen an Kontrollschacht, sonst wie Vorbemerkung.	14,000 St	€	€
3.03.01.50. Stahlbetonrohr trennen bis DN 300 Stahlbetonrohr DN 300 nach DIN V 1201 fachgerecht zum passgenauen Einbau von Schächten und Formstücken mit Nassschneider trennen. Nicht wiederverwendbare Rohrmaterialien sind vom AN von der Baustelle zu entfernen und zu entsorgen/verwerten.	6,000 St	€	€
3.03.01.60. Manschettendichtung bis DN 300 Manschettendichtung zum Verbinden zweier Spitzenden liefern und montieren. Rohr: SB-K-GM 300 Manschettendichtung aus EPDM-Gummi mit separaten Spann- und Scherbändern aus V2A-Stahl.	3,000 St	€	€
Summe Titel 3.03.01. Stahlbetonrohre EN DIN 1916/DIN V 1201			€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 3.03.02. Reparatur SW-Kanal Steinweg

Stahlbetonrohre mit Eiquerschnitt

Stahlbetonrohre SB-K-GM einschließlich der Form- und Pass-Stücke aus Stahlbeton nach DIN EN 1916, DIN V 1201 und den erhöhten Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie QR 1

zertifiziert und fremdüberwacht, inklusive Dichtung und Stoßfugenbegrenzer, auf die Baustelle liefern, abladen, lagern und nach DIN EN 1610, Arbeitsblatt DWA-A 139, Einbaurichtlinien der FBS sowie des Dichtmittelherstellers und nach DIN 18306 entsprechend den Belastungs- und Einbaubedingungen höhen- und fluchtgerecht sowie wasserdicht verlegen.

Material:

- Stahlbetonrohr: Typ 2 (DIN EN 1916 - DIN V 1201)
- Verkehrslast: SLW 60
- Form: SB-EF-GM mit Fuß
- Länge: 1,00 m
- Festigkeit: C40/50
- Expositionsclassen: XC2, XF2, XA2
- Mindestzementgehalt: 320 kg/m³
- Scheiteldruckfestigkeit: min. Festigkeitsklasse 165
- Wasserdichtigkeit: keine Undichtigkeiten des Rohres sowie der Verbindungen bei 0,5 bar inneren Prüfdruck
- Nennweite: 400/600
- Rohrverbindung: Glockenmuffe mit integrierte Dichtung
- Dichtung: werksseitig in der Glocke fest eingebaute, axial beidseitig abgestützte Dichtung dichter und hohlraumfreier Struktur nach DIN EN 681-1 mit spiegelseitig vor Verschmutzung geschütztem Freiraum.
- Bewehrung: nach den Regeln des Stahlbetons bemessene Ringbewehrung aus maschinell verschweißten Bewehrungskörben, profiliertem Bewehrungsdraht BSt 500P
- Stat. Berechnung: aufstellen für Lastfall SLW 60 und AG in prüffähiger Form übergeben.

Formstücke (Bögen, Abzweige, Schachtanschlüsse) werden als Zulage zu den jeweiligen Rohrpositionen abgerechnet.

3.03.02.10. Stahlbetonrohr-Eiprofil 400/600

Stahlbetonrohr-Eiprofil mit Fuß und Glockenmuffe (SB-EF-GM) 400/600 , Regelbaulänge 1,00 m, nach EN DIN 1916 und DIN V 1201 liefern und zur Reparatur eines Schmutzwasserkanals einbauen, sonst wie Vorbemerkungen.

Hersteller: '.....'

5,000 m _____ € _____ €

3.03.02.20. Stahlbetonrohr-Eiprofil 400/600 trennen

Stahlbetonrohr-Eiprofil 400/600 fachgerecht zum passgenauen Einbau von Schächten und Formstücken mit Nassschneider trennen. Nicht wiederverwendbare Rohrmaterialien sind vom AN von der Baustelle zu entfernen und zu entsorgen/verwerten.

2,000 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.03.02.30. Manschettendichtung bis DN 300

Manschettendichtung zum Verbinden zweier Spitzenden liefern und montieren.
 Rohr: SB-K-GM 300
 Manschettendichtung aus EPDM-Gummi mit separaten Spann- und Scherbändern aus V2A-Stahl.

3,000 St € €

3.03.02.40. SW-Kanal 400/600 abbrechen

SW-Kanal 400/600 SB-EF-GM abschnittsweise in Teillängen aufnehmen und schadlos entsorgen oder einer Verwertung zuführen. Verlegung als Sammler.
 Material: Beton
 Durchmesser: SW-Kanal SB-EF-GM 400/600
 Tiefe: bis 4,0 m ab OK Planum

5,000 m € €

3.03.02.50. SW-Kanal funktionsfähig halten

Aufbau und Unterhaltung einer provisorischen Wasserhaltung zum fachgerechten Ableiten des anfallenden Schmutzwassers.
 Längste Haltung: 40 m
 Trockenwetterabfluß: ca. 10 l/s
 Ausführung:

- SW-Schacht abdichten
- Lieferung, Aufbau, Vorhaltung, Betrieb, Abbau/Umsetzung der erforderlichen Geräte und Ausrüstungen (Pumpen, Stromversorgung, Rohr- und Schlauchleitungen)
- Rückbau der Anlage bei Arbeitseinstellung. Herstellung einer Verbindung zwischen Alt- und Neukanal
- Übernahme der Personalkosten für Aufbau und Überwachung der Anlage durch den AN

40,000 m € €

Summe Titel 3.03.02. Reparatur SW-Kanal Steinweg €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 3.03.03. Kunststoff-Abwasserrohre (PP)

Verlegung von Kunststoff-Abwasserrohren

Muffenloses Hochlast-Vollwand-Kanalrohr und Formstücke mit innen und außen glatter Oberfläche liefern und als Haupt- und Anschlussleitung verlegen.

Ausführung:

- Werkstoff: Polypropylen (PP)
- Fertigung nach DIN EN 1852:
DN/OD 315: 315 x 14,4 mm
- Ringsteifigkeit: SN 16 nach DIN EN ISO 9969
- Rohrverbindung: Doppelsteckmuffen
- Dichtungen: Formschlüssig fixierte Dichtungen aus EPDM nach DIN EN 681-1
- Dichtheit: mind. von -0,5 bis +5,0 bar bei Verformung und Abwinklung nach EN 1277
- Material: hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen. Rohrleitung innen mit Hersteller-, Durchmesser- und Werkstoffangabe signiert.
- Farbe innen und außen: blau
- Rohrlänge (muffenlos): ≤ 2,00 m
- Nachweis der Wurzelfestigkeit nach DIN 4060. Das mittlere Spaltmaß zwischen Muffeneingang und Rohr darf zur Sicherstellung der Wurzelfestigkeit maximal 1,5 % des Nenndurchmessers betragen.

Formstücke:

Bögen, Abzweige und Schachtanschlüsse werden als Zulage zu den jeweiligen Rohrpositionen abgerechnet.

Die Formstücke sind passend zum Rohrsystem zu liefern.

Einbau, Verlegung:

Die Rohre und Formstücke sind vom AN zu liefern und höhen- und fluchtgerecht unter Einhaltung des festgelegten Gefälles in den vorhandenen Gräben nach DIN 18306 / DIN EN 1610 sowie den Einbauvorschriften des Herstellers verlegen.

Dichtigkeitsprüfung:

Prüfung auf Dichtheit Kunststoffrohre entsprechend DIN EN 1610.

Die PP-Rohre und -Formteile dürfen keine persistenten organischen Schadstoffe nach EU-Verordnung 2019/1021 (Anhänge I-IV) enthalten und keiner Beschränkung nach Anhang XVII bzw. Zulassungspflicht nach Anhang XIV oder der Informationspflicht (Art. 33) nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) unterliegen.

3.03.03.10. Kunststoffrohr PP DN/OD 315

Kunststoffrohr aus PP nach DIN EN 1852

Durchmesser: DN/OD 315

in freien Längen einschließlich der erforderlichen Doppelmuffen liefern und höhengerecht in Teillängen verlegen, sonst wie Vorbemerkungen.

Hersteller/Typ: '.....'

10,000 m

€

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.03.03.20. Abzweig DN/OD 315/315 90°

Abzweig DN/OD 315/315 mit angeformter Rohrmuffe inkl. Dichtung liefern und höhengerecht verlegen. Zulage zur Rohrverlegung, sonst wie Vorbemerkungen.

Ø Hauptrohr: 315

Ø Abzweig: 315

Abwinklung: 90 Grad

Einbau: innenliegend in Kontrollschacht 76R1757 als Absturz

1,000 St € €

3.03.03.30. Bogen DN/OD 315

Bogen DN/OD 315 mit angeformter Rohrmuffe inkl. Dichtung

Abwinklung: 30 Grad

liefern und höhengerecht verlegen.

Zulage zur Rohrverlegung, sonst wie Vorbemerkungen.

Einbau: innenliegend in Kontrollschacht 76R1757 als Absturz

2,000 St € €

3.03.03.40. Rohranbauschelle für PP OD 315

Rohranbauschelle für Kunststoffrohr PP OD 315 liefern und lage- und höhengerecht montieren.

Einbau innenliegend in Kontrollschacht 76R1757 zur Befestigung der Absturzleitung.

Material: V4A-Stahl (1.4571) mit Gummiüberzug (Rohrschelle) und Schwerlastdübeln.

3,000 St € €

Summe Titel 3.03.03. Kunststoff-Abwasserrohre (PP) €

Summe Bereich 3.03. Stahlbetonrohre EN DIN 1916/DIN V 1201 €

Bereich 3.04. Kontrollschächte

Titel 3.04.01. Kontrollschächte

Kontrollschacht DN 800

Kontrollschacht in Fertigteilausführung aus hochsulfatbeständigem Beton nach DIN EN 1917/ DIN V 4034/1 bzw. DWA-A 139, 157 und 158 liefern und einbauen.

Aufbau des Schachtes:

Nenndurchmesser: DN 800
Material: hochsulfatbeständiger Beton
Festigkeit: C 40/50
Expositionsclassen: XC2, XF2, XA2
Schachtklasse: Typ 2

Schachtringe:

Mindestwandstärke: 15 cm
Bauhöhe: ab 50 cm

Schachthals exzentrisch:

Wandstärke: 15 cm
Einstieg: 62,5 cm Durchmesser
Bauhöhe: ab 60 cm
oder Stahlbetonabdeckplatten ab 25 cm Stärke

Schachtunterteil:

Mindestwandstärke: 15 cm
Nutzhöhe: ab 70 cm
Durchlauf: gerade oder abgewinkelt
Fertigung: Durchlauf, Gerinne und Bankette aus Kanalklinkern gefertigt.
Ausführung: scheidelhoch, gerade oder gekrümmt
Auftritt: Höhe des Rohrscheitels.
Gefälle: gemäß Ausführungsplanung.
zusätzliche Zuläufe sowie Dimensionswechsel im Gerinne.
Anschlüsse: Ausführung jeweils sohl- oder scheidelgleich
werkseitig eingebaute Steckmuffen integrierte Dichtungen für die anzuschließenden Rohre entsprechend dem gewählten Rohrmaterial und Durchmesser
Höhenausgleich: Schubsichere Ausgleichsringe mit Bauhöhe 6, 8 und 10 cm
Mörtelfugen: Einbau eines frühhochfesten, absolut schrumpffreien Schnellmontagemörtels
Auftrittshöhe: OK Steigeisen bis zur OK Fahrbahn (Endausbau) max. 55 cm. Ausnahmen dazu sind mit dem AG gesondert zu vereinbaren. Bei erforderlichen Änderungen der Straßenhöhe ist ggf. der Aufbau des Schachtes (Austausch von Schachtringen) erforderlich.
Schachteinstieg: einläufiger Steigbügel nach DIN 19555 aus V4A-Stahl (1.4571), Form B(1.4571) kunststoffummantelt , Auftritt 25 cm
Abdichtung: Wasserdichter Aufbau des Schachtes, Verbindung und Abdichtung der Schachtringen mit Kompressions-Gleitringdichtung aus Elastomeren mit dichter Struktur und hohlraumfreien Querschnitt nach DIN EN 681/ DIN 4060
Lastausgleich: radial umlaufender Lastausgleich Zwischen den Schachtringen gemäß DIN V 4031-1 mittels Elastomerprofil (integriert in Dichtungsprofil) zur gleichmäßigen Lastabtragung in der Lagerfuge mit vorliegender statischen Berechnung oder mit einbetoniertem einteilig integriertem Dichtungs- und Lastausgleichselement.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung Kontrollschacht DN 800

Mit den Einheitspreisen werden folgende Leistungen vergütet:

1. Lieferung des Schachtes sowie der erforderlichen Hilfsmaterialien
2. Ausführung der erforderlichen zusätzlichen Erdarbeiten (Verbreiterung und Vertiefung des Rohrgrabens)
3. Sicherung der Baugrube
4. Wasserhaltung
5. Standsichere Gründung des Schachtes
6. Montage der Schächte einschließlich Beistellung der erforderlichen Hebezeuge und Lastaufnahmemittel
7. Verfüllung der Baugrube
8. Abfuhr und Entsorgung des verdrängten zusätzlichen Bodens
9. Regulieren der Schachtabdeckung nach Fertigstellung der Oberflächen mit hydraulischem Schachtrahmenheber, Einsatz einer Schlauchschalung (Fülldruck max. 0,3 bar) und Verfüllung der Fugen mit hochfestem Schnellmontagemörtel
10. Sicherung der Schächte in den verschiedenen Phasen der Bauausführung vor Verschmutzung und Beschädigung. (Beim Einbau der Asphaltbeläge sind die Abdeckungen auszubauen und gegen Stahlbleche auszutauschen.)

Die Abrechnung erfolgt nach gestaffelten Tiefen, die von Oberkante Schachtdeckel bis Rohrsohle im Schachtgerinne gemessen werden.

Die Bezeichnung T - 1,50 m bedeutet Abrechnungstiefe bis einschließlich 1,50 m. Der Mehraushub bis UK Schachtunterteil ist in den EP einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Der AN hat gemäß DIN EN 1610 die unbedingte Wasserdichtigkeit der Schächte zu gewährleisten.

Der AN haftet für die Reinhaltung der Schächte und der eingebauten Eisenteile (Steigeisen, Schlammfänge) bis zur endgültigen Abnahme. Nicht genutzte Schachtschlüsse sind wasserdicht zu schließen.

Kontrollschacht DN 1000

Kontrollschacht in Fertigteilausführung aus hochsulfatbeständigem Beton nach DIN EN 1917/ DIN V 4034/1 bzw. DWA-A 139, 157 und 158 liefern und einbauen.

Aufbau des Schachtes:

Nenndurchmesser: DN 1000

Material: hochsulfatbeständiger Beton

Festigkeit: C 40/50

Expositionsklassen: XC2, XF2, XA2

Schachtklasse: Typ 2

Schachtringe:

Mindestwandstärke: 15 cm

Bauhöhe: ab 50 cm

Schachthals exzentrisch:

Wandstärke: 15 cm

Einstieg: 62,5 cm Durchmesser

Bauhöhe: ab 60 cm

oder Stahlbetonabdeckplatten ab 25 cm Stärke

Schachtunterteil:

Mindestwandstärke: 15 cm

Nutzhöhe: ab 70 cm

Durchlauf: gerade oder abgewinkelt

Fertigung: Durchlauf, Gerinne und Bankette aus Kanalklinkern gefertigt.

Ausführung: scheidelhoch, gerade oder gekrümmt

Auftritt: Höhe des Rohrscheitels.

Gefälle: gemäß Ausführungsplanung.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung Kontrollschacht DN 1000

Anschlüsse:	zusätzliche Zuläufe sowie Dimensionswechsel im Gerinne. Ausführung jeweils sohl- oder schiefergleich werkseitig eingebaute Steckmuffen integrierte Dichtungen für die anzuschließenden Rohre entsprechend dem gewählten Rohrmaterial und Durchmesser
Höhenausgleich:	Schubsichere Ausgleichsringe mit Bauhöhe 6, 8 und 10 cm
Mörtelfugen:	Einbau eines frühhochfesten, absolut schrumpffreien Schnellmontagemörtels
Auftrittshöhe:	OK Steigeisen bis zur OK Fahrbahn (Endausbau) max. 55 cm. Ausnahmen dazu sind mit dem AG gesondert zu vereinbaren. Bei erforderlichen Änderungen der Straßenhöhe ist ggf. der Aufbau des Schachtes (Austausch von Schachtringen) erforderlich.
Schachteinstieg:	einläufiger Steigbügel nach DIN 19555 aus V4A-Stahl (1.4571), Form B, kunststoffummantelt, Auftritt 25 cm
Abdichtung:	Wasserdichter Aufbau des Schachtes, Verbindung und Abdichtung der Schachtringen mit Kompressions-Gleitringdichtung aus Elastomeren mit dichter Struktur und hohlraumfreien Querschnitt nach DIN EN 681/ DIN 4060
Lastausgleich:	radial umlaufender Lastausgleich Zwischen den Schachtringen gemäß DIN V 4031-1 mittels Elastomerprofil (integriert in Dichtungsprofil) zur gleichmäßigen Lastabtragung in der Lagerfuge mit vorliegender statischen Berechnung oder mit einbetoniertem einteilig integriertem Dichtungs- und Lastausgleichselement.

Mit den Einheitspreisen werden folgende Leistungen vergütet:

1. Lieferung des Schachtes sowie der erforderlichen Hilfsmaterialien
2. Ausführung der erforderlichen zusätzlichen Erdarbeiten (Verbreiterung und Vertiefung des Rohrgrabens)
3. Sicherung der Baugrube
4. Wasserhaltung
5. Standsichere Gründung des Schachtes
6. Montage der Schächte einschließlich Beistellung der erforderlichen Hebezeuge und Lastaufnahmemittel
7. Verfüllung der Baugrube
8. Abfuhr und Entsorgung des verdrängten zusätzlichen Bodens
9. Regulieren der Schachtabdeckung nach Fertigstellung der Oberflächen mit hydraulischem Schachtrahmenheber, Einsatz einer Schlauchschalung (Fülldruck max. 0,3 bar) und Verfüllung der Fugen mit hochfestem Schnellmontagemörtel
10. Sicherung der Schächte in den verschiedenen Phasen der Bauausführung vor Verschmutzung und Beschädigung. (Beim Einbau der Asphaltbeläge sind die Abdeckungen auszubauen und gegen Stahlbleche auszutauschen.)

Die Abrechnung erfolgt nach gestaffelten Tiefen, die von Oberkante Schachtdeckel bis Rohrsohle im Schachtgerinne gemessen werden. Die Bezeichnung T - 1,50 m bedeutet Abrechnungstiefe bis einschließlich 1,50 m. Der Mehraushub bis UK Schachtunterteil ist in den EP einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Der AN hat gemäß DIN EN 1610 die unbedingte Wasserdichtigkeit der Schächte zu gewährleisten.

Der AN haftet für die Reinhaltung der Schächte und der eingebauten Eisenteile (Steigeisen, Schlammfänge) bis zur endgültigen Abnahme. Nicht genutzte Schachtanschlüsse sind wasserdicht zu schließen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.04.01.10. Kontrollschacht DN 1000, 76R1752

Kontrollschacht DN 1000 aus hochsulfatbeständigen Betonfertigteilen liefern und gemäß Vorbemerkungen einbauen.

Schachtbezeichnung: 76R1752
Nenndurchmesser: DN 1000
Rohrsohle: 119,18 m
Abwinkelung: 200 gon
Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 1,21 m
Zulauf: Beton DN 300
Ablauf: Beton DN 300

Hersteller: '.....'

1,000 St _____ € _____ €

3.04.01.20. Kontrollschacht DN 1000, 76R1751

Kontrollschacht DN 1000 aus hochsulfatbeständigen Betonfertigteilen liefern und gemäß Vorbemerkungen einbauen.

Schachtbezeichnung: 76R1751
Nenndurchmesser: DN 1000
Rohrsohle: 119,32 m
Abwinkelung: 195 gon
Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 1,29 m
Zulauf: Beton DN 300
Ablauf: Beton DN 300

Hersteller: '.....'

1,000 St _____ € _____ €

3.04.01.30. Kontrollschacht DN 1000, 76R1750

Kontrollschacht DN 1000 aus hochsulfatbeständigen Betonfertigteilen liefern und gemäß Vorbemerkungen einbauen.

Schachtbezeichnung: 76R1750
Nenndurchmesser: DN 1000
Rohrsohle: 119,46 m
Abwinkelung: 192 gon
Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 1,38 m
Zulauf: Beton DN 300
Ablauf: Beton DN 300

Hersteller: '.....'

1,000 St _____ € _____ €

3.04.01.40. Kontrollschacht DN 1000, 76R1753

Kontrollschacht DN 1000 aus hochsulfatbeständigen Betonfertigteilen liefern und gemäß Vorbemerkungen einbauen.

Schachtbezeichnung: 76R1753
Nenndurchmesser: DN 1000
Rohrsohle: 119,12 m
Abwinkelung: 190 gon
Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 1,43 m
Zulauf: Beton DN 300
Ablauf: Beton DN 300

Hersteller: '.....'

1,000 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.04.01.50. Kontrollschacht DN 1000, 76R1754

Kontrollschacht DN 1000 aus hochsulfatbeständigen Betonfertigteilen liefern und gemäß Vorbemerkungen einbauen.

Schachtbezeichnung: 76R1754
 Nenndurchmesser: DN 1000
 Rohrsohle: 119,01 m
 Abwinkelung: 170 gon
 Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 1,40 m
 Zulauf: Beton DN 300
 Ablauf: Beton DN 300

Hersteller: '.....'

1,000 St _____ € _____ €

3.04.01.60. Kontrollschacht DN 800, 76R1755

Kontrollschacht DN 800 aus hochsulfatbeständigen Betonfertigteilen liefern und gemäß Vorbemerkungen einbauen.

Schachtbezeichnung: 76R1755
 Nenndurchmesser: DN 800
 Rohrsohle: 118,88 m
 Abwinkelung: 182 gon
 Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 1,55 m
 Zulauf: Beton DN 300
 Ablauf: Beton DN 300

Hersteller: '.....'

1,000 St _____ € _____ €

3.04.01.70. Kontrollschacht DN 800, 76R1756

Kontrollschacht DN 800 aus hochsulfatbeständigen Betonfertigteilen liefern und gemäß Vorbemerkungen einbauen.

Schachtbezeichnung: 76R1756
 Nenndurchmesser: DN 800
 Rohrsohle: 118,69 m
 Abwinkelung: 233 gon
 Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 1,45 m
 Zulauf: Beton DN 300
 Ablauf: Kunststoff PP OD 315

Hersteller: '.....'

1,000 St _____ € _____ €

3.04.01.80. Kontrollschacht 2,00 x 2,50 m, 76R1757

Kontrollschacht als Sonderbauwerk auf bestehenden RW-Kanal DN 1000 höhengerecht und wasserdicht errichten.

Schachtbezeichnung: 76R1757
 Verkehrslast: SLW 60
 Innenmaße: 2,00 x 2,50 m
 Rohrsohle DN 1000: 116,41 m
 Bauhöhe (OK Deckel - Rohrsohle Auslauf): 3,79 m
 Zulauf 1: Beton DN 1000 wasserführend, Kanal in Betrieb
 Abwinkelung 1: 200 gon
 Zulauf 2: Kunststoff PP OD 315
 mit innenliegenden Absturz
 Abwinkelung2: 279 gon
 Höhe: 118,37 m

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.04.01.80. Kontrollschacht 2,00 x 2,50 m, 76R1757

Ausführung

- Stahlbetonrohr DN 1000 in Maschinen- und Handarbeit freilegen und säubern
- Stahlbetonrohr-Eierquerschnitt DN 400/600 in Maschinen- und Handarbeit freilegen und säubern. Aufgrund des geringen Leitungsabstand zwischen NW- und SW-Kanal ggf. Einsatz eines Saugbaggers erforderlich
- Stahlbetonrohr-Eierquerschnitt DN 400/600 mit Dämmmatte aus PU-Kautschuk sichern. Dicke min. 10 mm.
- Betonfundament aus Beton C 20/25 nach Ausführungszeichnung halbseitig zur Lagesicherung liefern und einbauen.
Höhe Einbau: 0,70 m
- Schachtunterteil errichten:
Mauerwerk des Schachtunterteiles nach DIN 4034-10,
Fertigung monolithisch aus Kanalklinkern DIN 4051,
NF K 240 x 115 x 71, Verlegung der Klinker in Mörtel MG III mit Trasszusatz
Ausführung als Sichtmauerwerk
Einbau einer Rollschicht über den Betonrohren
Einbau von Dämmstreifen über den Betonrohren
Innenfugen mit Fugenglattstrich
Wanddicke 24 cm
Außenputz P III DIN EN 998-1 und DIN 18550-1,
Dicke 15 mm, mit Grundbeschichtung und 2 Deckbeschichtungen aus Bitumenemulsion.
Abmessungen:
Innenmaße: 2,00 x 2,50 m
Höhe: 1,00 m
- Auftrennung des Betonrohres DN 1000:
Einbau von Lastaufnahmeösen
Einschneiden des Rohrscheitels mit Naßschneider im Bereich des Schachtes.
Ausbau und Verwertung der Betonteile
(Leitung in Betrieb!)
Nacharbeiten der Schnittkanten bis zur Rohrachse
- Lieferung und Montage eines Rahmenbauteils aus Stahlbeton
Abmessungen:
lichte Länge 1: 2,00 m
lichte Länge 2: 2,50 m
Höhe: 1,00 m
Dicke: 0,20 m
1 Bohrung für Kunststoffrohr PP 315 mit Futterrohr/Mauerhülse, Einbau in Fließrichtung (Abwinklung zur Schachtwand 21 gon)
- Lieferung und Montage einer Abdeckplatte aus Stahlbeton
Abmessungen:
Länge 1: 3,30 m (Überstand zur Lastverteilung über SW-Kanal)
Länge 2: 2,90 m
Dicke: 0,20 m
1 Aussparung für Einstieg (Schachthals DN 1000)
- Schachtfertigteil aus Stahlbeton für Entwässerungssystem nach DIN EN 1917, DIN V 1202, DIN 4034-1 in Verbindung mit DIN 4034-101. Schachthals aus Stahlbeton, Nennweite Schacht DN 1000 mm, Bauhöhe 700 mm
- Fertigung der Stahlbetonteile:
Stahlbetonteile aus Beton mindestens C 40/50 nach DIN EN 206 und DIN 1045 in den Expositionsklassen
XC 4, XD 3, XF 2
- druckwasserdichte Fugenabdichtung umlaufend mit Verstreichfuge und/oder Einbau eines nicht quellenden Abdichtbandes auf Bitumenbasis. Die Fugen sind nach Vermörtelung von außen mit einer bituminösen Dichtung nachzuarbeiten
- Oberfläche schalungsrau, betongrau, Sichtkanten allseitig gefast:
- Wanddurchführungen Zulauf 2:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.04.01.80. Kontrollschacht 2,00 x 2,50 m, 76R1757

druckwasserdichte Abdichtung in Gliederkettenbauweise, einschließlich Ausführung der Kernlochbohrung und Lieferung der Gliederkette.

- Bankette zwischen Wandung und Betonrohr aus Kanalklinkern gefertigt.
- Einstiegshilfe:
einläufiger Steigbügelgang nach DIN 19555 aus V4A-Stahl (1.4571) kunststoffummantelt, Auftritt 25 cm, mit Haltegriff

Mit den Einheitspreisen werden folgende Leistungen vergütet:

1. Lieferung des Schachtes sowie der erforderlichen Hilfsmaterialien
2. Sicherung der Baugrube
3. Wasserhaltung
4. Montage der Schächte einschließlich Beistellung der erforderlichen Hebezeuge und Lastaufnahmemittel
5. Sicherung des Schachtes in den verschiedenen Phasen der Bauausführung vor Verschmutzung und Beschädigung.

1,000 St _____ € _____ €

3.04.01.90. Guss-Abdeckung Kl. D mit Lüftung

Guss-Schachtabdeckung nach DIN EN 124 / DIN 1229 lage- und höhengerecht auf den neu erstellten Schacht aufsetzen.

Ausführung:

- runde Ausführung mit Lüftung
- dämpfende Einlage in Rahmen und Deckel nach DIN 19584-C1 D 400
- Klassifizierung: Gruppe 4 - D 400

Abmessungen:

- Einlegetiefe: mind. 50 mm
- Rahmenhöhe: 160 mm
- Ø-Rahmen: 785 mm
- Ø-Deckel: 680 mm
- Ø-Einstieg: 610 mm
- Schmutzfänger, schwere Ausführung, aus verzinktem Stahlblech nach DIN 1221 mit Kreuzstange

Erzeugnis/Typ/Fertigung: '.....'

8,000 St _____ € _____ €

3.04.01.100. Guss-Abdeckung Kl. D mit Wappen, Zulage

Guss-Schachtabdeckung nach DIN EN 124 / DIN 1229 mit der umlaufenden Aufschrift "Welterbestadt Quedlinburg" sowie dem Stadtwappen liefern. Zulage zur Vorposition.

Dem AG sind 3 Gestaltungsentwürfe zur Prüfung und Bestätigung vor Fertigung zu übergeben. Die Kosten für den Entwurfserarbeitung sowie für die Fertigung der Matrize werden nicht gesondert vergütet.

Die Matrize geht in das Eigentum der Welterbestadt Quedlinburg nach Fertigung der Abdeckungen über.

8 für NW-Kanal
 6 für SW-Kanal

Ausführung:

- runde Ausführung mit Lüftung
- Klassifizierung: Gruppe 4 - D 400

Ausführung wie Bild aber als Vollguss ohne Beton!

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.04.01.100. Guss-Abdeckung Kl. D mit Wappen, Zulage



14,000 St _____ € _____ €

Summe Titel 3.04.01. Kontrollschächte _____ €

Summe Bereich 3.04. Kontrollschächte _____ €

Bereich 3.05. Inspektion / Dokumentation

Titel 3.05.01. Inspektion / Dokumentation

Die folgenden Positionen beschreiben das Inspizieren eines Entwässerungskanals durch eine ferngesteuerte TV-Kamera. der Kanal ist ggf. abwasserführend.

Die Kanalinspektion und Schadensklassifizierung mit Schadenskürzeln haben nach DIN EN 13508, Teil 2 und in nationaler Umsetzung/ Ergänzung nach den Beruflichen Richtlinien - Arbeitshilfen zu Planung, Bau und Betrieb von abwassertechnischen Anlagen in Liegenschaften des Bundes (BFR Abwasser 2025) und den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen des ZV Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Ostharz (ZTV - Kanal) zu erfolgen.

Das Personal und die Fernsehanlage müssen den technischen Forderungen des ZVO entsprechen (siehe ZTV-Kanal).

Die Ergebnisse der TV-Inspektion sind aufzuarbeiten und in digitaler Form nach Vorgabe des ZVO an den AG zu übergeben (siehe ZTV-Kanal).

Die Arbeiten sind nur durch Personal auszuführen, welches vom ZVO eingewiesen wurde. Die Inspektoren müssen geschult sein (TV-Inspektionskurs der DWA oder gleichwertiger Art).

Bei allen TV-Inspektionsarbeiten sind mindestens 2 Personen als Fahrzeugbesatzung einzusetzen.

Die Untersuchungen der verlegten Kanäle (TV-Inspektion, Dichtheitsprüfung) sind im Auftrag des AN von einem externen Fachunternehmen durchzuführen. Das Fachunternehmen ist vom AN im Angebot als Nachunternehmer verbindlich und namentlich zu benennen.

Zusätzliche Untersuchungen und Prüfungen bei Schadensfällen gehen zu Lasten des AN.

Durchführung gemäß DIN EN 13508-2 in Verbindung mit Merkblatt DWA-M 149-2 und ATV-Merkblatt M 143/2 von qualifiziertem Personal, welches bau- und materialtechnisches Fachwissen aus dem Kanalbau und eine mindestens einjährige Inspektionspraxis besitzt. Die Nachweise sind dem AG auf Verlangen vorzulegen.

Ausführung unter Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften. Die Personalkosten sowie Kosten für An- und Abfahrten, Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung und das Führen von Tagesberichten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Untersuchungsberichte sind dem AG 2-fach zu übergeben. Es wird darauf verwiesen, dass bei Nichteinhaltung der Qualitätsanforderungen zur TV-Inspektion der Baubetrieb zur Wiederholung der TV-Inspektion mit einer vom AG vorgeschriebenen Inspektionsfirma verpflichtet ist.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.05.01.10. Reinigen von Kanälen und Schächten

Reinigen von Kanälen und Schächten vor Übergabe an den AG.

Kanal: Niederschlagswasser

Durchmesser: DN 300

Schächte: DN 800 + DN 1000

In den Einheitspreis sind die Kosten für die Beschaffung des Wassers, die fachgerechte Entsorgung des Spülgutes, eine mehrmalige Anfahrt sowie alle Nebenarbeiten und sonstigen Aufwendungen einzukalkulieren.

230,000 m _____ € _____ €

3.05.01.20. Optische Inspektion Kanal

TV-Befahrung nach vorheriger Spülung durchführen und Ergebnisse (Video und Dokumentation) an AG übergeben.

Anforderungen an TV-Befahrung:

- Kanalprüfung mit Fernseh und Untersuchungswagen mit Spezialfernsehkamera und allem Zubehör.
- Aufnahme des Kanals und Datenspeicherung auf Datenträger
- Ausführung incl. der erforderlichen Bedienungen, den notwendigen Hilfskräften und der Erstellung eines Untersuchungsberichtes mit Dokumentationsfotos, sowie An- und Abfuhr der kompletten Fernsehuntersuchungseinrichtung und der Lieferung des benötigten Materials.
- Die Daten sind im Format ISYBAU-XML/ Euronorm XML Format (Euronorm DWA) mit einem Lageplan der befahrenen Haltungen incl. verwendeter Schachtnummerierungen zu übergeben. Darin enthalten sind neben den Stammdaten auch die Zustandsdaten der befahrenen Haltungen bzw. wenn dies gewünscht war, die Zustandsdaten der Anschlussleitungen. Die Bezeichnung der Fotos auf dem Datenträger muss identisch sein mit der Bezeichnung in der XML-Datei.
- Vorgaben zur Bezeichnung der Bilder werden vom Verband nicht gemacht.
- Die Filme der einzelnen Haltungen sind als „mpg“-Dateien auf dem Datenträger abzuspeichern. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Dateiname identisch mit der Haltungsbezeichnung ist.
- Es ist jede erkennbare Unregelmäßigkeit vollständig aufzunehmen.
- Die Rohre sind auf Einhaltung der zulässigen Tolleranzenzen in Bezug auf Ovalität (Rohrverformung) zu prüfen.
- Die Datenträger gehen in Eigentum des Auftraggebers über.

Ausstattungsanforderungen an das System:

- VHS Farbsystem
- Metereinblendung
- Voll drehbarer Kamerakopf (360°)
- Fotoausdruck zur Dokumentation des Berichtes
- mögliche Texteingabe in Standbilder und Fotos

Anmerkung:

- Mit einzukalkulieren sind das Spülen und Absaugen der zu untersuchenden Haltungen vor der TV Befahrung.
- Eine Untersuchung findet grundsätzlich erst statt, wenn alle geplanten Anschlussarbeiten durchgeführt wurden.
- Treten Hindernisse auf, so ist die Untersuchung zu unterbrechen und der Kanal zu spülen, bevor die Untersuchung an selber Stelle (Überlappende Darstellung als Nachweis erforderlich!) fortgesetzt wird.
- Der hierbei entstehende Mehraufwand ist einzukalkulieren und geht zu Lasten des AN.
- Eine Untersuchung erfolgt grundsätzlich gemäß DWA M 149 (Euronormkodierung) im abwasserfreien Rohr und nur nach Terminabsprache mit der Bauleitung.
- Der schriftliche Prüfbericht ist in zweifacher Ausfertigung innerhalb von drei Arbeitstagen nach der Untersuchung vorzulegen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.05.01.20. Optische Inspektion Kanal

Ausführung: '.....'
230,000 m € _____ €

3.05.01.30. Optische Inspektion Kontrollschacht

Die folgenden Positionen beschreiben die optische Inspektion von Schachtbauwerken. Die Ausführung erfolgt entsprechend ZTV-Kanal ZVO. Die Schächte sind ggf. wasserführend.

Ausführung:

- Kontrollschacht mit rundem Querschnitt
- lichter Durchmesser: 1,0 m
- einschließlich Öffnen und Verschließen der Schachtabdeckung bis Klasse D 400
- Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und an AG nach Vortext optische Inspektion zu übergeben
- einschließlich Fotografieren (digital) und grafischer Darstellung des Schachtaufbaus
- Beistellung der erforderlichen Hilfsmittel (Kanallampen, Absperrmittel, Sicherheitsausrüstungen)

Die Übergabe des Schachtzustandsberichtes auf Daten-Stick ist einzukalkulieren.

Ausführendes Unternehmen: '.....'
7,000 St € _____ €

3.05.01.40. Prüfung auf Dichtheit

Prüfung der Rohrleitung am verfüllten Rohrgraben mit Luft (LD) - Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 und ATV-DVWK-A 139

Ausführung:

- Haltungsweise Prüfung entsprechend Baufortschritt mit Druckschreiber im Beisein der Bauleitung des Auftraggebers
- Prüfdruck: 20 kPa
- max. Druckabfall: 1,5 kPa
- Rohrleitung: DN 300
- Anfangsdruck wird vor Prüfung um 10 % erhöht
- Prüfdauer und Beruhigungszeit nach DIN 1610
- Einzurechnen ist das Bereitstellen der erforderlichen Geräte sowie das Abdichten und Verankern der Rohrverschlüsse
- Übergabe der Prüfberichte an den Auftraggeber in 2-facher Ausfertigung

Bei nicht ausreichenden Ergebnissen ist nach Mängelbehebung eine neue Prüfung auf Kosten des AN durchzuführen. Ausführung der Dichtheitsprüfung durch einen externen Fachbetrieb mit RAL-Zulassung.

Ausführendes Unternehmen: '.....'
230,000 m € _____ €

3.05.01.50. Prüfung auf Dichtheit, Tiefe bis 2,0 m

Prüfung der Kontrollschächte mit Wasser (W) - Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 u. ATV-DVWK-A 139

- Prüfung mit Druckschreiber im Beisein der Bauleitung des Auftraggebers
- Prüfdruck: mindestens 10 kPa am Rohrscheitel, höchstens 50 kPa an der Oberkante Konus
- maximal zulässiger Wasserverlust: 0,4 l/m²
- Prüfdauer 30 min

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.05.01.50. Prüfung auf Dichtheit, Tiefe bis 2,0 m

- Einzurechnen ist das Bereitstellen der erforderlichen Geräte, das Abdichten der Schacht-, Zu- und Ablauföffnungen sowie das Bereitstellen, Zu- und Ableiten des Wassers
- Übergabe der Prüfberichte an den Auftraggeber in 2-facher Ausfertigung
- Schächte: Fertigteil-Betonschächte nach DIN V 4034
- lichte Weite: DN 1000
- Schachttiefen: 1,00 m bis 2,00 m

Bei nicht ausreichenden Ergebnissen ist nach Mängelbehebung eine erneute Prüfung auf Kosten des AN durchzuführen.
 Die Dichtigkeitsprüfung ist durch einen externen Fachbetrieb durchführen zulassen.

Ausführendes Unternehmen: '.....'
 7,000 St € _____ €

3.05.01.60. U-Bericht auf USB-Stick anfertigen

Untersuchungsberichte zur Optischen Inspektion und Dichtigkeitsprüfungen entsprechend der Vorbemerkungen zum LV anfertigen und auf Daten-Stick und als Ausdruck in 2-facher Ausfertigung an den AG übergeben.

Kanal: Niederschlagswasser
 Durchmesser: DN 300
 Kontrollschächte: Beton DN 1.000 und DN 800

Die Daten sind im Format ISYBAU-XML/ Euronorm XML Format (Euronorm DWA) mit einem Lageplan der befahrenen Haltungen incl. verwendeter Schachtnummerierungen zu übergeben.
 Darin enthalten sind neben den Stammdaten auch die Zustandsdaten der befahrenen Haltungen bzw. wenn dies gewünscht war, die Zustandsdaten der Anschlussleitungen.

Die Bezeichnung der Fotos auf der DVD muss identisch sein mit der Bezeichnung in der XML Datei.

Dokumentation jeder Haltung der Kontrollschächte:

- als digitaler Untersuchungsbericht
- Textprotokoll
- Grafik mit Maßstabangabe (Übersicht mit Haltungsgrafik)
- Neigungsprofilen (maßstäbliches Neigungsprofil)

Weiterhin ist eine Aufmaßzusammenstellung aller Haltungen beizufügen.
 AG .

1,000 Psch € _____ €

Summe Titel 3.05.01. Inspektion / Dokumentation € _____

Summe Bereich 3.05. Inspektion / Dokumentation € _____

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Bereich 3.06. Oberflächenarbeiten

Titel 3.06.01. Aufbruch

3.06.01.10. Naturstein-Pflasterbelag Großpflaster aufnehmen und zwischenlagern

Pflasterbelag Großpflaster aus Natursteinpflaster, einschl. Bettung aus Sand aufnehmen.
 Aufbruch der Tragschicht wird gesondert vergütet.
 Wiederverwendbare Steine säubern, sortieren und sortiert auf Lagerplatz des AN lagern, einschl. Transport.
 Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.
 Einzukalkulieren sind alle erforderlichen Erdarbeiten und Nebenleistungen.

20,000 m2 _____ € _____ €

3.06.01.20. Pflasterst. Naturst., Kleinpflaster aufn. u. zum Zwischenlager

Pflasterdecke aufnehmen. Aufnehmen der Tragschicht wird gesondert vergütet.
 Art Pflaster in verschiedenen Abmessungen und Stärken, einschl. Bettung aufnehmen Pflastersteine Naturstein Kleinpflaster mit Fugenfüllung aus Baustoffgemisch ohne Bindemittel.
 Bettung aus Baustoffgemisch ohne Bindemittel.
 Wiederverwendbare Steine säubern, sortieren und sortiert auf Lagerplatz des AN lagern, einschl. Transport. Übriges Aufbruchgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.
 Die Steine sollen wieder eingebaut werden, Verwertbarer Anteil ca. 70 %.

40,000 m2 _____ € _____ €

3.06.01.30. Cu-Pflasterbelag aufnehmen und zwischenlagern

Pflasterbelag aus Cu-Schlacke-Pflaster, einschl. Bettung aus Sand aufnehmen.
 Aufbruch der Tragschicht wird gesondert vergütet.
 Wiederverwendbare Steine säubern und sortiert auf Lagerplatz des AN lagern, einschl. Transport.
 Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.
 Einzukalkulieren sind alle erforderlichen Erdarbeiten, Materialien und Nebenleistungen.

20,000 m2 _____ € _____ €

Summe Titel 3.06.01. Aufbruch _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 3.06.02. Oberflächenwiderherstellung

3.06.02.10. Planum herstellen

Planum nach ZTVE-StB - neueste Fassung - mit einer max. Abweichung von der Sollhöhe +3/-3 cm profilgerecht herstellen.

Einzukalkulieren sind alle erforderlichen Erdarbeiten und Nebenleistungen.

80,000 m2 _____ € _____ €

3.06.02.20. Zulage für Erschwernisse durch Schächte

Als Zulage zu den Aushubpositionen für die Erschwernisse durch Schächte im Baufeld.

Vergütet wird der Mehraufwand zu der Hauptposition.

2,000 St _____ € _____ €

3.06.02.30. Frostschuttschicht herstellen (Fahrbahn) (Bk1,0)

Frostschuttschicht gemäß ZTV SoB-StB liefern, einbauen und verdichten. Die Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel müssen den TL SoB-StB entsprechen und gemäß den TL G SoB-StB güteüberwacht sein.

Eine Entmischung des Materials beim Einbau ist unzulässig und durch geeignetes Einbaugerät auszuschließen.

Einbau Vorkopf, in Arbeitsstreifen Fahrbahn bzw. in Kleinflächen.

Material: Schotter-Splitt-Sand-Gemisch aus Hartgestein, kein Reyclingmaterial

Körnung: 0/45, weitgestufter Kornaufbau

Kornform: B2

Dicke:

≤ 30 cm (Fahrbahn)

Massenanteil ≤ 0,063 mm: max. 7 %

Verformungsmodul

mind. EV2: 120 MN/m²

Grenzabmaß von der

Nennhöhe: ± 20 mm

Dicke = 30,00 cm.

Einzukalkulieren sind alle erforderlichen Materialien und Nebenleistungen.

Abrechnungseinheit 1,9 t/m³.

Der Materialnachweis hat durch Lieferscheine zu erfolgen!

25,000 m3 _____ € _____ €

3.06.02.40. Schottertragschicht (Fahrbahn) herstellen (Bk 1,0)

Schottertragschicht gemäß ZTV SoB-StB liefern, einbauen und verdichten. Die Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel müssen den TL SoB-StB entsprechen und gemäß den TL G SoB-StB güteüberwacht sein.

Eine Entmischung des Materials beim Einbau ist unzulässig und durch geeignetes Einbaugerät auszuschließen. Die Filterstabilität gegenüber dem

Bettungsstoff muss eingehalten werden.

Einbau: Vorkopf, in Arbeitsstreifen bzw. in Kleinflächen.

Material: Schotter-Splitt-Sand-Gemisch aus Hartgestein, kein

Reyclingmaterial

Körnung: 0/32, weitgestufter Kornaufbau

Kornform: B1, gedrunge

Dicke: 20 cm bis 25 cm

Anteil ≤ 0,063 mm: max. 7 % im eingebauten Zustand, Kategorie: UF₅

Verformungsmodul

mind. EV2: 150 MN/m²

Grenzabmaß von der

Nennhöhe: ± 20 mm

Ebenheit, Spalt unter

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.06.02.40. Schottertragschicht (Fahrbahn) herstellen (Bk 1,0)

4-m-Latte: ≤ 15 mm

Abrechnungseinheit 2,0 t/m³.

Der Materialnachweis hat durch Lieferscheine zu erfolgen!

15,000 m3 € _____ €

3.06.02.50. Pflasterbelag Kleinpflaster herstellen, Steine des AG

Pflasterbelag aus Steinen des AG in Einfahrten herstellen.

Naturstein-Kleinpflaster Basalt

Einbau in Einfahrten

Das Zurarbeiten der Pflastersteine wird gesondert vergütet.

Steine lagern innerhalb der Baustelle bzw. auf Lagerplatz des AN, einschl.

Transport.

Pflaster entsprechend dem ursprünglichen Verlegemuster verlegen.

Pflasterbett aus Pflastersand herstellen, mit einer Dicke im verdichtetem Zustand von 4,0 cm.

Pflaster mit Pflastersand einschlämmen, überschüssigen Sand entfernen.

Ersatzsteine bis zu 5 v.H. der Fläche liefern.

In den Einheitspreis sind alle Materialien und Nebenleistungen, sowie das Anpassen (Schneiden) der Pflastersteine an den Rändern außerhalb der Rastermaße einzurechnen.

Die Anforderungen für die Bettung und Fugenfüllung gem. TL Pflaster, Mineralstoffe müssen der TL Gestein-StB 2006 entsprechen und sind wie folgt einzuhalten:

Bettung 4cm im verdichteten Zustand Bettungsmaterial aus abgestuftem Edelsplitt/Edelbrechsand-Gemisch 0/8 (ca. 45% 0/2; 25% 2/5; 30% 5/8).

Fugen sind zweilagig zu verfüllen.

Fugen vor dem 1. Rüttelgang mit Bettungsmaterial vollfugig füllen und einschlämmen.

Nach dem Rütteln entstandene Restfuge mit Brechsand 0/2 aus Kalkstein vollfugig füllen und einschlämmen.

Fläche erneut abrütteln.

Fugenfüllung und Arbeitsgänge wiederholen, bis die Fuge vollständig dicht gefüllt ist.

Einbaubeschreibung:

Das Bettungsmaterial ist zu liefern und gleichmäßig gemischt, mit optimalem Wassergehalt einzubauen.

Die Oberfläche der Bettung muss in der Querneigung und Ebenheit den Anforderungen an Pflasterdecken der DIN 18318 entsprechen.

Das Natursteinkleinpflaster ist auf ein 4cm dickes Bettungsmaterial im verdichteten Zustand zu legen.

Die Pflastersteine sind gemäß den Angaben des AG/ Bauleitung nach festgelegtem Verlegemustern zu verlegen.

Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Baufortschritt erfolgen.

Der abgekehrte Pflasterbelag ist mit einem geeigneten Flächenrüttler (etwa 300 kg Betriebsgewicht) bis zur Standfestigkeit abzurütteln.

Der Belag darf nur im trockenen Zustand unter Verwendung einer Platten-Gleit-Vorrichtung abgerüttelt werden.

Bei Verwendung unterschiedlicher Materialkombinationen für Fuge und Bettung muss auf deren Filterstabilität geachtet werden.

Die Rastermaße können je nach Einbausituation variieren.

Ausrichten für die Verlegung an Einbauten und Aussparungen sowie alle Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

50,000 m2 € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

3.06.02.60. Pflasterdecke m Großpfl. herstellen

Pflasterdecke mit Naturstein- Großpflastersteinen aus Basalt herstellen.
Versetzen in Mauerverband, Einbau in Fahrbahn Mittelstreifen
gebrauchte Steine liefern und zur Baustelle transportieren, abladen
Bearbeitung der Oberfläche der Großpflastersteine nach Unterlagen des AG.
In Fahrbahnflächen der Belastungsklasse bis 1,0.
Format für Rastermaß '15/17 cm' höhe 16 cm, Bindestein Länge 22-29 cm, Höhe 16 cm
Pflasterstein aus Basalt, grau, beste Gütequalität Kopffläche: einfarbig, mögl. rechteckig, vollkantig,
Aushöhlung/Buckel < 5 mm.
Fußfläche: bruchrau oder abbossiert, annähernd parallel zur Kopffläche.
Seitenfläche: mögl. senkrecht zur Kopffläche, bruchrau.
Pflaster nur aus europäischer Herkunft.
(entsprechend der Steine in der angrenzenden Reichenstraße).
Es ist zu beachten, dass zwischen Reihenverlegung und Seitenstreifen im Polygonalverband eine Läuferreihe auf beiden Seiten zu verlegen ist. Somit sind die dafür benötigten zusätzlichen Läufersteine mit einzukalkulieren.
Länge ca. 250 m je Seite.

Dem AG sind vorab drei Musterflächen verschiedener Granittypen zur Auswahl vorzustellen.

Ggf. ist ein Beschlagen der Steinseitenflächen dieser Steine von Hand in dieser Pos. einzukalkulieren, so dass ein Fugenabstand von 1,5 cm eingehalten werden kann.

Die Anforderungen für die Bettung und Fugenfüllung gem. TL Pflaster, Mineralstoffe müssen der TL Gestein-StB 2006 entsprechen und sind wie folgt einzuhalten:

Bettung 6 cm im verdichteten Zustand Bettungsmaterial aus abgestuftem Edelsplitt/Edelbrechsand-Gemisch 0/8 (ca. 45% 0/2; 25% 2/5; 30% 5/8).

Fugen sind zweilagig zu verfüllen.

Fugen vor dem 1. Rüttelgang mit Bettungsmaterial vollfugig füllen und einschlämmen.

Nach dem Rütteln entstandene Restfuge mit Brechsand 0/2 aus Kalkstein vollfugig füllen und einschlämmen.

Fläche erneut abrütteln.

Fugenfüllung und Arbeitsgänge wiederholen, bis die Fuge vollständig dicht gefüllt ist.

Einbaubeschreibung:

Das Bettungsmaterial ist zu liefern und gleichmäßig gemischt, mit optimalem Wassergehalt einzubauen.

Die Oberfläche der Bettung muss in der Querneigung und Ebenheit den Anforderungen an Pflasterdecken der DIN 18318 entsprechen.

Das Natursteingroßpflaster ist auf ein 4cm dickes Bettungsmaterial im verdichteten Zustand zu legen.

Die Pflastersteine sind gemäß den Angaben des AG/ Bauleitung nach festgelegtem Verlegemustern zu verlegen.

Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Baufortschritt erfolgen.

Der abgekehrte Pflasterbelag ist mit einem geeigneten Flächenrüttler (etwa 300 kg Betriebsgewicht) bis zur Standfestigkeit abzurütteln.

Der Belag darf nur im trockenen Zustand unter Verwendung einer Platten-Gleit-Vorrichtung abgerüttelt werden.

Bei Verwendung unterschiedlicher Materialkombinationen für Fuge und Bettung muss auf deren Filterstabilität geachtet werden.

Die Rastermaße können je nach Einbausituation variieren.

Ausrichten für die Verlegung an Einbauten und Aussparungen sowie alle Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.06.02.60. Pflasterdecke m Großpfl. herstellen

Herkunft / Lieferant: '.....'

20,000 m2 _____ € _____ €

3.06.02.70. Pflasterstreifen 2- reihig herstellen (Rinnenpfl.)

Pflasterstreifen 4-reihig aus Schlacke als Rinne vor Bordstein bzw. als Gosse, einschl. der Aussparungen für bzw. der Anpassungen an Straßenabläufe herstellen.
 Steine am Lagerplatz des AN aufladen, zur Baustelle transportieren und abladen
 Maße = 160/160/140 mm.
 Farbe = grau.
 Unterbeton C 20/25, Dicke in verdichtetem Zustand mind. 20,0 cm, mit Rückenstütze, herstellen.
 Pflaster mit Zementmörtel einschlämmen und vor dem Abbinden des Mörtels reinigen.
 Einschließlich elastischer, formstabiler Dehnscheiben, an das Pflaster angepasst und durchgehend in Fundament und Rückenstütze, liefern und nach DIN 18318 im Abstand von max. 12 m, bei befahrbaren Rinnen von 4 m bis 6 m, sowie max. 75 cm vor und hinter Einbauten (z.B. Straßenabläufen) und an Hochpunkten, fest eingepresst als Bewegungsfuge einbauen. Bewegungsfuge in Verbindung mit der in der Bordanlage anordnen.
 Bei der Herstellung der Flächenbefestigung sind die einschlägigen Vorschriften und Merkblätter in ihrer jeweils neuesten Fassung zu beachten.
 Darüber hinaus sind die speziellen produktbezogenen Empfehlungen des Pflasterherstellers anzuwenden.
 In den Einheitspreis einzurechnen sind die Lieferung sämtlicher Materialien und Nebenleistungen sowie das Anpassen der Pflastersteine an den Rändern bzw. an Straßenabläufe außerhalb der Rastermaße und erforderliche Erdarbeiten.
 Abgerechnet wird nach Länge des Pflasterstreifens.

10,000 m _____ € _____ €

3.06.02.80. Schachtabdeckung Schacht DN 1000 umpflastern

Schachtabdeckung für Kontrollschacht DN 1000 ausrichten, auf Höhe Fahrbahn setzen und umpflastern. Ausführung einschließlich der erforderlichen Materiallieferungen.
 Abdeckung:
 • Außenmaß: 785 mm
 • Höhe: 160 mm
 • Rahmen: Guss
 • Ausführung: rund (Bestand)
 Höhenanpassung bis 15 cm.
 Ausführung folgender Teilleistungen:
 • Abdeckung freilegen und auf das Höhenniveau der Pflasterfläche regulieren
 • Auffüllung der min. Tragschicht
 • Zarge regulieren und Fugen mit hochfestem Schnellmontagemörtel verfüllen
 • Anarbeiten des Pflasters aus der Fläche. Steine ggf. fachgerecht zuarbeiten
 • Absanden, Abrütteln des Pflasters
 • Entfernen aller Materialreste und Verunreinigungen

1,000 St _____ € _____ €

Summe Titel 3.06.02. Oberflächenwiderherstellung _____ €

Summe Bereich 3.06. Oberflächenarbeiten _____ €

Summe Abschnitt 3. Niederschlagswasserkanalisation _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Summe LV LOS 3 Niederschlagswasserkanalisation €

Zusammenfassung

Titel 3.01.01. Abbruch und Vorbereitung	€
Titel 3.01.02. Kontrollprüfungen	€
Bereich 3.01. Abbruch und Vorbereitung	€
Titel 3.02.01. Erdarbeiten Kanalbau	€
Bereich 3.02. Kanalbau	€
Titel 3.03.01. Stahlbetonrohre EN DIN 1916/DIN V 1201	€
Titel 3.03.02. Reparatur SW-Kanal Steinweg	€
Titel 3.03.03. Kunststoff-Abwasserrohre (PP)	€
Bereich 3.03. Stahlbetonrohre EN DIN 1916/DIN V 1201	€
Titel 3.04.01. Kontrollschächte	€
Bereich 3.04. Kontrollschächte	€
Titel 3.05.01. Inspektion / Dokumentation	€
Bereich 3.05. Inspektion / Dokumentation	€
Titel 3.06.01. Aufbruch	€
Titel 3.06.02. Oberflächenwiderherstellung	€
Bereich 3.06. Oberflächenarbeiten	€
Abschnitt 3. Niederschlagswasserkanalisation	€

Gesamt netto	€
zzgl. 19,0 % MwSt	€
Gesamt brutto	€

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift