

**Angebotsaufforderung
Inhaltsverzeichnis**

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	25
1.1.	Baustelleneinrichtung	25
1.2.	Verkehrssicherung.....	27
2.	Oberflächen- und Straßenbauarbeiten	30
2.1.	Straßenaufbruch	30
2.2.	Oberflächenwiederherstellung	32
3.	Erd-, Abbruch- und Verbauarbeiten	36
3.1.	Bodenaushub	36
3.2.	Abbrucharbeiten	41
3.3.	Bodeneinbau und Verdichtung	44
3.4.	Verbauarbeiten	47
4.	Kanalbau- und Leitungsbauarbeiten	49
4.1.	Kanalbauarbeiten.....	49
4.2.	Anschlussleitungen.....	53
5.	Bauwerke und Schächte.....	57
5.1.	Ortbetonbauwerke	57
5.2.	Fertigteilschächte	65
5.3.	Schachtanschlüsse.....	68
5.4.	Schachtfertigteile	69
5.5.	Sinkkästen	70
6.	Wasserhaltung	71
6.1.	Offene Wasserhaltung.....	71
6.2.	Abwasserhaltung/ -überleitung.....	73
7.	Arbeiten auf Nachweis	75
7.1.	Stundenlohnarbeiten.....	75
	Zusammenstellung	77

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalсанierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VORSCHRIFTEN

1. Allgemeines

1.1 Anforderungen an das ausführende Unternehmen

Der Bieter muss mit Angebotsabgabe und während der Werkleistung die fachliche Qualifikation und Gütesicherung des Unternehmens nachweisen.

Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebenen Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 sind für die Beurteilungsgruppen AK2 zu erfüllen und mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

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

Der Nachweis gilt insbesondere als gleichwertig erbracht, wenn der Bieter die Erfüllung der Anforderungen durch einen Prüfbericht entsprechend Güte- und Prüfbestimmungen für die geforderte Beurteilungsgruppe nachweist und eine Verpflichtung vorlegt, dass der Bieter im Auftragsfall für die Dauer der Werkleistung einen Vertrag zur Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 abschließt und die zugehörige "Eigenüberwachung" entsprechend durchführt. Ferner ist vom Bieter anhand von Referenzprojekten der Nachweis zu führen, dass in der Vergangenheit bereits vergleichbare Inspektionsarbeiten erfolgreich und zur Zufriedenheit der Auftraggeber durchgeführt wurden.

1.2 Sicherung der Baustelle

Die zur Sicherung der Baustelle gemäß den Bedingungen der Straßenverkehrsbehörde erforderliche Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung ist Sache des Auftragnehmers. Die Beeinträchtigung des Straßenverkehrs ist während der Bauarbeiten möglichst zu vermeiden. Es gelten die "Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen" (RSA 21) nach Bekanntmachung durch Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) 24/2021 vom 08.11.2021.

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig vor Beginn seiner Bauleistung schriftlich bei der Stadt Haltern am See eine straßenverkehrsrechtliche Anordnung gem. §§44, 45 StVO zu beantragen. Die Anträge müssen in der angegebenen Reihenfolge folgendes erkennen lassen:

- Name des Auftraggebers
- Angabe des Bauherrn Stadt Haltern am See-
- Lage und Ausmaß der Arbeitsstelle
- Lage und Ausdehnung des Materiallagerplatzes
- Voraussichtliche Dauer der Arbeiten
- Beschreibung der vorgesehenen Verkehrsregelung (RSA-Verkehrsregelplan) unter Berücksichtigung der Führung der Fußgänger und Radfahrer und Angabe der vorgesehenen Verkehrszeichen und Einrichtungen (Signalanlagen etc.) sowie deren Anbringungsorte.

Die Baustelle ist täglich, jeweils vor Einbruch der Dunkelheit, so rechtzeitig zu räumen, dass eine Verkehrsbehinderung ausgeschlossen ist. Der Auftragnehmer hat einen Verantwortlichen für die Verkehrssicherung zu benennen. Die Qualifikation des verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen ist gem. dem "Merkblatt über die Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalсанierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

1999) vor Baubeginn nachzuweisen. Diese Bescheinigungen dürfen nicht älter als drei Jahre sein.

Für alle Baugrubenabsicherungen ist eine lückenlose stabile Absperrung vorgeschrieben, deren Kosten für Herstellung, Vorhaltung, Wartung und Rückbau jeweils in die Baugrubenpositionen einzukalkulieren sind.

Die Baugruben sind u.a. nach den "Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen (RPS)" zu sichern.

1.3 Sicherung des Abflusses von Niederschlagswasser

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

Die Vorhersagen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) sind regelmäßig einzuholen. Die Auswirkungen von Regenereignissen sind mit ausreichendem Vorlauf zu berücksichtigen. Der AN hat eine Wasserhaltung

zu betreiben. Die hydraulische Belastung der vorhandenen Kanalisation ist während der Arbeitszeit regelmäßig zu kontrollieren. Dieses wird nicht gesondert vergütet.

Bei Starkregen ist mit Vollerfüllung der Querschnitte zu rechnen. Dies führt zu einer Überflutung des Arbeits- und Baustellenbereiches. Alle Arbeiten sind so zu organisieren, dass Personal und Geräte kurzfristig aus dem Rohrgraben bzw. Kanal entfernt werden können. Alle Geräte und Hilfsmittel, die nicht aus dem Rohrgraben bzw. Kanal entfernt werden können, sind so zu gestalten und zu sichern, dass sie Regenabflüsse schadlos überstehen und nicht abgeschwemmt werden. Die Arbeiten sind auf die zu erwartenden Niederschläge abzustimmen. Sämtliche eingesetzten Geräte sind so zu wählen, dass sie durch den vorhandenen Verbau ein- und ausgebaut werden können.

1.4 Schutz vorhandener Leitungen

Beim Bau freigelegte oder berührte Wasser-, Gas-, Kanal- und elektrische Leitungen oder sonstige Anlagen müssen sorgfältig und betriebssicher geschützt, freigelegte Leitungen unterfangen und aufgehängt werden. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei den Ausschachtungsarbeiten mit der notwendigen Sorgfalt und Umsicht vorzugehen. Die Bestimmungen der jeweiligen Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

Der Auftragnehmer muss das zuständige Betriebsunternehmen und den Auftraggeber von jeder Beschädigung vorhandener Leitungen oder Kabel sofort verständigen. Vor dem Verfüllen der Baugrube ist den betreffenden Versorgungsunternehmen Gelegenheit zu geben, ggf. besondere Sicherungsmaßnahmen im Kreuzungsbereich festzulegen. Die durch Beschädigung von Versorgungsleitungen entstehenden Kosten hat der Auftragnehmer zu ersetzen.

1.5 Sicherheitstechnische Vorgaben

Das Betreten bzw. das Arbeiten an oder in bestehenden Entwässerungsanlagen darf nur mit Zustimmung der technischen Betriebsleitung des Eigenbetriebes Stadtentwässerung erfolgen. Die Zustimmung ist vom Auftragnehmer mind. drei Tage im voraus über den bauüberwachenden Ingenieur des Auftraggebers zu beantragen.

Die nachstehenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Es gelten die Unfallverhütungsvorschrift "Orsentwässerung" des Gemeindeunfallversicherungsverbandes

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Westfalen-Lippe bzw. die UVV des Bundesverbandes der Unfallversicherungsträger der öffentl. Hand e.V. (BAGUV), hier insbesondere die "Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen", TBG-Nr. 304 bzw. GUV 17.6.

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

Während der täglichen Arbeitszeit muss die Baustelle, soweit wie arbeitstechnisch möglich, geschlossen sein. Die Baustelle muss nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit lückenlos gegen die angrenzenden Flächen geschlossen und gegen unbefugtes Eindringen gesichert sein.

1.6 Aufsichtspflicht und Unfallverhütungsvorschriften

Der Auftragnehmer übernimmt mit dem Auftrag für die Dauer der Bauzeit die alleinige Aufsichts- und Verkehrssicherungspflicht über die gesamte Baustelle. Er ist für die Einhaltung der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen auch auf allen Zufahrtswegen allein und voll umfänglich verantwortlich. Er hat alle Unfallverhütungsvorschriften genauestens zu beachten und deren Einhaltung zu überwachen. Er hat nach bestem Wissen für die Sicherheit des Baubetriebs zu sorgen und nach den örtlichen Verhältnissen notwendige Anordnungen und Schutzmaßnahmen zur Verhütung von Unfällen zu treffen.

Bei sämtlichen Arbeiten im Kanal ist Sicherungspersonal gem. GUV 7.4 zu stellen, das ständigen Kontakt zu dem Arbeitspersonal im Kanal hält. Das Sicherungspersonal darf nicht in die Arbeiten eingebunden sein. Es wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Er hat insbesondere dafür zu sorgen, dass die Einfriedungen während und außerhalb der Arbeitszeit ständig geschlossen sind und somit ein unbefugtes Betreten der Vorflutanlagen ausgeschlossen wird. Der Auftragnehmer haftet für alle Schäden und Folgen, die aus der Nichtbeachtung dieser Vorschrift entsteht. Zur Absicherung gegen derartige Gefahren hat der AN eine entsprechende Versicherung abzuschließen. Er hat den Abschluss einer geeigneten Versicherung auf Anforderung gegenüber dem AG nachzuweisen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Die Aufwendungen sind mit einzukalkulieren.

1.7 Gefahren in umschlossenen Räumen von Abwasseranlagen

Gefahren in umschlossenen Räumen von Abwasseranlagen bestehen oder entstehen z.B. durch:

- Gase oder Dämpfe, durch die Brände oder Explosionen entstehen können
- Sauerstoffmangel, der zum Ersticken führen kann
- sehr giftige, giftige oder mindergiftige (gesundheitsschädliche) Stoffe, die berührt, durch die Haut und den Mund aufgenommen oder eingeatmet werden können, z.B. Schwefelwasserstoff (H₂S), Kohlendioxyd (CO₂)
- Einsetzen stärkerer Wasserführung
- Bakterien oder Lebewesen und deren Stoffwechselprodukte sowie Verschmutzungen, die zu Infektionen führen können.

In Baustellenbereichen, die in offener Verbindung mit Abwasser stehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, vor dem Einstieg (z.B. Schächte, Spundwandkanal) und während der Arbeiten kontinuierlich Messungen (EX, O₂, H₂S und CO₂) der Atmosphäre mit geeigneten Messeinrichtungen vorzunehmen. Wenn Gasgefahr durch eines der vorgenannten Gase besteht, dürfen die Arbeiten nicht begonnen bzw. müssen sofort eingestellt werden.

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalсанierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

In diesem Zusammenhang wird auf die strikte Einhaltung der BGV C 5 „Abwassertechnische Anlagen“ und der GUV-R 126 „Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“ in der jeweils neuesten Fassung hingewiesen.

1.8 Gefährdung durch biologische Stoffe

Bei der Baumaßnahme können die Beschäftigten im Rahmen ihrer Tätigkeit in Kontakt mit Abwasser kommen. Es ist daher die „Verordnung zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“ (BioStoffverordnung-BioStoffV) zu beachten. Die Tätigkeiten sind in der Regel den Risikogruppen 1 und 2 gemäß § 3 der BioStoffV Druckdatum: 28.04.2025 zuzuordnen.

Die Sicherheitsmaßnahmen gemäß Anhang III der BioStoffV für nicht gezielte Tätigkeiten sind zu beachten. Der Unternehmer hat sich gemäß § 7 über die Gefährdungsbeurteilung ausreichende Informationen zu beschaffen und selbst Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen.

Die Sicherheitsfachkräfte des Auftraggebers können bei Bedarf in Abstimmung mit den Sicherheitsfachkräften aller auf der Baustelle beschäftigten Auftragnehmer zusätzliche Maßnahmen im Rahmen der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln vorschlagen (z.B. Teilnahme Begehungen).

2.0 Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen

2.1 Entsorgungsnachweise

Der Auftragnehmer hat sämtliche anfallende Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) zu verwerten oder zu beseitigen. Sofern es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, sind die anfallenden Stoffe wieder zu verwerten. Bei der Baudurchführung sind, soweit möglich, die Stoffe getrennt zu gewinnen, um Mischabfälle zu vermeiden.

Nachweisverfahren:

Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Nachweise des Abfallerzeugers und Abfallbeförderers gemäß Nachweisverordnung (NachwV) gegenüber dem Auftraggeber als Nebenleistung zu erbringen. Sie sind mit den Rechnungen (auch Abschlagsrechnungen) für die erbrachten Leistungen vorzulegen. Die evtl. Erfordernis des Gewichtsnachweises des Abfallstoffes ist dem Leistungstext zu entnehmen.

Für nicht überwachungsbedürftige Abfälle hat der Auftragnehmer für jede Abfallart Nachweise zu erstellen. Diese Nachweise müssen u.a. Angaben über die Abfallart, die Menge (aufgemessen auf der Baustelle), die Art der Verwertung oder einer evtl. Entsorgung, das Datum, Name und Anschrift des Auftragnehmers beinhalten.

Überwachungspflichtige Abfälle sind durch einen vereinfachten Entsorgungsnachweis nach dem Teil 3. Teil der NachwV durch den Auftragnehmer zu führen.

Der Nachweis besteht aus der „verantwortlichen Erklärung“ (VE) des Abfallerzeugers und der „Annahmeerklärung“ (AE) des Abfallentsorgers. Für diesen Entsorgungsnachweis sind die Formblätter (VE) und (AE) sowie ein Deckblatt Entsorgungsnachweis (EN) nach Anlage 1 der NachwV zu verwenden.

Bei besonders überwachungsbedürftigen Abfällen hat der Auftragnehmer zusätzlich eine Bestätigung des Entsorgungsnachweises von der für die Entsorgungsanlage zuständigen

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Behörde (Behördenbestätigung (BB) vorzulegen. Das Formblatt (BB) ist ebenfalls gem. NachwV zu verwenden. Weiterhin sind besondere Begleitscheine vom Abfallerzeuger, Abfallbeförderer und Abfallentsorger auszufüllen (2. Teil der NachwV).

2.2 Transportgenehmigung

Transportgenehmigungen sind erforderlich, wenn Abfälle zur Beseitigung befördert werden. Ausgenommen hiervon sind unbelasteter Aushub, Bauschutt oder nicht teerhaltiger Straßenaufbruch. Gemäß § 51 KrW-/AbfG (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) kann bei anerkannten Entsorgungsbetrieben auf Transportgenehmigungen verzichtet werden.

Auf Anforderungen ist die Transportgenehmigung vorzulegen.

2.3 Abrechnung

Die Kosten der Verwertung oder Beseitigung der anfallenden Abfälle sind Teil des Vergütungsanspruches und sind in die Teilleistungen einzurechnen.

3. Vorarbeiten

3.1 Örtliche Feststellungen

Vor Beginn der Bauarbeiten hat der Auftragnehmer alle in Anspruch zu nehmenden Straßen, Wege und Plätze sowie die zu benutzenden Grundstücke gemeinsam mit dem Auftraggeber ggf. mit dem Träger der Straßenbaulast zu begehen. Der bestehende Zustand ist festzustellen, schriftlich niederzulegen und durch Unterschrift von allen Parteien anerkennen zu lassen. Erforderlichenfalls ist der bestehende Zustand fotografisch festzuhalten. Einzubeziehen in diese Aufnahme sind auch Wege und Grundstücke außerhalb der Arbeitsflächen im Baustellenbereich, wenn sie voraussichtlich für den Baustellenbetrieb und -verkehr benutzt werden und dies von dem Auftraggeber als notwendig und erforderlich anerkannt wird. Sind die in Anspruch zu nehmenden Straßen und Plätze vor Baubeginn in einwandfreiem Zustand, braucht der Auftragnehmer eine Begehung nicht zu veranlassen; liegt ein gemeinsames Protokoll nicht vor, so ist dann in jedem Fall der einwandfreie Zustand anerkannt.

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

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

Der AN ist ausschließlich für die Richtigkeit der Vermessung verantwortlich. Der AG oder ein öffentlich bestellter Vermessungsingenieur wird in regelmäßigen Abständen die Richtung und Höhe der verlegten Kanäle oder der Vortriebsstrecke kontrollieren. Diese Messungen haben ausschließlich die Aufgabe, die Einhaltung der vorgegebenen Toleranzen festzustellen. Sie ersetzen nicht die Verantwortlichkeit des AN.

Der AN hat dem AG die für die Kontrollmessung erforderlichen Zeiten und Hilfspersonal ohne

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

besondere Vergütung zur Verfügung zu stellen.

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

3.3 Lärmschutz

Der AN hat auf Grund der örtlichen Verhältnisse alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Arbeitslärm sowie die Beeinträchtigungen der Anlieger auf ein zumutbares Maß zu begrenzen.

Auf die gesetzlichen Bestimmungen und die dazu erlassenen Durchführungsverordnungen, Richtlinien usw. wird verwiesen (z. B. "TA Lärm", "UVV Lärm - VBG 121" und "Allgemeine Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm").

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

4.0 Straßenbau

4.1 Straßenneubau

Es gelten die jeweiligen aktuellen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV), insbesondere:

- ZTV E-StB (aktuelle Fassung)
- ZTV SoB-StB
- ZTV Asphalt-StB
- ZTV Beton-StB
- ZTV Pflaster-StB
- ZTV-ING (Ingenieurbauten, Brücken, Beton, Abdichtungen)
- ZTV La-StB

sowie die jeweils gültigen Technischen Lieferbedingungen (TL) und einschlägigen DIN- und EN-Normen.

Die zulässigen Abweichungen von den Sollhöhe der obersten Tragschicht und der Pflasterbettung werden auf 1 cm begrenzt!

Schüttgüter sind vor dem Einbau zu mischen. Grobkörnige Bereiche sind vor Einbau der nächsten Tragschicht bzw. des Bettungsmateriales mit geeignetem Material (Filterstabilität, ausreichende Durchlässigkeit, Tragfähigkeit) zu schließen!

Vor Einbau des Bettungsmateriales bzw. des bitum. Oberbaues hat der AN die oberste Tragschicht jeweils abschnittsweise durch die Bauleitung des AG abnehmen zu lassen. Dabei wird u.a. die Tragschicht hinsichtlich der höhengerechten Lage (Abschnüren mit mind. 2 Arbeitskräften des AN) und evtl. grobkörniger Bereiche in der Oberfläche überprüft. Die Einbaumaterialien (Fugen, Bettung, Tragschichten, Frostschuttschicht) müssen jeweils nachhaltig filterstabil zu dem zu überbauenden Material sein. Der AN hat einen entsprechenden Nachweis vorzulegen.

Das Bettungsmaterial ist so zu wählen, dass keine hydraulischen Verfestigungen zu befürchten sind (z.B. Edelsplittbrechsand 0/5 mm - gewaschenes Material, mit verringertem 0-Anteil). Die Sieblinien des Fugenmateriales müssen über den gesamten Körnungsbereich gleichmäßig verlaufen. Der Korndurchmesser < 0,063 mm wird auf < 5% begrenzt. Lediglich

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

der obere Bereich der Fuge (1-2 cm) kann auf Anweisung der Bauleitung des AG mit einer 'Stopffuge' aus bindigem Material 0/2 mm ausgebildet werden.

Die Pflasterflächen sind nach dem Verlegen der Pflastersteine arbeitstäglich mit geeignetem Material einzufegen, abzurütteln und anschließend einzuschlämmen.

Die Freigabe für den Anliegerverkehr und leichten Baustellenverkehr erfolgt erst nach Abtrocknung der Tragschichten nach dem Einschlämmen. Ca. zwei Wochen nach dem ersten Einschlämmen sind die Pflasterflächen hinsichtlich einer vollständigen Fugenfüllung zu überprüfen und ggfls. erneut einzuschlämmen.

Sofern die Ausbildung einer 'Stopffuge' vorgesehen ist, ist der obere Bereich der Fuge 1-2 cm tief auszuspülen und bei geeigneter Witterung mit bindigem Material, unter Vermeidung von Pflasterverunreinigungen, zu schließen. Die Freigabe für den Verkehr erfolgt erst nach Abbinden der Stopffuge.

4.2 Mineralbaustoffe

Für die Ausführung der Leistung dürfen ausschließlich natürliche Mineralstoffe verwendet werden, sofern im Einzelfall keine anderen, gleichwertigen und zugelassenen Stoffe ausdrücklich zugelassen werden.

Für Frostschutz- und Schottertragschichten sind natürliche Mineralstoffe einzusetzen. Die verwendeten Materialien müssen den Anforderungen der jeweils gültigen ZTV SoB-StB und TL SoB-StB entsprechen und güteüberwacht sein.

Die Güteüberwachung ist auf den Lieferscheinen nachzuweisen.

Abweichend bzw. ergänzend zu den jeweils gültigen Regelwerken gelten folgende projektbezogene Vorgaben:

- Asphaltgranulat darf in Asphalttragschichten bis zu einem Anteil von 30 M.-% verwendet werden.
- In Binderschichten ist die Wiederverwendung von Asphaltgranulat bis zu 15 M.-% zulässig.
- In Deckschichten ist die Wiederverwendung von Asphaltgranulat nicht zugelassen.
- Die Bauklassen SV und I sind von der Verwendung von Asphaltgranulat ausgenommen.

Unabhängig davon sind stets die Vorgaben der jeweils gültigen ZTV Asphalt-StB sowie der einschlägigen TL Asphalt-StB einzuhalten.

4.3 Vorhandene Materialien

Das Aushubmaterial ist mit Ausnahme der verdrängten Massen weitestgehend wiedereinzubauen. Der Auftragnehmer hat den zum Wiedereinbau vorgesehenen Boden so zu bearbeiten, dass er mit dem geforderten Verdichtungsgrad wieder zur Verfüllung verwendet werden kann.

Diese Arbeiten einschließlich Entwässerung, Abdeckung o.ä. werden nicht besonders vergütet.

5.0 Besondere Maßnahmen

Zum Schutz der Bebauung benachbarter Grundstücke und Bauwerke ist der Ein- und Ausbau von Spundwandbohlen bzw. Kanaldielen durch Schlagen nicht gestattet.

Bei allen Erdarbeiten ist das Bundesimmissionsschutzgesetz, das Immissionsschutzgesetz (GV NW und die DIN 4150- Erschütterungen im Bauwesen - jeweils in der letztgültigen Fassung - zu beachten.

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Vorhandene Wohngebäude im unmittelbaren Wirkungsbereich der Verdichtungsgeräte sind durch geeignete erschütterungsarme Arbeitsweisen zu schützen.

6.0 Zusätzliche Prüfungen

6.1 Materialprüfungen

Alle die den zur Zeit der Angebotsabnahme gültigen DIN-Normen und weiteren Vorschriften vorgesehenen Prüfungen (Eignungsprüfungen, Eigenüberwachungsprüfungen und ggf. Kontrollprüfungen usw.) sind vom Auftragnehmer durchzuführen und dem Auftraggeber vorzulegen.

6.2 Eignungsprüfungen

Eignungsprüfungen, Prüfzeugnisse, Zulassungen, Bescheinigungen sowie ggf. Ausführungsanweisungen für die zum Einbau vorgesehenen Baustoffe sind dem Auftraggeber rechtzeitig vor Einbau zur Prüfung vorzulegen. Ohne vorherige Vorlage dieser Unterlagen ist der Einbau bzw. die Verwendung der Baustoffe unzulässig. Entgegen dieser Regelung eingebaute Stoffe sind auf Anforderung des Auftraggebers auf Kosten des Auftragnehmers zu entfernen.

Der Auftragnehmer ist für die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorgelegten Prüfzeugnisse verantwortlich (DIN 18299).

Ergänzend zu Abschnitt 1.6.2 der ZTV E-StB (aktuelle Fassung):
Bei natürlichen Böden ist die bautechnische Eignung der Zusatzmassen nachzuweisen. Prüfzeugnisse sind aktuell vorzulegen. Bei Prüfzeugnissen, die älter als sechs Monate sind, ist nachzuweisen, dass sich die Materialeigenschaften nicht geändert haben und der Baustoff weiterhin geeignet ist. Die Prüfzeugnisse sollen u. a. Angaben zur Entnahmestelle, zu Entnahmemengen, Kornzusammensetzung, Proctorwerten, Wassergehalten, Verdichtbarkeit und Tragfähigkeit enthalten.

Ergänzend zu Abschnitt 4.3 der ZTV E-StB (Einbau und Verdichten):
Können die geforderten Verdichtungsgrade mit den vom Auftragnehmer vorgesehenen Zusatzmassen nicht erreicht werden, sind erforderliche Maßnahmen wie Bodenverbesserung oder Bodenaustausch vom Auftragnehmer als Nebenleistung auszuführen.

Als Gütenachweis für Rohre genügt der Nachweis eines gültigen Gütezeichens des Herstellers entsprechend den einschlägigen DIN- bzw. DIN-EN-Normen.
Die Dichtigkeitsprüfung von Abwasserleitungen und -kanälen ist nach DIN EN 1610 durchzuführen und erfolgt in Anwesenheit des Auftraggebers.

6.3 Eigenüberwachungsprüfungen

Die im Zuge der Ausführung durchzuführenden Eigenüberwachungsprüfungen sowie die zugehörigen Protokolle sind vom Auftragnehmer auf der Baustelle zur Einsicht durch den Auftraggeber bereitzuhalten. Eine Ausfertigung der Protokolle einschließlich zugehöriger Messungen sowie Prüfzeugnisse von Güteprüfungen sind dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

Sofern vertraglich nicht anders geregelt, gelten die einschlägigen Normen, die VOB/C sowie

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

die jeweils gültigen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen.

Ergänzend zu Abschnitt 1.6.3 der ZTV E-StB (aktuelle Fassung):

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfungen zum Nachweis der erzielten Verdichtung bzw. des Verformungsmoduls auf dem Planum ist dem Auftraggeber rechtzeitig vor Durchführung schriftlich bekannt zu geben.

Zur Durchführung der Prüfungen muss ein in der Bodenmechanik geschulter Techniker oder Baustoffprüfer des Auftragnehmers eingesetzt werden. Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen einschließlich der Versuchsprotokolle sind dem Auftraggeber unverzüglich zu übergeben. Die Prüfstellen sind in einer Übersichtsskizze darzustellen. Zusammen mit der Abschlagsrechnung ist eine Liste der durchgeführten Eigenüberwachungsprüfungen vorzulegen.

Ergänzend zu Abschnitt 14.2 der ZTV E-StB (aktuelle Fassung):

Sofern den Ausschreibungsunterlagen eine projektbezogene Zusammenstellung über die Anzahl der vorzulegenden Verdichtungsnachweise beigelegt ist oder entsprechende Angaben in der Leistungsbeschreibung erfolgen, ersetzen diese die Vorgaben der ZTV E-StB.

Im Rahmen der Eigenüberwachung ist der Verdichtungsgrad der Rohrgraben- bzw. Baugrubenverfüllung durch Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL) nach DIN EN ISO 22476-2 in Verbindung mit DIN 4094 (aktuelle Fassung) zu überprüfen. Die hierfür entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Ergänzend zu Abschnitt 3.3 der ZTV SoB-StB (jeweils gültige Fassung):

Sofern den Ausschreibungsunterlagen eine projektbezogene Zusammenstellung über die Anzahl der vom Auftragnehmer vorzulegenden Verdichtungsnachweise beigelegt ist oder entsprechende Angaben in der Leistungsbeschreibung erfolgen, ersetzen diese die in der ZTV SoB-StB vorgesehenen Mindestanzahlen.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die Eignungsprüfungen gemäß den jeweils gültigen Fassungen der ZTV SoB-StB (Abschnitte 2.2 und 2.4) sowie der ZTV Asphalt-StB (Abschnitt 2.3) rechtzeitig vor Beginn der Herstellung des Mischgutes vorzulegen.

Kontrollprüfungen:

Die Verpflichtungen des Auftragnehmers aus der Eigenüberwachung bleiben durch Kontrollprüfungen des Auftraggebers unberührt. Die Ergebnisse der Kontrollprüfungen werden der Abnahme zugrunde gelegt. Art und Anzahl der Kontrollprüfungen richten sich nach den jeweils gültigen ZTV, es werden jedoch mindestens zwei Prüfungen durchgeführt. Die Einbaudicke kann zusätzlich anhand von Bohrkernen überprüft werden. Weitere Kontrollprüfungen bleiben vorbehalten.

Sofern vertraglich nicht anders geregelt, gelten die einschlägigen Normen, die VOB/C sowie die jeweils gültigen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen.

Ergänzend zu Abschnitt 1.6.4 der ZTV E-StB (jeweils gültige Fassung):

Bei der Verwendung von Recycling-Baustoffen oder industriellen Nebenprodukten wird die Einhaltung der wasserwirtschaftlichen Grenzwerte überprüft. Bei nicht tolerierbaren Überschreitungen sind die betroffenen Einbaumassen auf Kosten des Auftragnehmers von der Baustelle zu entfernen und durch geeignete Materialien zu ersetzen.

7. Erdarbeiten

7.1 Oberboden

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

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

7.2 Aushub von Bodenmassen

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

Überschüssige oder zum Einbau nicht geeignete Aufbruch- und Bodenmassen unterliegen den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und sind bereits während der Aufbruch- und Ausschachtungsarbeiten ordnungsgemäß zu laden und abzufahren. Nach den Vorgaben dieses Gesetzes und den entsprechenden Verordnungen sind diese Aufbruch- und Bodenmassen zu verwerten bzw. zu beseitigen. Ausgenommen hiervon sind historische Bauwerksreste, sofern sie vom Amt für Bodendenkmalpflege beansprucht werden. Aufgenommene Rohre, das Abbruchmaterial von Bauwerken (Schächte usw.) unterliegen dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und sind sofort zu laden und abzufahren.

Die Bodenmassen sind je nach dem Zweck der Wiederverwendung schon bei der Entnahme getrennt zu behandeln und so zu lagern, dass die zur Umhüllung der fertig gestellten Leitungen geeigneten Bodenmassen zuerst wieder eingefüllt werden können. Der Boden ist durch geeignete Maßnahmen vor Wasserzutritt zu schützen (z. B. Abdecken).

Erforderlicher Längstransport auf der gesamten Baustelle einschl. erforderlicher Zwischenlagerung und Ladearbeit der zur Verfüllung geeigneten Bodenmassen ist in die Aushubpositionen einzurechnen. Nur der im Einvernehmen mit dem Auftraggeber festgestellte notwendige Ersatz von zum Einbau ungeeigneten Bodenmassen wird besonders vergütet.

Sämtliche Baustellenabfälle wie Schalholzreste, Verpackungsmaterial etc. müssen von der bauausführenden Firma zu einer Anlage für die Verwertung von Baustellenabfall gebracht werden (Bringpflicht): z. B. zu ausgesuchten Anlagen der jeweiligen abfallbeseitigungspflichtigen Gebietskörperschaften (Kreise oder Städte). Eine besondere Vergütung erfolgt hierfür nicht. Ein Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung ist zu führen (auf die Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes zur getrennten Erfassung von verwertbaren und schadstoffbelasteten Bauabfällen wird verwiesen).

7.3 Verfüllung von Baugruben und Kanalgräben

Ohne Genehmigung der Bauleitung darf kein Bauteil zugefüllt werden. Beim Einbau von zwei Leitungen, auch verschiedener Höhenlagen und Nennweiten, in gemeinsamer Baugrube darf der höherliegende Absatz der Baugrube nicht beschädigt werden. Bei gemauerten Leitungen ist der Hohlraum zwischen Mauerwerk und Baugrubenwand mit dem Fortschreiten der Arbeit sorgfältig mit Füllboden aufzufüllen und in geeigneter Weise zu verdichten. Gleiches gilt für die Hinterfüllung der Gewölbezwickel.

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

Leitungszone

Im Bereich der Leitungszone sind abweichend von den in DIN EN 1610 vorgesehenen Abstufungen grob- oder gemischtkörnige Böden zu verwenden. Das Größtkorn darf 20 mm nicht überschreiten. Die Verdichtung ist mit leichten Verdichtungsgeräten

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalсанierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

durchzuführen. Die Schütthöhen betragen - abhängig von der Bodengruppe - 15 bis 30 cm. Bei maschineller Verdichtung neben und über den Rohren sind die Vorgaben der DIN EN 1610 sowie der einschlägigen DWA-Regelwerke zu beachten.

Hauptverfüllung

Nach der seitlichen Verfüllung der Rohrleitungszone erfolgt die Hauptverfüllung lagenweise unter schrittweiser Entfernung des Verbaus. Die Schütthöhen betragen maximal 15 cm bei bindigen und 30 cm bei nicht bindigen Böden. Als Verfüllmaterial sind grob- oder gemischtkörnige Böden geeignet. Grobe Steine oder Blöcke sind auszusortieren. Die Verdichtung erfolgt mit geeignetem mittelschwerem bis schwerem Verdichtungsgerät.

Ergänzend zu DIN EN 1610 sowie zur ZTV E-StB (jeweils gültige Fassung) bedarf der Einsatz von Recycling-Baustoffen oder sonstigen aufbereiteten Altbaustoffen der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung sind einzuhalten.

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

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

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

8. Wasser- und Abwasserhaltungsarbeiten

8.1. Grundwasserabsenkung

Grundwasserabsenkungen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Der Auftraggeber behält sich vor, Beginn und Beendigung der Wasserhaltung festzulegen bzw. abzustimmen.

Bei der Planung, Auswahl und dem Betrieb der Wasserhaltung sind die Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), der Grundwasserverordnung (GrwV) sowie des Landeswassergesetzes NRW in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Wird der Betrieb und die Vorhaltung der Wasserhaltung nach Zeit vergütet, erfolgt keine Vergütung über die vertraglich vereinbarte Bauzeit hinaus, sofern keine anderslautende Anordnung oder Bauzeitverlängerung erfolgt.

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

8.2 Abwasserhaltung

Bei der Herstellung von Kanalumleitungen und der Abwasserhaltung ist durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass während aller

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Zwischenbauzustände kein Schmutzwasser in den Boden oder den Untergrund eindringt.

Das Einleiten von Schmutzwasser in Boden oder Gewässer ist unzulässig und kann eine Straftat nach den Vorschriften des Strafgesetzbuches über Umweltstraftaten (z. B. §§ 324 ff. StGB) darstellen.

9. Kanäle und Bauwerke

Die Aufstellung der statischen Berechnung für die Kanäle und Bauwerke erfolgt - sofern in der Ausschreibung nicht anders ausgeführt - durch den Auftragnehmer. Die Berechnung hat nach dem Arbeitsblatt ATV A 127 "Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen" zu erfolgen.

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

9.1 Kanäle aus Steinzeug- bzw. Betonrohren und Stahlbetonrohren

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

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

Steinzeugrohre ohne vorgefertigte Dichtung werden nicht zugelassen.

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

Die durch die Verbindung von vorhandenen Steinzeugrohren im Reparaturfall ohne vorgefertigte Dichtung mit Steinzeugrohre mit Steckmuffe oder durch Zuschneiden von Passstücken bei Steinzeugrohren mit Steckmuffe erforderlichen besonderen Dichtungen werden gesondert vergütet.

In diesen Fällen dürfen nur Manschettendichtungen (Typ 2 B) nach DIN EN 295, Teil 4, eingebaut werden.

Als eingebaute Anschlussdichtungen (Schachtfutter) werden in Schachtunterteilen nur die durch den Rohrlieferanten werkseitig vorgesehenen und geprüften Dichtungssysteme zugelassen.

Das Zusammenfügen von unterschiedlichen Dichtungswerkstoffen - am Rohrende / im Schachtfutter - beim Anschluss von Rohrleitungen an Schachtbauwerke ist nur dann zugelassen, wenn der Nachweis der langjährigen Verträglichkeit der Stoffe erbracht wird.

Dies kann durch Gutachten eines zugelassenen und vereidigten Sachverständigen erfolgen.

Die Herstellung der Beton- und Stahlbetonrohre hat nach DIN EN 1916 bzw. 1917 zu erfolgen. Die Anforderungen und die Prüfung richten sich nach den FBS-Qualitätsrichtlinien (Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V. oder vergleichbarem Prüfungsumfang bei einer zugelassenen Institution).

Stahleinlagen müssen eine Betondeckung von innen und aussen von mind. = 4,00 cm haben. Die Rohrrinnenwandungen müssen glatt sein. Beton- und Stahlbetonrohre mit Luftporen 5,00 mm - parallel zur Rohroberfläche gemessen - werden zum Einbau nicht zugelassen.

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

10. Verbau

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Bei allen Verbauarbeiten sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), das Landes-Immissionsschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LImSchG NRW) sowie die DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen", insbesondere Teil 3 "Einwirkungen auf bauliche Anlagen", jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten.

Die beim Einbringen des Verbaus entstehenden Schwingungen sind nach DIN 4150-3 als stationäre Bauwerksschwingungen zu beurteilen.

11. Baustofflieferung, -lagerung und Zuschlagstoffe

11.1 Gütebestimmungen

Neben den einschlägigen DIN- und DIN-EN-Normen sind bei der Verwendung der Baustoffe auch die jeweiligen Verarbeitungsvorschriften und Einbauhinweise der Hersteller zu beachten.

Soweit für Baustoffe oder Bauteile eine werkseigene Produktionskontrolle oder Fremdüberwachung durch anerkannte Güteschutzgemeinschaften oder zertifizierte Überwachungssysteme erforderlich ist, dürfen nur entsprechend überwachte Produkte verwendet werden.

Gleichwertige Baustoffe und Bauteile dürfen nur verwendet werden, wenn sie die gleiche Qualität sowie den gleichen Stand der Herstellungs- und Prüftechnik nachweisen. Der Nachweis ist vor dem Einbau durch Prüfzeugnisse einer akkreditierten Prüfstelle zu erbringen.

Auf Verlangen des Auftraggebers hat der Auftragnehmer die Filterstabilität der von ihm gelieferten Unterbau-, Tragschicht-, Bettungs- und Fugenmaterialien untereinander nach den einschlägigen technischen Regelwerken (z. B. ZTV SoB-StB, DIN 4095, DWA-Regelwerk) nachzuweisen.

Dabei sind Angaben zu Herstellern/Lieferanten, Sortierungen und Sieblinien verbindlich zu machen. Änderungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers.

Zusätzlich zum Qualitätsnachweis nach DIN 18315 hat der Auftragnehmer auf Anforderung für die verwendeten Schüttgüter zusätzliche Sieblinienbestimmungen nach DIN EN ISO 17892-4 (Korngrößenverteilung) durchführen zu lassen. Hierzu ist durch ein anerkanntes Prüflabor je angefangene 200 t Schüttgut eine Probe zu entnehmen, im Labor zu untersuchen und ein Prüfbericht vorzulegen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalсанierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

BESCHREIBUNG DER BAUMASSNAHME

1. Art und Umfang der Bauleistung

Der Eigenbetrieb Stadtentwässerung Haltern am See babsichtigt, Teile der vorhandenen Mischwasserkanalisation DN 700 B in der Straße Münsterknapp auf einer Länge von 120 m aufzugeben und als Stauraumkanal gegen Rohre DN 1600 StB auszutauschen.

Die Bauumaßnahme umfasst im Wesentlichen folgende Leistungen:

- ca. 120 m Kanal DN 1600 Stb in offener Bauweise, in Tiefenlagen bis 3,75 m
- 3 Ortbetonschächte
- 1 Fertigteilschacht
- Rückbau des Bestandkanals DN 700 B und vier Schächte aus Mauerwerk/Beton
- Anbinden von 5 Bestandskanälen DN 300 bis DN 700 an den neuen Schächten und
- 11 Umbindungen von Anschlussleitungen an den Haltungen

2. Ausführungsunterlagen

2.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Dem Auftragnehmer werden folgende Ausführungsunterlagen in diegitaler Ausfertigung zur Verfügung gestellt:

Plan	Maßstab	Blatt
Übersichtslageplan	1:500	0
Lageplan	1:250	1
Längsschnitt	1:250/50	2
Schachtbauwerke 1165neu,1167neu,1732neu,1733 neu	1:50	3-6

Weitere Unterlagen, die dem AN zusätzlich als PDF-Dateien zur Kalkulation zur Verfügung gestellt werden:

- Baugrundgutachten GeoConsult v. 06.01.2025

Der AN ist verpflichtet, sämtliche Ausführungsunterlagen in der Örtlichkeit zu prüfen.

Im Bereich der Maßnahme stehen fünf Bäume, deren Stämme bauzeitlich zu schützen sind. Der Kronenbereich ist durch eine qualifizierte Fachfirma im notwendigen Maße zurückschneiden zu lassen.

Im Bereich der Baugrube für Schacht 1732neu befindet sich eine Laterne unmittelbar außerhalb des Verbaus. Es wurde davon ausgegangen, dass diese bauzeitig zu demontieren ist. Die für Beleuchtungsanlagen zuständigen Stadtwerke Haltern am See sind frühzeitig (4 Wochen vor Abbau) über die Arbeiten zu informieren. Demontage, Zwischenlagerung und das Wiederaufstellen erfolgen durch die Stadtwerke.

Im Zuge der Baugrunderkundungen im November 2024 konnte kein Grundwasser oberhalb der

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

geplanten Baugrubensohle erkundet werden. Witterungsbedingt kann es allerdings zum Zufließen von anstehendem Stauwasser kommen. Für diesen Fall sind Vakuumfilterlanzen einzurichten und zur Wasserhaltung zu betreiben.

Zur Fassung von Oberflächen- und Tagwasser ist eine offene Wasserhaltung in den Baugruben und Leitungsgräben vorzuhalten und zu betreiben.

2.2. Vom Auftragnehmer zu beschaffende Ausführungsunterlagen

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

Nach DIN EN 1610 (Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen) und dem Arbeitsblatt DWA-A 127 (Statische Berechnung von erdverlegten Rohrleitungen) muss die Tragfähigkeit der Stahlbetonrohre DN 1600 rechnerisch nachgewiesen werden.

Die Rohrstatik für die Stahlbetonrohrleitung DN 1600 ist von einem staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen (Prüfstatik)

Die Herstellung der Beton- und Stahlbetonrohre hat nach DIN EN 1916 bzw. 1917 zu erfolgen. Die Anforderungen und die Prüfung richten sich nach den FBS-Qualitätsrichtlinien.

2.3 Bauzeitenplan

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

Die einzelnen Gewerke der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Bauleistung sind zur Kontrolle der geordneten Bauabläufe in einem Bauzeitenplan darzustellen.

Der Bauzeitenplan ist unter Berücksichtigung aller zu erwartenden Einflüsse auf den vorgesehenen Termin der Baufertigstellung auszulegen. Der Bauzeitenplan ist nach Auftragserteilung aufzustellen und dem Auftraggeber vor Baubeginn zur Genehmigung vorzulegen.

Die Aufstellung des Bauzeitenplanes versteht sich als Nebenleistung und wird gesondert vergütet.

2.4 Aufmaße und Abrechnung

Die für die Rechnungsprüfung erforderlichen Anlagen zu den Rechnungen (z. B. Massenberechnungen, Aufmaße, Lieferscheine u. a.) sind mind. in 2-facher Ausfertigung beizufügen.

Sämtliche Leistungen die im Rahmen der ausgeschriebenen Baumaßnahme anfallen, sind in Tagesberichten zu dokumentieren und mind. wöchentlich dem Auftraggeber zur Gegenzeichnung vorzulegen.

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Lieferscheine werden nur im Original und mit Angabe der Baustellenbezeichnung (keine handschriftlichen Einträge) nach Gegenzeichnung durch den Auftraggeber anerkannt.

Unterlässt der Auftragnehmer die rechtzeitige Feststellung von Leistungen, deren Umfang sich später für die Abrechnung nicht mehr einwandfrei ermitteln lässt, so gelten ohne Einspruchsrecht die Feststellungen des Auftraggebers.

2.5 Liefer- und Wiegescheine

Handschriftliche Lieferscheine werden seitens der Bauleitung und des AG nicht anerkannt. Für alle Schüttgüter sind Lieferscheine und Wiegekarten, jeweils im Original, vorzulegen.

Die für den Soll- Ist- Vergleich beizubringenden Lieferscheine und Wiegekarten sind arbeitstäglich in die jeweiligen Tagesberichte einzutragen und der Bauleitung mit diesen zu übergeben.

Die Lieferscheine müssen zumindest folgende Angaben enthalten:
Lieferwerk, Name der Baustelle, Bezeichnung des Wiegegutes, Nummer des Wiegescheines, Datum und Uhrzeit der Wiegung (maschinengerecht), Tara, Bruttogewicht (maschinengerecht), Amtliches Kfz-Kennzeichen, Min. 2 Unterschriften (Transporteur und Annahme auf der Baustelle), die 3. Unterschrift erfolgt durch den AG.

Wiegescheine, die nicht auf der Baustelle von der örtlichen Bauleitung anerkannt werden, werden als nicht geliefert angesehen und aus der Massenbilanz gestrichen.

Das Material- Netto- Gewicht ist durch Fahrzeugwiegungen vor und nach dem Beladen zu ermitteln. Die Wiegekarten sind möglichst täglich der Bauleitung zur Anerkennung vorzulegen.

Die Abrechnung der Schüttgüter erfolgt nach Aufmaß und Soll- Ist- Vergleich.
Sofern hierbei Mengenabweichungen zwischen Aufmaß- und Wiegekartenmengen festgestellt werden, wird wie folgt verfahren:

Mehrmengen werden nicht vergütet. Mindermengen werden in Abzug gebracht, d.h. nicht durch Wiegescheine nachgewiesene Massen werden abgezogen.

Als Rohdichtenvorgaben für die Schüttgüter werden zur Abrechnung und Aufstellung der Soll- Ist Vergleiche folgende Werte vereinbart:

Sand: 1,8 to/cbm, RC- Material: 1,9 to/cbm, Schotter: (HKS) 2,2 to/cbm, je im verdichteten Zustand gemessen.

3. Verkehrsführung und -sicherung

Nach Abstimmung der Verkehrsführung mit der Straßenverkehrsbehörde der Stadt Haltern am See (FB Ordnung und Soziales) erfolgt eine abschnittsweise Vollsperrung der Straße Münsterknapp im Planbereich der Kanalbaustelle.

Die Bauabschnitte sind so kurz zu halten, dass die anliegenden Grundstücke jederzeit mit mit Feuerwehr- und Rettungsfahrzeugen erreicht werden können.

Die Zufahrten zu den gewerblich genutzten Grundstücken sind für die betrieblichen Lieferverkehre jederzeit erreichbar zu halten. Der Fußgängerverkehr ist aufrecht zu halten.

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

4. Baustelleneinrichtung und -sicherung

Für die Baustelleneinrichtung stehen nur die in den Lageplänen ausgewiesenen Flächen zur Verfügung. Diese liegen vollständig im Straßenbereich. Für die Baustelleneinrichtung werden durch den AG keine weiteren Flächen bereitgestellt.

Falls weitere Flächen benötigt werden, hat der AN sich eigene Flächen zu beschaffen. Neben den Kosten für die Beschaffung der Lagerfläche sind in die Position - Einrichten und Räumen der Baustelle - dann auch die Mehrkosten für die längere Transportentfernung einzukalkulieren.

Die gesamte Baufläche, Zufahrtswege, Lagerflächen und die Baustelleneinrichtungsfläche müssen mit Bauzäunen gesichert werden. Die Flächen sind zu jeder Zeit - auch tagsüber während der Bauausführung - so zu sichern, dass unbefugtes Betreten oder Befahren verhindert wird. Eine zusätzliche Beschilderung ist vorzunehmen. Entsprechendes ist in die Positionen "Baustelle einrichten" und "Vorhaltung der Baustelleneinrichtung" einzurechnen.

Unterkunftsräume und Sanitäreinrichtungen (Toilettenräume und Waschegelegenheiten) sind gemäß Arbeitsstättenverordnung vom AN vorzuhalten.

Es ist außerdem besonders darauf zu achten, dass keine Verschmutzungen die Nutzbarkeit der angrenzenden Straßen und Flächen beeinträchtigen. Der AN hat dafür zu sorgen, dass auftretende Verschmutzungen arbeitstäglich entfernt werden. Entsprechendes ist ebenfalls in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen, polizeilichen und Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung auszuführen oder diese zu veranlassen. Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenen Schäden.

Die Stromversorgung der gesamten Baustelle obliegt dem AN. Die einzelnen Übergabepunkte sind mit dem Versorgungsträger abzuklären. Alle Kosten für die Einrichtung der Entnahmestellen und den Verbrauch trägt der AN.

Auf der Baustelle anfallende Abwässer aus WC, Waschanlagen usw. müssen gesammelt und abgefahren werden, sofern nicht eine Anschlussmöglichkeit an das öffentliche Kanalnetz besteht. Die Abstimmung hierzu hat rechtzeitig mit dem AG bzw. der Stadt Haltern zu erfolgen. Für die Abwasserbeseitigung ist in jedem Fall eine Genehmigung einzuholen. Die Kosten sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Gleiches gilt für die Einleitung von Oberflächenwasser/ Schichtenwasser aus den bauzeitlichen Wasserhaltungen. Der AN hat sicherzustellen, dass das eingeleitete Wasser frei von Schwebstoffen ist. Der Einsatz von Absetzcontainern ist über eine gesonderte Position im LV berücksichtigt.

5. Angaben zur Bauausführung

Die Abwicklung der Arbeiten und der Disposition, die den gesamten Bauablauf betreffen, liegen in der Verantwortung des Auftragnehmers; er ist jedoch mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Insbesondere sind alle erforderlichen Anträge (Verkehrsführungen, Einrichtung Baustellen, usw.) und Abstimmungen, z.B. Leitungsumlegungen, Tragwerksplanung und Technische Bearbeitungen vom AN zu veranlassen, so dass diese zu Baubeginn vorliegen.

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Alle Maßnahmen, die den Bauablauf beeinflussen, sind frühzeitig mit dem AG bzw. seiner Bauoberleitung abzustimmen.

Zur Sicherung der Leitungsgräben ist ein senkrechter Normverbau (Verbauplatten) oder Systemverbau (innerstädtischer Linearverbau) entsprechend DIN 4124 bzw. im Bereich von Durchdringungen von Versorgungsleitungen / Bestandskanälen ein Verbau aus Holzbohlen in Form eines waagerechten oder senkrechten Verbaus nach DIN 4124 in Regelausführung vorzusehen.

Der eingesetzte Verbau für den Kanalgraben und für die Schachtbauwerke ist statisch nachzuweisen (Verbaustatik).

Den Kanal kreuzende und parallel verlaufende Versorgungsleitungen sind bauzeitlich im Graben zu sichern durch Aufhängen o.ä.. Die jeweiligen Baugrubenverbauten sind nach statischen Erfordernissen in Anlehnung an DIN 4124 unter Beachtung der bauberufsgenossenschaftlichen Anforderungen und den allgemeinen Sicherheitsregeln auszuführen.

Beim Entfernen der Verbautafeln ist dafür Sorge zu tragen, dass der Kanal nicht beschädigt wird oder seine Lage verändert. Die Mindestgrabenbreite gem. DIN EN 1610 ist einzuhalten.

Im Leitungsgraben ist eine offene Wasserhaltung (seitliche Drainage) vorzusehen zum Auffangen möglichen Oberflächenwassers. Das gefasste Wasser ist nach Durchlauf eines Absetzbeckens in die Bestandskanalisation einzuleiten.

Beim Herstellen der Grabensohlen für die Leitungsverlegung sind ausschließlich zahnlose Grabwerkzeuge einzusetzen und die freigelegte Sohle unmittelbar nach dem Freischachten zu schützen und nicht mit schwerem Gerät zu befahren. Unmittelbar nach Freigabe durch die örtl. Bauüberwachung ist die Gründungs- bzw. Drainschicht einzubringen.

Gemäß Empfehlung des Baugrundgutachters ist für die Bettungsschicht gem. DIN 1610 ein Kies-Sand-Gemisch (0/32) in einer Dicke von 0,2 m einzubauen. Im Bereich anstehender Schluffe ist die Schicht um 10 - 20 cm zu verstärken. Die Sohlentiefe der Haltungen liegt im Mittel bei 3,0 m unter GOK. Das Kies-Sand-Gemisch kann zusätzlich die Funktion eines Flächenfilters übernehmen.

6. Versorgungsleitungen

Leitungen und Anlagen folgender Versorgungsträger können im Baufeld liegen:

- Stadtwerke Haltern - Gas- und Stromleitungen
- Vodafone, Deutsche Glasfaser - Internet
- Gelsenwasser AG - Trinkwasserversorgung

Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vor Beginn der Bauausführung hat der AN die genaue Lage der Leitungen, Kabel etc. festzustellen. Der AN ist verpflichtet, sich mit den Ver- und Entsorgungsunternehmen bzw. Betreibern in Verbindung zu setzen, deren neueste Planunterlagen einzusehen, sich die notwendigen Unterlagen zu beschaffen bzw. sich die Lagen der Leitungen und Kabel etc. in der Örtlichkeit angeben zu lassen und zu erkunden.

Die erforderlichen Erkundungsmaßnahmen, Suchschlitze (Querschläge) werden gem. Leistungsverzeichnis entsprechend vergütet. Die Anzahl, Länge und Tiefe der erforderlichen Suchgräben ist mit dem Auftraggeber bzw. mit den Betreibern abzustimmen. Alle Erschwernisse, die z.B. mit der Freilegung und Sicherung von Versorgungsleitungen aller Art verbunden sind, sei es durch die Notwendigkeit, die Bodenmassen unter erschwerten

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Umständen zu lösen, mehrmals anzugreifen oder in nicht zügiger Form zu fördern, sowie Kosten für die Herstellung von Behelfskonstruktionen zur vorübergehenden Unterstützung der Leitung bis zu ihrer endgültigen Sicherung, sind bei Bildung des Erdaushubpreises zu berücksichtigen.

Bei allen Arbeiten, die mit Aufsuchen, Sichern, Unterqueren bzw. Umlegen der Kabel und Rohrleitungen in Verbindung stehen, sind die einschlägigen und besonderen Bestimmungen der einzelnen Ver- und Entsorgungsträger bzw. Betriebsunternehmen unbedingt Folge zu leisten. Sollten im Rahmen der Baumaßnahme unvermutet Hindernisse aufgefunden werden, deren Lage, Nutzung etc. nicht bekannt waren, hat der AN sich bei Feststellung solcher mit dem AG in Verbindung zu setzen und sämtliche Arbeiten zu unterlassen, die diese gefährden könnten. Alle weiteren Maßnahmen sind mit dem AG abzustimmen. Sämtliche Beschädigungen an Kabel und Rohrleitungen etc. gehen zu Lasten des AN.

7. Bodenmanagement

Der nicht verdrängte, wiedereinbaufähige Aushubboden ist zur Rohrgrabenverfüllung wiederzuverwenden.

Die für eine Zwischenlagerung erforderlichen Flächen sind vom Auftragnehmer eigenverantwortlich bereitzustellen. Eine gesonderte Vergütung dieser Leistung erfolgt nicht; sie ist mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die Verwertung überschüssiger Bodenmaterialien und/oder ungebundener Tragschichten richtet sich nach den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) in der jeweils gültigen Fassung. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Recycling-Baustoffe sowie nicht aufbereitete Bodenmaterialien / Baggergut, die als mineralische Ersatzbaustoffe in Verkehr gebracht werden sollen, unmittelbar nach dem Lösen einem Zwischenlager gemäß § 18 Ersatzbaustoffverordnung zuzuführen. Die Auswahl des Zwischenlagers gemäß § 18 EBV obliegt dem Auftragnehmer. Hierdurch entstehende Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

8. Kanäle und Bauwerke

Um ein Aufweichen der Baugrubensohlen für die Schachtbaugruben zu verhindern, sind diese - in Abhängigkeit von den Ergebnissen örtlicher Inaugenscheinnahme - mit einer rd. 0,3 m starken Tragschicht (Schotter 0/45 oder Kiessand 0/32) oder einer Magerbetonschicht zu versehen.

Sofern bereichsweise aufgeweichte bindige Böden vorgefunden werden (im Umfeld der Bohrungen RKS 1 und RKS 2) ist das Tragschichtpolster ggf. auf ein Maß von 0,5 m zu verstärken. Dies erfolgt in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung und unter Einbeziehung des Bodengutachters.

9. Aushub und Wiederverfüllung von Baugruben und Kanalrohrgräben

Beim Aushub fallen Straßenoberbau/Kreidesande (Bodenklasse 3 nach DIN 18300) und Sandlöss/Lössablagerungen (Bodenklasse 4 bzw. 2 gem. Baugrundgutachten) an. Unterhalb des ungebundenen Oberbaus sind die gemischtkörnigen und bindigen Sandlöss- und Lössablagerungen zu erwarten. Diese Böden sind nur in erdfeuchtem Zustand einbau- und verdichtungsfähig. Da diese Böden äußerst sensibel auf Feuchtigkeitszutritt reagieren und bei Durchfeuchtung - z.B. als Folge von Niederschlägen während der Erdarbeiten - stark durchweichen und ihre Einbau und Verdichtungsfähigkeit verlieren, ist zum Wiedereinbau vorgesehenes baufeld eigenes Aushubmaterial zwingend zum Schutz gegen

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Witterungseinflüsse unmittelbar nach Aushub und Zwischenlagerung dauerhaft mit Folien abzudecken.

Sollte der Aushubboden trotz der sorgfältig ausgeführten oben beschriebenen Arbeiten zu nass sein, sind alternativ Füllsande mit maximal bindigen Bestandteilen von 15 % zu liefern und einzubauen.

Der Einbau und die Verdichtung des Materials hat in Schüttlagen von maximal 30 cm zu erfolgen. Hierbei ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 97\%$ zu erzielen. Es sind Kontrollen der Verdichtungsarbeiten (Rammsondierungen (DPL) und auf einzelnen Lagen dynamische Plattendruckversuche) unter Anwesenheit des AG durchzuführen. Bei der Verfüllung der Schachtbaugrube ist auf eine rundherum gleichmäßige Verfüllhöhe während der Verdichtungsarbeiten zu achten. Im Bereich der Fahrbahnen sind die wiedereinzubauenden Materialien entsprechend der Ausführungen der ZTVE-StB 17 in Abhängigkeit von der Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB 12 auf mindestens 97 % bis 100 % Proctordichte zu verdichten.

Das Aushubmaterial ist nach ZTVE-StB 17 überwiegend in die Frostepfindlichkeitsklassen F3 einzustufen und kann daher lediglich in Bereichen unterhalb der Frostschutzschicht wiedereingebaut werden. In den Bereichen, in denen ein frostsicherer Unterbau erforderlich ist, z.B. Fahrbahnen, Gehwege, Parkplatzflächen, ist der Aushubboden in Abhängigkeit von der zur Ausführung kommenden Bauklasse nach RStO 12/24 nur bis ca. 0,6 m unter zukünftiger GOK einzubauen und entsprechend zu verdichten. Die Restauffüllung erfolgt mit frostsicherem Material.

Nicht verdichtungsfähige, bindige Böden, das Material der anthropogenen Anschüttung (unterhalb der Tragschicht) sowie überschüssige Aushubmaterialien sind abzufahren.

Die erforderlichen Deklarationsanalysen gemäß EBV sind im beigefügtem Bodengutachten enthalten. Sollten weitere Analysen notwendig werden, z.B. bei organoleptischen Auffälligkeiten oder sonstige Nachweise zu einer erweiterten oder modifizierten Einstufung erforderlich sein, sind diese Leistungen vom AN in Abstimmung mit dem AG zu erbringen und in die im LV enthaltenen Positionen für die Bodenentsorgung einzurechnen.

10. Überprüfung auf Kampfmittelvorkommen

Das Vorkommen von Kampfmitteln wurde bei der Bezirksregierung Arnsberg angefragt. Für die angefragte Fläche liegt eine Auswertung vor (Luftbilddauswertung der Bezirksregierung Arnsberg zum AZ: 55-06-222530).

Danach sind keine Maßnahmen erforderlich, da keine in den Luftbildern erkennbare Belastung vorliegt.

Die Stellungnahme wird durch den Hinweis eingeschränkt, dass die verwendeten Luftbilder aufgrund von Bildfehlern, ungenügender zeitlicher Abdeckung oder ungenügender Sichtbarkeit möglicherweise nicht alle Kampfmittelbelastungen zeigen.

Zufallsfunde sind außerdem immer möglich. Insofern gilt folgender, allgemeiner Hinweis: Sollte Erdaushub auf eine außergewöhnliche Verfärbung hinweisen oder verdächtige Gegenstände beobachtet werden, sind alle Arbeiten sofort einzustellen und das Ordnungsamt zu verständigen.

11. Archäologie

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Die Kanalbaumaßnahme wurde gegenüber dem archäologischen Landesamt angezeigt.

Die Kanalbaumaßnahme wird vom archäologischen Landesamt baubegleitend betreut. Der Baubeginn ist rechtzeitig anzuzeigen.

12. Straßenaufbruch- und Wiederherstellungsarbeiten

Die Straße ist wie vorgefunden wiederherzustellen. Die einzelnen Schichten des Straßenaufbaus sind wie nachstehend beschrieben auszuführen:

Schottertragschicht 0/45: 45 cm
Asphalttragschicht AC 22 TS: 10 cm
Asphaltbinder AC 16 BS: 6 cm
Asphaltdeckschicht AC 11 DS: 4,0 cm

Im Bereich des abgesenkten Bordsteins ist das Pflaster wie vorgefunden wiederherzustellen. Gleiches gilt für das Setzen von Bord- und Rinnensteinen.

13. Kontrollprüfungen

Alle Eignungs-, Eigenüberwachungs- und Güteprüfungen sind im Rahmen der geltenden Vorschriften vom AN durchzuführen. Dies betrifft alle in diesem LV auszuführenden Gewerke, d.h. die Kanalbauarbeiten der offenen Verlegung, Baugrubenherstellung, die Verdichtungskontrollen bei den Baugrubenverfüllungen und die Stahlbetonarbeiten. Die anfallenden Kosten hat der AN zu tragen.
Der AG behält sich die Durchführung entsprechender Kontrollprüfungen vor.

Alle Eignungsprüfungen sind positionsbezogen herzustellen. Sie müssen den geforderten Parametern des Bauvertrages entsprechen. Dies gilt auch, wenn die Anforderungen des Vertrages über die Regelungen der technischen Vorschriften hinausgehen.

Alle Eignungsprüfungen sind dem AG zum Baubeginn, im Ausnahmefall spätestens 10 Tage vor Einbau, zu übergeben. Müssen weitere Baustoffe oder Materialien nach der Zuschlagserteilung durch Zertifizierung für eine Verwendung freigegeben werden, hat der AN entsprechende Terminketten mit dem AG abzustimmen und zeitpassend in den Vertrag einzuflechten. Werden Böden oder sonstige geeignete Baustoffe geliefert, ist die Eignung des Materials nachzuweisen. Die Bauüberwachung wird rechtzeitig vorher unterrichtet, wenn Probeverdichtungen durchgeführt werden.

Der AN hat die nach den einschlägigen Vorschriften und Richtlinien erforderlichen Eigenüberwachungsprüfungen durchzuführen, um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe, der Baustoffgemische der fertigen Leistung und den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Für den Kanalgraben müssen die Eigenüberwachungsprüfungen gemäß Güteschutz Kanalbau durchgeführt werden.

Der Bauüberwachung wird unmittelbar nach Durchführung der Prüfung, spätestens jedoch am folgenden Arbeitstag, eine Ausfertigung der jeweiligen Prüfungsniederschrift ausgehändigt. Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis werden die Versuche nach ordnungsgemäßer Durchführung der Leistung wiederholt.

Kommt der AN seiner Verpflichtung zur Durchführung der Prüfungen nicht oder nicht vollständig nach, ist der AG berechtigt, ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen auf Kosten des AN zu beauftragen.

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Prüfungen zur Eigenüberwachung des Auftragnehmers werden nicht als Kontrollprüfungen anerkannt. Kontrollprüfungen müssen im Beisein eines Vertreters des Auftraggebers gemacht und anerkannt werden. Ist dies nicht der Fall, gilt die Prüfung als nicht ausgeführt. Der AG ist berechtigt, im Rahmen seiner Beaufsichtigung und Überwachung der vertraglichen Leistungen an allen Arbeitsplätzen Material- und Konstruktionsprüfungen vorzunehmen. Bei Beanstandungen trägt der AN die Kosten für die Prüfung, wenn diese sich als gerechtfertigt erweisen.

14. Prüfungen vor Abnahme der Bauleistung

14.1 Prüfung auf Dichtheit

Der AN bzw. der vom AN vorgesehene Nachunternehmer für Dichtigkeitsprüfungen muss das Gütezeichen RAL GZ 961, Gruppen I, R, D vorweisen.

14.2 TV-Kamerabefahrung

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme und vor Abnahme der Leistungen ist eine haltungsweise TV-Kamerabefahrung der neu hergestellten Leitungen durchzuführen.

Die Aufnahmen müssen den Anfangs- und Endschaft der jeweiligen Haltung, die Stationierung in Fließrichtung, das Aufnahmedatum sowie eine kontinuierliche Zeiteinblendung enthalten.

Die optische Inspektion ist gemäß DIN EN 13508-2 sowie den einschlägigen DWA-Regelwerken (insbesondere DWA-M 149) durchzuführen. Die Aufzeichnungen sind digital zu erstellen und dem Auftraggeber in einem gängigen Dateiformat zu übergeben.

Für jede Haltung ist eine Haltungsübersicht bzw. Haltungsgraphik zu erstellen. Zur Übernahme der Daten in die Kanaldatenbank sind die Inspektionsdaten in einem strukturierten XML-Format gemäß den einschlägigen DWA-Vorgaben (z. B. ISYBAU / DWA-M 149) zu liefern.

Die eingesetzte Kamera muss als ferngesteuertes Dreh- und Schwenkkopfsystem mit Farbdarstellung ausgeführt sein und eine ausreichende digitale Auflösung sowie Bildqualität für eine normgerechte Zustandsbewertung bieten. Es ist eine axiale und radiale Betrachtung sicherzustellen. Die Ausleuchtung muss gleichmäßig und reflexionsarm erfolgen.

Bei Rohrdurchmessern ab DN 500 ist erforderlichenfalls ein geeigneter erweiterter Beleuchtungsvorsatz einzusetzen. Bei inverschwenkter Kameraposition ist eine Axialfahrt nur zur Aufnahme eines Längsprofils zulässig.

Der Kamerawagen muss ruhig in der Rohrachse vor- und rückwärts fahren, in der Geschwindigkeit regelbar sein und sicher anhalten können. Eine Reichweite von mindestens 100 m ist sicherzustellen.

Während der optischen Inspektion ist das Untersuchungsobjekt abwasserfrei zu halten. Zuflüsse aus vorhandenen seitlichen Anschlüssen der jeweiligen Haltung sind zulässig.

Erforderliche Absperrungen der Zulaufquerschnitte (z. B. mittels Absperrblasen) werden vorausgesetzt und sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen. Durch ggf. entstehenden Rückstau dürfen keine Schäden verursacht werden.

Die Gestellung der Inspektionsfahrzeuge einschließlich Bedienpersonal ist in den

Angebotsaufforderung

Projekt:	002	Kanalsanierung
LV:	01	Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Einheitspreisen der entsprechenden Leistungspositionen enthalten.

14.3 Kanalreinigung

Der haltungsweisen Kamerabefahrung hat grundsätzlich eine Kanalreinigung vorauszugehen. Die Reinigung hat umweltschonend zu erfolgen. Für Schäden, die bei den Reinigungsarbeiten entstehen haftet der AN. Bei der Kanalreinigung ist ein kombiniertes Saug- und Spülfahrzeug mit Hochdruckspülung und Wasserrückgewinnung sowie folgender mindest Leistung einzusetzen. Pumpenleistung: 400 ltr./ 140 bar Saugvolumen: mind. 7 m³ Länge des Hochdruckspülschlauches: mind. 150 m
Zusätzlich ist das Fahrzeug mit Spezialdüsen für die Beseitigung fester und schwerer Ablagerungen auszustatten. Der Fahrzeugführer des Saug- und Spülfahrzeuges muss über Zertifikate verfügen, die seine fachliche Qualifikation nachweisen.
Die Bedienung hat gemäß Berufsgenossenschaftlichen Arbeitssicherheitsbestimmungen zu erfolgen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalсанierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung			
1.1.	Baustelleneinrichtung			
1.1.1.	Baustelle einrichten, vorhalten und abräumen. Baustelle einrichten und vorhalten für die gesamte Bauzeit, dazu alle, für die vertragsgemäße Durchführung der Maßnahme benötigten Geräte, Maschinen, Werkzeuge, Materialien, Bau- und Materialcontainer, Entsorgungseinrichtungen, Aufenthaltsräume und Sozial- sowie Sanitäreinrichtungen antransportieren und betriebsfertig aufstellen bzw. einrichten und vorhalten, Herrichten und Unterhalten von Materiallagerplätzen bzw. Bereitstellungsflächen, einschl. des Transportes aller Baustoffen und Material zum Baufeld, das ständige Umsetzen und Umbauen der Baustelleneinrichtung sowie Anpassen an den jeweiligen Baufortschritt, Sichern des Baufeldes, Baulagerplätzen und aller Einrichtungen gegen Diebstahl, mutwilliges Zerstören und Unfallgefahren, alle Bau- und Lagerflächen mit einem 2,00m hohen Bauzaun einfrieden, Ausführung und Unterhaltung einer erforderlichen Beleuchtung, sämtliche erforderlichen Einrichtungen für die Wasser- und Stromversorgung, einschließlich Gebühren und Unterhaltung während der gesamten Bauzeit und Sauberhaltung des durch den AN während der Bauzeit verschmutzten Verkehrsraums, min. zwei Mal wöchentlich mit Besenwagen o.ä. reinigen. Zusätzliche Flächen ausserhalb des Baufeldes können vom AG nicht zur Verfügung gestellt werden. Arbeitsflächen und Lagerplätze sind in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Nach Beendigung der Maßnahme Baustelle wieder abräumen. Baustelle von allen angefahrenen oder verwendeten Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. aus den Tätigkeiten des Kanal- und Straßenbaues sowie den Lagerplätzen räumen, benutzte Wege und Flächen abschließend reinigen und wieder herrichten, Kehrgut oder dgl. aufnehmen und entsorgen, inkl. Transport- und Entsorgungskosten. Die Abrechnung dieser Position erfolgt prozentual zum Baufortschritt (Teilrechnung/Auftragssumme).	1,000 psch	.....	
1.1.2.	Bauzaun auf schriftliche Anforderung des AG einschl. der erforderlichen Tore gegen Betreten des Baufeldes im Bereich der offenen Kanalbaugruben standsicher herstellen, während der Bauzeit vorhalten, umsetzen und unterhalten sowie nach Beendigung der Bauzeit entfernen. 70 v. H. des Preises werden nach Aufstellung, der Rest nach Entfernen des Bauzaunes vergütet. Zaunhöhe 2,00 m über Gelände. Zaun aus Betonstahlmatten.	80.000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.3.	Schutz gegen mechanische Schäden für Bäume nach DIN 18920 aufstellen, vorhalten und beseitigen. Schutz der Wurzelanläufe durch Brettermantel einschl. Polsterung (z.B. mittels Drainagerohr) gegen den Baum, Mindestabstand vom Stamm 25 cm, Mindesthöhe 2,00 m, Mindestdicke der Bretter 24 mm. Stammdurchmesser bis 100 cm. Abrechnung pro Stück Baum.	5,000 St	.....	.....
1.1.4.	Stundenlohnarbeiten (Kolonne einschl. Gerät) für angeordnete Rückschnittarbeiten im Bereich der Kronen der anstehenden Bäume. Die Arbeiten sind durch einen Fachbetrieb durchzuführen. Der Nachweis ist unaufgefordert vorzulegen.	10,000 Std	.....	.....
Summe 1.1.	Baustelleneinrichtung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.2. Verkehrssicherung

Vorbemerkung:

Die Straße ist abschnittsweise für den Kanalbau im jeweiligen Abschnitt voll zu sperren. Die Bereiche der BE-Fläche sowie die Längsparkplätze sind vollständig während der gesamten Bauzeit zu sperren.

Es ist ein Gehweg für den Fußgängerverkehr mit einer Mindestbreite von 1,3 m freizuhalten.

Die Abschnitte zur Erstellung des neuen Kanals sind so zu wählen, dass die Zufahrt zu den Gewerbebetrieben möglichst lange entweder von Norden oder Süden aus möglich ist. Der dadurch entstehende erhöhte Aufwand für kürzere Bauabschnitte ist einzukalkulieren.

Bei Bedarf ist das Auslegen von Stahlplatten erforderlich, um das Einfahren in die Einfahrten zu ermöglichen.

Unvermeidbare Sperrzeiten sind so gering wie möglich zu halten und 14 Tage im Voraus anzukündigen.

Es handelt sich dabei um die Zufahrten von insgesamt fünf gewerblich genutzten Grundstücken auf der südlichen Fahbahnseite. Die auf der gegenüberliegenden Seite befindlichen Betriebe verfügen über breitere Zufahrten und Möglichkeiten die Baustelle zu umfahren. Dennoch sind Absprachen mit den betroffenen Betrieben zu treffen.

1.2.1.

Einrichtung zur Sicherung und Aufrechterhaltung des Verkehrs nach StVO und RSA aufbauen, warten und für die Dauer der Bauzeit vorhalten, nach Bauablauf umsetzen und abbauen.

Einschließlich Abstimmung der entsprechenden Verkehrsregelungs- und Sicherungsplänen mit der Straßenverkehrsbehörde (Antrag auf straßenverkehrsrechtliche Anordnung).

Der Anliegerverkehr ist während der Bauarbeiten aufrecht zu halten.

Gestellung aller vollretroreflektierender Verkehrszeichen, Baken, Absturzsicherungen bzw. Schranken und der erforderlichen Beleuchtung durch den AN. Die Einrichtung einer Umleitungsbeschilderung

Zerstörte bzw. abhanden gekommene Gegenstände sind sofort zu ersetzen und werden nicht zusätzlich vergütet. 50 v.H. der Leistung werden nach betriebsfertigem Aufbau, 50 v.H. nach Abbau der Verkehrseinrichtung vergütet.

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalсанierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Das Umsetzen der Verkehrseinrichtung und Sicherung ist gemäß Baufortschritt und einzelner Bauabschnitte nach Baubeschreibung mit einzukalkulieren.

1,000 St

1.2.2.

Anliefern, vorhalten, anlegen, umsetzen und abfahren von Stahlplatten auf besondere Anweisung der Bauüberwachung für das Überfahren des Kanalgrabens durch den Lieferverkehr/Anwohnerverkehr. Stahlplatten gegen Verschieben sichern. Platten für Lastklasse SLW 60 nach Statik mindestens jedoch 3cm stark.

Die Stahlplatten sind an der Fahrbahnoberfläche anzurauhen, so dass für Zweiräder keine Rutschgefahr besteht. Anrauhung z.B. durch aufschweißen von Längs- und Quernähten. Grundfläche b x l = 1,8 m x 5,0m

Grabenbreite bis 3,5m.

Die Stahlplatten sind gegen verrutschen am Verbau zu sichern.

Einschließlich Rückbau und mehrmaligem Versetzen.

3,000 Stck

1.2.3.

Herstellen einer temporären Überfahrtrampe aus reaktionshärtendem Hochleistungs-Kaltasphalt 0/2 oder 0/4 mm einschließlich Lieferung sämtlicher erforderlicher Stoffe und Einbau.

Liefern und Aufbringen einer temporären Trennschicht (Bauvlies oder PE-Folie) auf dem Bestandsuntergrund im Bereich der Zufahrt Münsterknapp 29.

Die Rampe ist als stufenloser Übergang zwischen Bestandsfläche und angrenzender Verkehrsfläche mit einer Einbauhöhe von 0 bis ca. 3 cm auszubilden.

Die maximale Unebenheit darf 10 mm auf einer 4 m langen Messstrecke nicht überschreiten. Absatzbildungen, Kanten, Setzungen, Verdrückungen oder Ausbrüche sind nicht zulässig.

Das Material ist entsprechend den Herstellervorgaben einzubauen und mittels geeigneter Verdichtungstechnik so zu verdichten, dass Verformungen unter Verkehrsbelastung vermieden werden.

Die Rampe ist für die Dauer der Baumaßnahme von ca. 3 Monaten vorzuhalten, regelmäßig zu kontrollieren und erforderlichenfalls instandzusetzen. Die geforderte Ebenheit und Verkehrssicherheit sind während des gesamten Vorhaltezeitraums aufrechtzuerhalten.

Nach Abschluss der Baumaßnahme sind Rampe und Trennschicht vollständig zurückzubauen, ordnungsgemäß zu entsorgen und der Bestandsuntergrund rückstandsfrei zu reinigen.

Die Vergütung umfasst sämtliche Nebenleistungen einschließlich Wartung, Nachprofilierung und gegebenenfalls erforderlicher Nachbesserungen während der Vorhaltezeit.

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Länge vorh. abgesenkter Bordstein ca. 4,5m. Hintergrund ist das Be- und Entladen von 40-t-Lastzügen mit zerbrechlichen Gütern (Aquarien).			
		1,000 St	.....	.....
Summe 1.2.	Verkehrssicherung			.....
Summe 1.	Baustelleneinrichtung und Verke..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Oberflächen- und Straßenbauarbeiten			
2.1.	Straßenaufbruch			
2.1.1.	Bituminösen Oberbau senkrecht schneiden, Dicke der bituminösen Befestigung über 4 cm, Ausführung mit Fugenschneidegerät im Nassverfahren, Schnitttiefe bis 40 mm. Restdicke trennen nach Wahl des AN.	280,000 m	.....	.....
2.1.2.	Bituminöse Befestigung aufbrechen und aufnehmen, Dicke der bituminösen Befestigung über 10 bis 20 cm. Anfallende Stoffe entsorgen. Die Kosten für Entsorgung werden gesondert vergütet.	560,000 m2	.....	.....
2.1.3.	Bituminöse Straßenbefestigung laden und fachgerecht entsorgen. Abfallschlüssel 170203 Abgerechnet wird nach Wiegescheinen.	100,000 t	.....	.....
2.1.4.	Unterbau aus Mineralgemisch, Schüttpacklage, Setzpacklage, wassergebundene Schotterdecken aufbrechen, laden und entsorgen. Schichtdicke i.M. 55 cm. Abrechnung im verdichteten Zustand nach örtlichem Aufmaß.	260,000 m3	.....	.....
2.1.5.	Bordstein aus Beton einschl. Bettung aufnehmen, versetzt in Beton mit Rückenstütze, Dicke des Unterbetons bis 30 cm, Fugenfüllung Sand oder Mörtel. Fugenfüllung, Bettungsmaterial und Bruch sind zu entsorgen. Hoch und Tiefborde	18,000 m	.....	.....
2.1.6.	Zulage zur Pos. 03.01.5 für die Vorsortierung, Reinigung und Lagerung von (Hoch- und Tief) Bordscheinen für den späteren Wiedereinbau.	18,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.7.	Pflaster in verschiedensten Arten und Abmessungen (Beton- und Verbundpflaster) aufnehmen einschl. Bettung aus Sand/Brechsand, Dicke bis 14 cm, Fugenfüllung Sand / Brechsand, Bruch und das Bettungsmaterial entsorgen. Material des Pflasters: Beton	14,000 m2	.....	.....
2.1.8.	Rinnenbahn aus Beton einschl. Bettung aufnehmen, versetzt in Beton, Fugenfüllung Sand oder Mörtel. Fugenfüllung, Bettungsmaterial und Bruch sind zu entsorgen.	18,000 m	.....	.....
2.1.9.	Zulage zur Pos. 03.01.8 für die Vorsortierung, Reinigung und Lagerung von (Hoch- und Tief) Bordscheinen für den späteren Wiedereinbau.	18,000 m	.....	.....
2.1.10.	Zulage zur Pos. 03.01.7 für die Erschwernis und höheren Entsorgungskosten bei einer Betonbettung (bis 10 cm) des Oberflächenbelags.	14,000 m2	.....	.....
2.1.11.	Zulage zur Pos. 03.01.7 für die Vorsortierung, Reinigung und Lagerung von Pflaster und Gehwegplatten für den späteren Wiedereinbau.	14,000 m2	.....	.....
Summe 2.1.	Straßenaufbruch			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.	Oberflächenwiederherstellung			
2.2.1.	Betonbordstein als Tiefbordstein inklusive Radenborde und Übergangssteine (H/B/L) 25 x 10 x 100 cm oder 30 x 10 x 100 cm passend zum vorhandenen Material liefern. Farbe: grau	2,000 m	.....	.....
2.2.2.	Hoch- und Tiefborde vom Lager aufnehmen und zum Einbauort transportieren, sowie einbauen. In frischem Fundamentbeton höhen- und fluchtgerecht verlegen und mit einer 15 cm breiten Rückenstütze aus Beton C 12 /15 versehen. Die Stoßfugen sind zu schließen bzw. mit Fugenkitt auszubilden. Sämtliche Schneidearbeiten sowie der Einbau von Kurven und Übergangssteinen ist kalkulatorisch in dieser Position zu berücksichtigen.	18,000 m	.....	.....
2.2.3.	Betonpflaster 20/10/8 cm passend zum Bestand liefern. Pflastersteine DIN EN 1338 (200/100/80 mm). Vorsatz mindestens 8 mm stark, Farbwahl entsprechend dem umliegenden Bestand wählen, ansonsten anthrazit. Die Lieferung von Endsteinen ist ebenfalls in dieser Position zu berücksichtigen.	1,000 m ²	.....	.....
2.2.4.	Betonverbundpflaster mit gelagerten und ggf. gelieferten Pflastersteinen gem. ZTV Pflaster-StB und TL Pflaster-StB herstellen. Die Steine im Verband in Reihen versetzen, einschl. Herstellen der Randanschlüsse. Das erforderliche Schneiden der Steine ist in den EP mit einzurechnen. Herstellen einer Kiessandbettung oder einer Brechsand- bzw. Splittbettung, 4 cm dick, gemessen nach dem Abräumen des Pflasters. Fugen mit Kiessand oder mit Brechsand verfüllen und einschlänmen. Verlegung in Teilbereichen.	14,000 m ²	.....	.....
2.2.5.	Feinplanum profilgerecht nach ZTVE-StB herrichten und verdichten für den Aufbau einer Pflasteroberfläche. EV2 >45MN/m². Spätere Verkehrsflächenbefestigung für Schwerlastverkehr. Der Nachweis der Einhaltung der geforderten Lagerungsdichte durch Lastplattendruckversuche im Rahmen der Eigenüberwachung ist einzurechnen. Das Befahren des fertigen Planums ist nicht gestattet. Zur			

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sicherstellung eines ausreichend tragfähigen <u>Erdplanums</u> für einen Straßenaufbau muss zudem gemäß ZTV Asphalt-StB 26 (Ausgabe 2026) bis 0,5 m unterhalb des <u>Erdplanums</u> ein Verdichtungsgrad DPr = 100 % nachgewiesen werden.	14,000 m2	.....	.....
2.2.6.	Entwässerungsrinnensteine Beton 24/16/14, einreihig liefern. Abrechnung pro m Rinne.	2,000 m	.....	.....
2.2.7.	Entwässerungsrinnen aus vorh. und ggf. gelieferten Betonrinnsteinen einschl. Betonstahl aus C 12/15 fachgerecht wiederherstellen. Im E.P enthalten ist das Füllen aller Fugen mit Mörtel sowie der Fundamentbeton bis 25 cm enthalten.	18,000 m	.....	.....
2.2.8.	Geraden Kantenschnitt an der vorhandenen, bituminösen Befestigung bzw. ungebundenen Tragschicht für den nach der ZTVA-STB erforderlichen Rückschnitt bzw. Reststreifen mittels Schneidegerät von 10 cm tief in Fahrbahnen herstellen. Die Fahrbahn ist nass zu schneiden. Die Schnitttiefe richtet sich nach der Dicke der neuen bit. Befestigung. Ist die vorhandene bit. Befestigung dicker als die neu einzubauende, so wird in diesem Fall der Schnitt bis Unterkante der zu entfernenden, vorhandenen bit. Befestigung abgerechnet. Den Kantenschnitt vor dem Einbau der bit. Befestigung (ohne Deckschicht) reinigen und mit einem geeigneten Voranstrich gut deckend streichen und trocknen lassen. Bei Mehr- oder Minderstärken gilt: $F = \text{Ist-Stärke (in cm)} / 10 \text{ cm}$ für die Umrechnung des Einheitspreises.	280,000 m	.....	.....
2.2.9.	Rückschnitt bzw. Reststreifen aus bituminöser Befestigung in einer Dicke von 10 cm, gem. ZTVA-STB, neben dem Kanal- graben aufbrechen, aufladen und entsorgen. Abfallschlüssel 170302 Nach dem Einbau der ungebundenen Tragschicht im Kanalgraben die Fläche nachverdichten und im erforderlichen Falle ohne zusätzliche Vergütung bis Unterkante neu einzubauender bit. Befestigung entsprechend profilgerecht nachschottern und verdichten. Die Herstellung des Kantenschnittes wird gesondert vergütet. Bei Mehr- oder Minderdicken von 10 cm wird die Fläche linear umgerechnet.	30,000 m2	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.10.	Schottertragschicht herstellen in Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk 3,2. Baustoffgemisch 0/45. Verformungsmodul Ev2 auf der Oberfläche mindestens 150 MPa. Einbaudicke = 45 cm. Die Erreichung des Verformungsmoduls ist nachzuweisen.	590,000 m2	.....	.....
2.2.11.	Feinplanum profilgerecht nach ZTVE-StB herrichten und verdichten für den Aufbau einer Asphaltoberfläche. EV2 >45MN/m². Der Nachweis der Einhaltung der geforderten Lagerungsdichte durch Lastplattendruckversuche im Rahmen der Eigenüberwachung ist einzurechnen. Das Befahren des fertigen Planums ist nicht gestattet. Zur Sicherstellung eines ausreichend tragfähigen Erdplanums für einen Straßenaufbau muss zudem gemäß ZTV Asphalt-StB 26 (Ausgabe 2026) bis 0,5 m unterhalb des Erdplanums ein Verdichtungsgrad DPr = 100 % nachgewiesen werden.	590,000 m2	.....	.....
2.2.12.	Asphalttragschicht aus Asphalttragschichtmischgut gemäß ZTV Asphalt-StB und TL Asphalt-StB, Einbaudicke = 10 cm In Verkehrsflächen der Belastungsklasse 3,2. Mischgutart: AC 22 TS. Bindemittel = 50/70	590,000 m2	.....	.....
2.2.13.	Abstumpfungsmaßnahme zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit durch gleichmäßiges Aufbringen und Einwalzen von Abstreukörnung durchführen. Nicht gebundene Abstreukörnung aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Abstreukörnung = Lieferkörnung 1/3 Abstreumenge = 1,0 kg/m2 Maschinell aufstreuen	590,000 m2	.....	.....
2.2.14.	Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder AC 16 B S gemäß ZTV Asphalt- StB und TL Asphalt-StB herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2. Einbaudicke = 6,0 cm			

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bindemittel = 25/55-55 A Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C95/1 Grobe Gesteinskörnung = Kategorie SZ 18.			
		590,000 m2	.....	.....
2.2.15.	Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 11 D S gemäß ZTV Asphalt-StB und TL Asphalt-StB herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2 Einbaudicke = 4 cm Bindemittel = 25/55-55 A Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C95/1			
		590,000 m2	.....	.....
Summe 2.2.	Oberflächenwiederherstellung			.....
Summe 2.	Oberflächen- und Straßenbauarbe..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3. Erd-, Abbruch- und Verbauarbeiten**3.1. Bodenaushub**

Vorbemerkung:

Der anfallende Bodenaushub ist durch den Auftragnehmer zu entsorgen. Im Vorfeld der Baumaßnahme wurden Bodenproben analysiert. Das Bodengutachten ist beigelegt.

Das Lieferscheinverfahren nach §25 der Ersatzbaustoffverordnung ist anzuwenden.

3.1.1.

Kanalgraben für Kanäle bis DN 1600 einschließlich Baugruben für Schachtbauwerke ausheben.

Boden der Bodenklassen 2 bis 4 bzw. Homogenbereiche 1-2 (gem. beiliegendem Bodengutachten).

Maximaltiefe: 3,50 m unter GOK

Bei der Leitungsverlegung gilt als Abrechnungsbreite für den Rohrgraben die lichte Breite der Gräben nach DIN 4124 bzw. DIN EN 1610 (für Abwasserleitungen und -kanäle) zuzüglich der Verbaubreite auf jeder Seite. Höhengerechtes Planum der Aushubsohle für die Rohrverlegung herstellen, inkl. Nachverdichtung der Baugrubensohle.

Abgerechnet wird die tatsächliche Grabentiefe ab Unterkante Straßenaufbau (Tragschicht).

Aushub- und Ladekosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Verbau und Wasserhaltung werden gesondert vergütet.

Gem. Baugrundgutachten kann der Aushub oberhalb des Leitungsgrabens wieder eingebaut werden bis zur Unterkante Straßenoberbau (ca. 60 cm unter GOK). Der verdrängte, nicht mehr einzubauende Aushub geht in Eigentum des AN über und ist komplett auf eine dafür zugelassene Deponie abzufahren (gesonderte Position). Eine Zwischenlagerung im Baustellenbereich ist nicht zugelassen.

Der Abbruch und die Wiederherstellung der Oberflächenbefestigung und Baugrubenverfüllung erfolgen über separate Positionen und sind keine Zulage zu dieser Position.

1.200,000 m3

3.1.2.

Aushubboden der im Baugrundgutachten definierten Homogenbereiche laden ggf. in Containern, zu einer Bereitstellungsfläche nach Wahl des Auftragnehmers zur Zwischenlagerung abfahren, abladen, sichern und

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalсанierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

zwischenlagern.

Die Kosten für die Beschaffung und Unterhaltung der Bereitstellungsfläche sind hier einzurechnen.

Der zwischengelagerte Boden ist von Verunreinigungen freizuhalten und ordnungsgemäß zu sichern (Schadstoffaustrag, Vermischung etc.).

Containergestellung ist einzurechnen.

Die Bereitstellungsfläche ist nach Abschluss der Baumaßnahme wieder herzustellen und zu reinigen. Die Kosten für den Transport sind einzurechnen.

Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite gem. Pos. 04.01.1 im fertigen Zustand nach gemeinsamem Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

Gem. Vorgaben aus dem Baugrundgutachten ist der Aushub zwingend durch geeignete Maßnahmen vor Nässe zu schützen.

120,000 m3

3.1.3.

Abfahren und Entsorgen des nicht mehr benötigten Aushubes gemäß EBV BM-0 / BM-0*.

Inkl. Transport und Entsorgungskosten.

Die Dokumentation und Nachweisführung der Entsorgung ist dem verantwortlichen Baubeauftragten zu übergeben.

Die Abrechnung erfolgt über die entsorgte Kubatur des Aushubes/ Massenabgleich durch Vorlage der Wiegekarten der Entsorgungsstelle.

1.080,000 m3

3.1.4.

Quer zum Rohrgraben verlaufende Versorgungsleitungen freilegen und sichern Versorgungsleitungen (Gas, Wasser, Strom, Telekom, Unitymedia, Vodafone o.ä.), die die Kanalbaugruben queren, bei den Ausschachtungsarbeiten aufsuchen, von Hand freilegen und für den Zeitraum der Erdarbeiten sichern.

Nach Abschluss der Kanalbauarbeiten Leitungen entsprechend dem ursprünglichen Zustand wieder verlegen, absanden und mit Markierungsbändern sichern. Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten und dem zusätzlichen Aufwand für die Erschwernisse bei den Erdarbeiten (Aushub, Wiedereinbau und Verdichten unter, neben, zwischen und über den Versorgungsleitungen) und der Unterquerung der Leitungen mit den Kanälen und Anschlussleitungen. Die Erschwernisse für die Verbauarbeiten, beim Setzen und Ziehen des Verbauwerkes sowie punktuell gesonderte Verbaulösungen sind ebenfalls in dieser Position miteinzukalkulieren.

Gilt für Bereiche, in denen einzelne Leitungen oder Leitungsbündel

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalсанierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

unterschieden werden können. Abgerechnet wird die Anzahl aufgemessener freigelegter Leitungen, wobei Leitungsbündel mit einer Breite bis 0,5 m einfach abgerechnet werden.

Handschachtung unterhalb der querenden Versorgungsleitungen sind bei den Erschwernissen entsprechend zu berücksichtigen. Bei auftretenden Schäden sind die entsprechenden Versorgungsträger und die örtliche Bauleitung umgehend zu benachrichtigen.

Diese Position versteht sich als Zulage zur Rohrgrabenherstellung, Rohrverlegung und zu den Verbauarbeiten.

Hinweis:

Die Versorgungsleitungen sind zwei Arbeitstage vor Ausführung des Kanalbaus freizulegen, eine Abstimmung mit dem Eigentümer der Versorgungsleitung hat zwingend zu erfolgen.

10,000 Stck

3.1.5.

Längsverlaufende Versorgungsleitungen (Gas, Wasser, Strom, Telekom, Unitymedia, Vodafone o.ä.) bei den Ausschachtungsarbeiten aufsuchen, von Hand freilegen und für den Zeitraum der Erdarbeiten sichern.

Nach Abschluss der Kanalbauarbeiten Leitungen wieder verlegen, absanden und mit Markierungsbändern kennzeichnen. Hiermit ist der zusätzliche Aufwand für das Freilegen und wieder einsanden der Leitungen abgegolten.

Einschließlich aller Materialien und erforderlichen Nebenarbeiten und dem zusätzlichen Aufwand für die Erschwernisse bei den Erdarbeiten (Aushub, Wiedereinbau und Verdichten unter, zwischen, neben und über den Versorgungsleitungen) und der Unterquerung der Leitungen mit den Kanälen und Anschlussleitungen. Abgerechnet wird nach aufgemessenen, freigelegten Leitungslängen, wobei alle Leitungen und Leitungsbündel bis 0,50 m einfach abgerechnet werden.

Diese Position versteht sich als Zulage zur Rohrgrabenherstellung, Rohrverlegung und zu den Verbauarbeiten.

Hinweis:

Die Versorgungsleitungen sind zwei Arbeitstage vor Ausführung des Kanalbaus freizulegen, eine Abstimmung mit dem Eigentümer der Versorgungsleitung hat zwingend zu erfolgen.

10,000 m

3.1.6.

Suchschachtung von Hand auf besondere Anweisung des AG zur Feststellung der genauen Lage von Versorgungsleitungen und zum Aufsuchen von Anschlussleitungen der vorhandenen Kanalisation.

Bodenklassen 3 und 4 nach DIN 18300 bzw. Homogenbereiche 1 und 2 gem. beiliegendem Bodengutachten.

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Boden von Hand ausheben und seitlich lagern. Aushub wieder lagenweise verfüllen und verdichten.			
		2,000 m3	.....	.....
3.1.7.	Mauerwerk jeglicher Art oder unbewehrten Beton im Bereich der Ausschachtung in allen Tiefen lösen, laden und entsorgen.			
	Als Zulage zu den Aushubpositionen.			
	Der Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung ist zu erbringen. Abrechnung nach örtlichem Aufmaß.			
		1,000 m3	.....	.....
3.1.8.	Bewehrten Beton im Bereich der Ausschachtung in allen Tiefen lösen, laden und entsorge.			
	Als Zulage zu den Aushubpositionen.			
	Der Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung ist zu erbringen. Abrechnung nach örtlichem Aufmaß.			
		1,000 m3	.....	.....
3.1.9.	Herstellung von Schürfen für eingrenzende Untersuchungen des anstehenden Untergrunds z.B. zur Lagelokalisierung von Versorgerleitungen oder Erkundung des Grundwasserstandes, auf Anordnung des AG, Tiefe bis 3,0 m unter Gelände, Schurfflächen ca. 1,5 m x 2 m. Anstehender Oberflächenaufbau (Straßen-, Gehwegoberfläche) aufgraben, seitlich lagern und lagenweiser verdichteter Wiedereinbau. Boden der Homogenbereiche 1 und 2, gem. geotechnischem Bericht. Verfüllung mit anstehendem Boden. Inkl. Wiederherstellung des vorhandenen Oberbaus (Asphalt, Pflaster).			
	Für Schürfe in Straßen- und Gehwegbereich ist eine mögliche entsprechende Verkehrssicherung inkl. Vorhaltung und aller für die Ausführung gem. verkehrsrechtlicher Anordnung erforderlichen Leistungen einzurechnen.			
	Verbau für die Schürfe ist vorzuhalten und, soweit erforderlich, einzusetzen. Die Abrechnung dafür erfolgt über diese Position.			
	Abrechnung pro Schurf			
		1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.1.	Bodenaushub		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.2. Abbrucharbeiten

Vorbemerkung:

Im Zuge der Baumaßnahme werden bestehende Abwasserschächte, Abwasserkanäle und sonstige Entwässerungseinrichtungen, die in der Kanaltrasse liegen, rückgebaut, abgebrochen und entsorgt. Die rückzubauenden Kanalleitungen werden an vorgegebenen Schnittstellen durch Sägeschnitte getrennt. Mehrfach werden neue Schächte und neue Kanäle an Standorten von bestehenden Anlagen gebaut. Die an den Standorten vorhandenen Altanlagen können erst zurückgebaut werden, nachdem die jeweiligen bauzeitlichen Abwasserleitungen hergestellt sind. Der Mehraufwand hierdurch ist in die jeweiligen Positionen einzurechnen.

Die Arbeiten finden in verbauten Kanalgräben bzw. Baugruben, i.d.R mit Kanalsohltiefen bis 3,30 m statt. Die Aufnahme der Rohrstücke hat erschütterungsarm zu erfolgen, damit die im Boden verbleibenden Kanäle keine Beschädigung erfahren und ein fachgerechter und dichter Anschluss an den neuen Kanal bzw. Kanalschacht hergestellt werden kann. Alle diesbezüglichen Vorkehrungen, Maßnahmen und Zusatzarbeiten sind einzurechnen.

Die Abbruchgeräte und Betonsägen sind derart zu wählen, dass keine Überschnitte in statisch tragenden Bauteilen und keine Schädigung der vorhandenen Bausubstanz entstehen und dass Mehrausbruch über das Sollmaß hinaus auf ein absolutes Minimum reduziert wird.

Die anfallenden Abbruchmaterialien sind nach Arten zu trennen, in Behältern des AN zu sammeln und anschließend einer Verwertung oder Entsorgung unter Beachtung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes zuzuführen. Eventuell anfallende Entsorgungsgebühren sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.2.1.

Kanal DN 700 aus Beton einschl. Rohraufleger aus Beton oder Kies-Sand während der Herstellung des Rohrgrabens freilegen, rückbauen und entsorgen.

Der Abbruch des Kanals kann erst nach den Trennschnitten erfolgen. Vor den Arbeiten ist die Abwasserhaltung einzurichten.

Jegliche Schneid- und Trennarbeiten und Mehraufwendungen durch Bewehrungsrückbau sind einzurechnen, einschließlich staubbindender Maßnahmen, wie Bewässerung der Abbrucharbeiten.

Das Abbruchmaterial ist vollständig und fachgerecht zu entsorgen. Abgerechnet wird nach lfm abgebrochenem Kanal.

Als Zulage zum Grabenaushub.

120,000 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.2.	Vorhandene Schachtbauwerke aus Mauerwerk (Schachtunterteil eckig), Wanddicke bis 30 cm, einschl. einer ca. 20 cm starken Fundamentplatte aus Beton, einschl. Schachtaufbauteilen aus Beton und Einbauteilen sowie Schachtabdeckung innerhalb der Baugrube aufnehmen, laden und fachgerecht entsorgen. Abgerechnet wird von UK-Betonfundament bis Schachtoberkante. Die Abrechnung erfolgt nach m³-umbauten Raum. Als Zulage zum Grabenaushub.	18,000 m ³	.....	.....
3.2.3.	Vorhandenen Straßenablauf inkl. Aufsatz und Ablaufrohr bis zum Hauptkanal abbrechen, zurückbauen und entsorgen. Dimension Ablaufrohr bis DN 150, Steinzeug, PE/PP/PVC oder Beton. Länge der Ablaufleitung von Straßenablauf bis Hauptrohr bis 15 Meter. Die Rückbaumaterialien sind vom AN ordnungsgemäß zu entsorgen. Erd- und Verbauarbeiten werden in separaten Positionen erfasst.	1,000 St	.....	.....
3.2.4.	An die geplanten Schächte anzubindende Kanäle <= DN 400 aus Steinzeug oder Beton mit glatten Schnitten an den erforderlichen Stellen vertikal so trennen, dass die Schnittkanten zum Einbau in den Schacht vorbereitet sind. An den Schnittflächen ist bei Bedarf ein Kantenschutz zur Abwasserbeständigkeit vorzusehen. Rohre sind zu entgraten. Inkl. aller notwendigen Nebenarbeiten und Materialien.	3,000 St	.....	.....
3.2.5.	gemäß Position 3.2.4. jedoch für Rohre > DN 400 bis DN 700 aus Beton	1,000 St	.....	.....
3.2.6.	Das nach den Trennschnitten zum Anschluss der bestehenden Kanäle <= DN 400 an die geplanten Bauwerke anfallende überschüssige Rohrmaterial aus Stz und B zerkleinern, laden und fachgerecht entsorgen.	2,000 m	.....	.....
3.2.7.	gemäß Position 3.2.6. jedoch für Rohre > DN 400 bis DN 700	2,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.2.	Abbrucharbeiten		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.3. Bodeneinbau und Verdichtung**3.3.1.**

Rohrbettung im Bereich der Kanäle herstellen, Bettungs-Typ 1 gem. DIN EN 1610 mit Kies-Sand-Gemisch, Körnung 0/32 mm.

Material liefern und profilgerecht als Rohrbettung einbauen und verdichten,

Verdichtungsgrad Dpr > 98 %, Einbau lagenweise.
 Dicke: 20 cm

Recyclingmaterialien sind nicht zugelassen.

130,000 m3

3.3.2.

Sand, Körnung 0/8 mm für die Ummantelung der Leitungszone liefern, fachgerecht einbauen und verdichten.

Der Einbau des Materials hat mit geeigneten Verdichtungsgeräten zu erfolgen. Die Baugrube ist im Bereich der Rohrleitungszone gleichzeitig beidseitig der Rohrleitung und bis zu einer Höhe von 30 cm über dem Rohrscheitel - je nach Verdichtungsgerät - in Lagen bis zu 30 cm zu verfüllen und zu verdichten.

Bei Durchführung der Verdichtungsarbeiten ist darauf zu achten, dass eine optimale Wirkung nach bodenmechanischen Gesichtspunkten erzielt wird. Die Leitungszone ist auf ganzer Haltungslänge einzubauen.

Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

520,000 m3

3.3.3.

Zwischengelagerten verdichtungsfähigen, steinfreien (Größtkorn 20 mm) und unbelasteten Boden für den Bereich oberhalb der Leitungszone und zur Verfüllung der Schachtbaugruben bis 60 cm unter geplanter GOK bzw. Straßenaufbau von Bereitstellungsfläche des AN aufladen, zur Verwendungsstelle liefern, fachgerecht einbauen und verdichten.

Der Einbau hat mit geeigneten Verdichtungsgeräten lagenweise in solchen Schichthöhen zu erfolgen, dass die Standsicherheit der Rohrleitung nicht gefährdet wird. Die Schichthöhe ist auf das gewählte Verdichtungsgerät abzustimmen. Der verdichtungsfähige Boden ist auf ganzer Haltungslänge einzubauen.

Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite im fertigen

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Zustand. Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

		120,000 m3		
--	--	------------	-------	-------

3.3.4.

Durchführung von statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 zur Kontrolle der Verdichtung und Tragfähigkeit von ungebundenen Tragschichten / Planum.

Der Versuch ist einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen durchzuführen, insbesondere:

- Bereitstellung aller Geräte und Messmittel
- Durchführung der Belastungs- und Entlastungszyklen
- Ermittlung der Verformungsmoduln Ev1 und Ev2
- Dokumentation der Setzungen
- Protokollierung der Messergebnisse
- Übergabe der Prüfprotokolle an die Bauleitung

Die Lage der Messpunkte erfolgt in Abstimmung mit der Bauüberwachung. Der Untergrund ist entsprechend vorzubereiten (eben, tragfähig). Die Ergebnisse sind unmittelbar nach Durchführung zu bewerten und bei Nichterreichen der geforderten Werte der Bauleitung anzuzeigen.

Geforderte Mindestwerte:

Erdplanum: Ev2 : 45 MN/m²

Oberkante Frostschutzschicht: 120 MN/m² bzw. 150 MN/m² (s. Baugrundgutachten)

Abrechnung nach Anzahl der durchgeführten Versuche

		6,000 St		
--	--	----------	-------	-------

3.3.5.

Rammsondierung mit der leichten Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2, DPL mit Spitzenquerschnitt 10 cm², lotrecht ausführen.

Durchführung der Rammsondierung mit leichter Sonde (DPL) einschließlich kontinuierlicher Registrierung der Eindringtiefe je 10 cm Eindringung (Schlagzahl N10).

Ziehen der Sonde, zeichnerische Darstellung des Rammdiagramms, einschl. Zwischentransport im Baubereich.

Die Gestellung des Rammsondiergerätes, die Durchführung und Auswertung der Sondierung erfolgt durch eine Fachfirma, einschl. An- und Abtransport sowie aller Nebenkosten.

Der Einzelpreis gilt für einen geschlossen durchgeführten Versuch je Prüfstelle.

Die Versuche werden haltungsweise durchgeführt. Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass jeder Versuch eine An- und Abfahrt des Untersuchungsinstitutes erforderlich macht.

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rammsondierungen die die geforderten Werte nicht erreichen, werden nicht vergütet. Rammtiefe bis über Rohrscheitel. Die vorh. Erdleitungen (längs und quer) sind zu berücksichtigen. Die genaue Lage ist vor der Verfüllung der Baugrube einzumessen. Einschl. gutachterlicher Stellungnahme. Erst wenn die einwandfreie Verdichtung nachgewiesen wurde, können die Asphaltarbeiten ausgeführt werden! Diese Position kommt nur zur Auszahlung, wenn eine ausreichende Verdichtung nachgewiesen wird. Die im Rahmen der Eigenüberwachung des AN durchzuführenden Rammsondierungen werden nicht vergütet, sondern sind in die Baugrubenverfüllarbeiten mit einzurechnen.	9,000 St	.....	.....
Summe 3.3.	Bodeneinbau und Verdichtung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.4. Verbauarbeiten

Vorbemerkung:

Im Zuge der Ausführung der Erd- und Verbauarbeiten sind vorhandene in Betrieb befindliche Anschlussleitungen der Straßenentwässerung und der Grundstücksentwässerung von der abgängigen Kanalisation DN 700 zu trennen und auszubauen.

Zur Auffindung der Anschlussleitungen werden dem Auftragnehmer Berichtsgrafiken der abgängigen Kanalisation aus einer TV-Inspektion mit Angaben über die Lage der Anschlußstutzen zur Verfügung gestellt.

3.4.1.

Senkrechter Verbau für Rohrgraben und Schachtbaugruben gemäß VOB/C, DIN 18303, DIN 4124 und DIN EN 1610, herstellen,

Baugrubentiefe bis max 4,00 m

Zur Ausführung kommen Verbaueneinheiten mit Stahlverbauelementen mit Doppelgleitschienen oder Kanaldielen.

Die Herstellung des Kopfverbau ist in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Das Einbringen des Verbaus hat erschütterungsfrei zu erfolgen.

In den Einheitspreis einzurechnen ist das Vorhalten und Entfernen des Verbaues einschl. der Gurtungen und Aussteifungen.

Die Standsicherheit des Verbaues (prüffähige Statik) ist vor Bauausführung nachzuweisen. Der statische Nachweis ist in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Abgerechnet wird die verkleidete Fläche aus der Längenabwicklung in der Profilachse und der Baugrubentiefe von max. 10 cm über Gelände bis zur Baugrubensohle.

Mindestgrabenbreite gem. DIN EN 1610.

985,000 m2

3.4.2.

Rohrgrabenwände einschl. Grabenerweiterungen mit Verbau aus Holzbohlen in Form eines waagerechten oder senkrechten Verbaus nach DIN 4124 in Regelausführung verkleiden, den Verbau einschl. der erforderlichen Aussteifungen vorhalten und wieder beseitigen.

Verbau bei längs verlaufenden und querenden Versorgungsleitungen und -kabeln sowie Anschlussleitungen der Grundstücks- und Straßenentwässerung innerhalb der Baugrube.

Baugrubentiefe bis max 4,00 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aufgemessen und vergütet werden nur die sichtbaren Verbauf Flächen, der Überstand und das Hinterfüllen des Verbaus sind mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.			
	Als Zulage zur Vorposition.			
		24,000 St	.....	.....
3.4.3.	Freigelegte Steinzeugrohre DN 150 im verbauten Rohrgraben schneiden und den abgängigen Teil der Leitung ausbauen.			
	Die Entsorgung der ausgebauten Rohre ist einzulakulieren.			
		11,000 St	.....	.....
Summe 3.4.	Verbauarbeiten			.....
Summe 3.	Erd-, Abbruch- und Verbauarbeiten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	Kanalbau- und Leitungsbauarbeiten			
4.1.	Kanalbauarbeiten			
4.1.1.	Stahlbetonrohre DN 1600 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201,entsprechend den FBS-Qualitätsrichtlinien. Kreisquerschnitt mit Fuß und Falzmuffe KF-FM, Typ 2 gemäß DIN V 1201 einschl. vormontierter Keilgleitringdichtungen liefern und inkl. Rohraufleger, in vorhandenem Graben flucht- und höhengerecht verlegen. Die Herstellung der Bettung und der Seitenverfüllung/Leitungszone erfolgt über separate Positionen. Das Zusammenschieben der Rohre ist mit geeignetem Gerät durchzuführen (z.B. Rohrzuggerät). Ein Zusammenführen z.B. mit dem Baggerlöffel ist nicht gestattet. Im Bereich der Schachtanschlüsse ist das Abstützen der Rohre für das anschließende Einbinden in die neuen Schächte über die Einbinderinge mit einzukalkulieren. Einschließlich Vorlage einer prüffähigen Rohrstatik. Verkehrslast nach DIN EN 1991-2: LM1 Baugrund: siehe Baugrundgutachten. Grundwasser: siehe Baugrundgutachten. Überdeckungshöhe über Scheitel im Endzustand zwischen 1,3 und 1,5 m. Bauzustände sind durch den AN für die Bemessung vorzugeben. Herstellung der Rohre mit Erhärtung in der Schalung. Ausschalung frühestens bei 25 % der Nennfestigkeit. Die verwendete Zementart ist per Stempeldruck werksseitig auf dem Rohr anzugeben. Abrechnung nach Rohrlänge (m): Gemessen wird die tatsächliche Rohrlänge zwischen den Rohrspiegeln in den Schächten.	120,000 m	.....	.....
4.1.2.	gemäß Position 4.1.1. Stahlbetonrohre DN 1600 nach DIN EN 1916 mit DIN V 1201, wie unter Pos. 5. 1. 1 beschrieben, jedoch als Passstück, Baulänge variabel, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst - mit zwei Spitzenden, als Zulage zum lfd. m Rohr.	3,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.3.	gemäß Position 4.1.1. Stahlbetonrohre DN 1600 nach DIN EN 1916 mit DIN V 1201, wie unter Pos. 5. 1. 1 beschrieben, jedoch als Gelenkstück, Baulänge 1,00 m, - mit Spitzende und Muffe - mit zwei Spitzenden, als Zulage zum lfd. m Rohr.	6,000 St	.....	.....
4.1.4.	Prüfung einer Rohrstatik für Stahlbetonrohre DN 1600 nach DWA-A 127. Die statische Berechnung für das geplante Rohrleitungsvorhaben ist durch einen unabhängigen, qualifizierten Sachverständigen zu prüfen. Zweck der Prüfung ist der Nachweis, dass die vorliegende Statik den Anforderungen des Arbeitsblattes DWA-A 127 (Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen) entspricht, die gewählten Parameter plausibel sind und die Standsicherheit sowie Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems dauerhaft gewährleistet ist.	1,000 psch	.....	.....
4.1.5.	Reinigung der neuverlegten Kanalisation DN 1600 auf einer Länge von 120 m durch Einsatz eines Spül- und Saugfahrzeuges inkl. mehrmalige Umsetzen des Fahrzeuges. Einrichtung am Schacht, Bergung und ordnungsgemäße Entsorgung des Räumgutes, sämtliche Aufwendung für das Spülwasser. Das Kanalräumgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Ausführung vor der Dichtheitsprüfung und vor der Begehung. Die Vergütung erfolgt je Reinigungsgang.	2,000 St	.....	.....
4.1.6.	Rohrverbindungen DN 1600 nach DIN1916 durch ein qualifiziertes Fachunternehmen gemäß DIN EN 1610 auf Dichtheit prüfen (Muffendruckprüfung). Die Prüfung der Rohrverbindungen ist dem AG rechtzeitig vor Ausführung anzuzeigen. Alle erforderlichen Geräte und Materialien sind vom AN zu beschaffen und vorzuhalten. Der Vorgang der Druckprüfung ist zu dokumentieren. Im Prüfprotokoll muß der Druckverlauf unter Angabe des aufgebracht Druckes und der Prüfzeit grafisch dargestellt sein. In den EP einzurechnen sind der An- und Abtransport und Vorhalten bzw.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalсанierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Liefern aller erforderlichen Geräte und Materialien, einschl. Liefern, Einfüllen und schadloses Ableiten des ggf. erforderlichen Wassers. Von der beabsichtigten Prüfung ist der AG in Kenntnis zu setzen. Eine Niederschrift über das Ergebnis der Prüfung ist zu fertigen und vorzulegen.

Abrechnung nach Länge zwischen den Rohrspiegeln von Schachtinnenkante bis Schachtinnenkante.

50,000 Stck

4.1.7.

Optische Inspektion des Kanals DN 1600 aus Stahlbeton gemäß DIN EN 13508-2 in Verbindung mit DWA-M 149-2 und DWA-M 149-3, durch Begehung durchführen und dokumentieren. Die Kosten für die Dokumentation sind einzurechnen. Dokumentation als Untersuchungsbericht, Grafik und über eine Fotodokumentation.

In die Position ist einzukalkulieren:

- Erstellen und Abstimmen aller erforderlichen Arbeits-, Rettungs- und Sicherheitskonzeptes
- Durchführung der Gefährdungsbeurteilung gemäß ArbSchG, DGUV Regelwerk und einschlägigen Vorschriften für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen
- Freimessen und Belüften des Kanals vor und während der Begehung
- Stellung von geeignetem und qualifiziertem Personal einschließlich Sicherungsposten
- Stellung der kompletten PSA einschließlich Gaswarngeräten, Absturzsicherung und Rettungsausrüstung
- Begehung des Kanals DN 1600 zwischen den festgelegten Schachtbauwerken
- Visuelle Kontrolle des Kanalzustandes, der Rohrverbindungen, Anschlüsse, Schachtanbindungen und Einbauteile
- Fotodokumentation festgestellter Mängel und Besonderheiten
- Protokollierung der Begehung und Übergabe eines Abnahmeprotokolls
- Rückbau sämtlicher Einrichtungen
- Einrichtung und Betrieb einer erforderlichen Abwasserlenkung bzw. Abwasserhaltung zur Schaffung sicherer Begehungsverhältnisse

1,000 psch

4.1.8.

Neuerlegte Kanalisation im Bestand dokumentieren.

Die Dokumentation erfolgt auf Basis der Erfassung der Stammdaten, der örtlichen Aufnahme von Vermessungsdaten, der Datenaufbereitung und -übergabe sowie der zeichnerischen Darstellung.

Erfassung der Stammdaten: Schachtnummer, -bauart und -durchmesser, Länge, Gefälle, Material und Durchmesser der verlegten Rohrleitungen einschl. Anschlussleitungen.

Lage der Einbindung der Anschlüsse aus der TV- Inspektion.

Vermessungstechnische Aufnahme durch ein anerkanntes

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vermessungsbüro mit Anschluss an das amtliche Lage- und Höhenfestpunktfeld. Vermessung der Höhen im Deutschen Haupthöhennetz (DHHN) und Koordinaten der Lagepunkte im Universal Transverse Mercator- System (ETRS 89/ UTM). Höhenpunkte: - Schachtdeckel - Schachtsohlle - Sohlhöhe Haltung Anfang - Sohlhöhe Haltung Ende Lagepunkte - Schachtdeckelmittelpunkte - Rohrsohlenschnittpunkt (Schachtmittelpunkt) - Bauwerkseckpunkte Die Daten sind in einem vorab festzulegenden Format nach der Schnittstellenbeschreibung des Auftraggebers in einer EXCEL- Datei zur Übernahme in das TIFFANY- Kanalkataster tabellarisch darzustellen und zu übergeben. Zeichnerische Darstellung der Entwässerungsanlagen nach DIN 2425, Teil 4: Lageplan (im Volllinienverfahren) im M 1 : 250, mit eingetragenen und vermaßten Anschlussleitungen Längsschnitte im M 1 : 250/ 100 Die zur lagemäßigen Darstellung der Entwässerungsanlagen erforderlichen Katasterunterlagen (Rahmen-/Flurkarten) sind als Kartenhintergrund vom Auftragnehmer zu beschaffen. Die Zeichnungen sind digital im PDF-Format zu liefern.	1,000 psch		.....
	Summe 4.1.	Kanalbauarbeiten		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.2. Anschlussleitungen

Vorbemerkung:

Die im Rohrgaben freigelegten Steinzeugrohrleitungen DN 150

- Anschlussleitungen der Straßenentwässerung und der Grundstücksentwässerung -

sind an die neuverlegte Stahlbetonrohrleitung DN 1600 zu übernehmen.

Erschwernisse durch quer verlaufende Versorgungslösungen werden nach Pos. 6. 1. 4 vergütet.

Die Herstellung der Anschlussleitungen hat nach Anweisung der Bauleitung zu erfolgen und ist während der Ausführung der Arbeiten gemeinsam mit dem Auftragnehmer aufzumessen.

Von jeder Anschlußleitung ist eine Aufmaßskizze zu fertigen.

4.2.1.

Steinzeugrohre DN 150 nach DIN -EN 295 mit Verbindungssystem F liefern, an die Einbaustelle transportieren und fachgerecht mit gleichmäßigem Gefälle verlegen.

Erd- und Verbauarbeiten für die Herstellung des Rohrgrabens in Tiefen bis 2,00 m mit Mindestgrabenbreiten gemäß DIN EN 1610 sind in den Einheitspreis dieser Position einzurechnen.

Form- und Passstücke sowie die für den Anschluss erforderliche Bohrung an der Betonrohrleitung einschl. des Anschlussstutzens werden gesondert vergütet.

15,000 m

4.2.2.

Steinzeugrohre DN 150 nach DIN -EN 295 mit Verbindungssystem F liefern, an die Einbaustelle transportieren und fachgerecht

- nach teilweiser Verfüllung und Verdichtung des Rohrgrabens der Stahlbetonrohrleitung DN 1600

verlegen.

Form- und Passstücke sowie die für den Anschluss erforderliche Bohrung an der Betonrohrleitung einschl. des Anschlussstutzens werden gesondert vergütet.

10,000 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.2.3.

Kreisrunde Öffnung in Stahlbetonrohr DN 1600 nach DIN EN 1916 durch ein geeignetes Bohrverfahren herstellen (Bohrung 200 mm), einschl. Liefern und Einsetzen von einem FABEKUN-Sattelstück mit Kugelgelenk DN/OD 160, Farbe (RAL): 8023 rotbraun

- zum zentrischen Anschluss an Stahlbetonrohrleitung DN 1600, Wanddicke 160 mm

einschl. Expansionsharz und Gleitmittel.

Bisher verwendetes Fabrikat: Funke Kunststoffe GmbH
 Produktbezeichnung: FABEKUN-Sattelstück mit Kugelgelenk DN/OD 160

Angebotenes Produkt des Bieters:

 (vom Bieter auszufüllen)

5,000 Stck

4.2.4.

Kreisrunde Öffnung in Stahlbetonrohr DN 1600 nach DIN EN 1916 durch ein geeignetes Bohrverfahren herstellen (Empfohlene Bohrung: Ø 162 mm), einschl. Liefern und Einsetzen eines Komplett-Montagesets DN/OD 160, Farbe (RAL): 8011 Braun

- zum exzentrischen Anschluss an Stahlbetonrohrleitung DN 1600, Wanddicke 160 mm; D = 300 mm (Sonderanfertigung)

bestehend aus Auflageplatte mit einer dem Hauptrohr angepassten Wölbung und Rohrstützen einschl. Kleber, Härter und Primer.

Bisher verwendetes Fabrikat: Funke Kunststoffe GmbH
 Produktbezeichnung: Komplett-Montageset DN/OD 160 (exzentrisch)

Angebotenes Produkt des Bieters:

 (vom Bieter auszufüllen)

6,000 Stck

4.2.5.

Rohrkupplung mit Dichtungskörper nach DIN EN 681-1 aus Edelstahl/ EPDM zur Verbindung von Rohren mit unterschiedlichen Werkstoffen (Kunststoff/ Steinzeug).

Rohraussendurchmesser von 160 bis 192 mm.

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Bisher verwendetes Fabrikat des AG:

Fabrikat: Funke Kunststoffe GmbH
 Produktbez.: VPC Rohrkupplung, Spannungsbereich 160/192

Angebotenes Produkt des Bieters:

 (vom Bieter auszufüllen)

liefern und montieren.

11,000 Stck

4.2.6.

Kunststoffrohr DN/OD 160, SN 12 als Passstück, Baulänge variabel,
 entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst

- mit zwei Spitzenden,

Bisher verwendetes Fabrikat des AG:

Fabrikat: Funke Kunststoffe GmbH
 Produktbez.: HS-Kanalrohrsystem DN/OD 160, SN 12, Farbe Braun

Angebotenes Produkt des Bieters:

 (vom Bieter auszufüllen)

liefern und montieren.

11,000 Stck

4.2.7.

Steinzeugrohre DN 150 nach DIN -EN 295 mit Verbindungssystem F als
 Passstück, Baulänge variabel, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten
 angepasst

- mit zwei Spitzenden

liefern und fachgerecht verlegen.

Diese Position gilt als Zulage zum lfd. m Rohr.

11,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.8.	Steinzeugrohrbögen DN 150 nach DIN -EN 295 mit 45°, 30° und 15°, Verbindungssystem F, liefern, an die Einbaustelle transportieren und fachgerecht verlegen. Diese Position gilt als Zulage zum lfd. m Rohr.	10,000 Stck	.....	.....
4.2.9.	Manschettendichtung (Typ 2 B) gem. DIN -EN 295 für Steinzeugrohre DN 150 zur Verbindung von zwei Spitzenden liefern und wasserdichte Verbindung herstellen.	12,000 Stck	.....	.....
Summe 4.2.	Anschlussleitungen			.....
Summe 4.	Kanalbau- und Leitungsbauarbeiten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

5. Bauwerke und Schächte

Vorbemerkung:

Für alle Bauwerke aus Stahlbeton (StB) gelten die folgenden Kennwerte:

Expositionsklasse: XC4 XF1 XD1 XA1 WU
 Stahlbeton gemäß DIN EN 206-1 / DIN EN 1992-1

Die notwendigen Festigkeiten des Betons sind den einzelnen Positionen zu entnehmen.

Überwachungsklasse: 2 gem. DIN EN 13670

Arbeitsfugen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren; sie werden nicht gesondert vergütet.

5.1. Ortbetonbauwerke**5.1.1.**

Erstellung und Prüfung der Statiken für die Schächte 1732 neu, 1165neu und 1167neu, Ausführung gem. Bauwerkszeichnung, Blatt Nr. 4, 5 und 7. Lastfall LM1 gem. DIN EN 1992-2, Lastannahmen und Einbaubedingungen gemäß DWA- M158, einschl. Schal- und Bewehrungspläne, Stahllisten usw.

Ein Exemplar mit dem Prüfvermerk ist dem AG vor Baubeginn einem digitalen PDF-Format zu übergeben.

Zu den Leistungen dieser Position gehören u.a.:

- Erstellen einer Werk- und Konstruktionsplanung für die o.g. Schächte
- Vollständige konstruktive Bearbeitung einschließlich aller erforderlichen Statiken
- Vollständige konstruktive Bearbeitung der Ausrüstungsarbeiten einschließlich der erforderlichen Statiken, Ausführungs- und Werkstattpläne für die Bauausführung gemäß den Leistungspositionen.
- Statischer Nachweis für Bauhilfsmaßnahmen
- Abstimmung aller notwendigen Maßnahmen für die Bestimmung und Freigabe des zu verwendenden Betons, einschl. aller hierzu geforderten Nachweise
- Lieferungen aller gemäß den Positionen des LVs geforderten Berechnungen und Nachweise.

Die erforderlichen Nachweise und die Werk- bzw. Montageplanung des AN ist dem AG mindestens 14 Werktagen vor Bestellung/ Ausführung zur Prüfung und Freigabe digital vorzulegen.

Alle statischen Nachweise sind von einem zugelassenen Prüfstatiker in geprüfter Form vorzulegen.

3,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.2.	Sauberkeitsschicht aus unbewehrtem Beton als Normalbeton DIN 206-1, DIN1045-2, mind. C12/15, XA1, Dicke 10 cm herstellen einschließlich der erforderlichen Schalung.	26,000 m2	.....	.....
5.1.3.	Anordnung einer faltenfrei verlegten zweilagigen PE-Folie zwischen Sauberkeitsschicht und Bodenplatte mit einer Dicke von min. 700 my.	26,000 m2	.....	.....
5.1.4.	Sohle aus Beton C 30/37 herstellen, DIN EN 206-1, DIN 1045-2, mit hohem Wassereindringwiderstand liefern und für die Sohle der Bauwerke - nach Zeichnung und Angabe - zwischen Schalung einbringen und verdichten. Expositionsklassen: XC4, XF1, XA1, XD1, WU Sohlstärke nach statischem Erfordernis, zu Kalkulationszwecken kann von einer Dicke von 30 cm ausgegangen werden. Erschwernisse im Bereich der Aussparungen sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.	6,500 m3	.....	.....
5.1.5.	Wände aus Beton C 30/37 herstellen, DIN EN 206-1, DIN 1045-2, mit hohem Wassereindringwiderstand liefern und für die Seitenwände der Bauwerke - nach Zeichnung und Angabe - zwischen Schalung einbringen und verdichten. Expositionsklassen: XC4, XF1, XA1, XD1, WU Wandstärke nach statischem Erfordernis, zu Kalkulationszwecken kann von einer Dicke von 30 cm ausgegangen werden. Erschwernisse im Bereich der Aussparungen und der eingebauten Schachtfutter, Mauerwerkskragen und Schachtanschlussstücke für Rohre aller Art sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.	4,600 m3	.....	.....
5.1.6.	Decke aus Beton C 30/37 herstellen, DIN EN 206-1, DIN 1045-2, mit hohem Wassereindringwiderstand liefern und für die Decken der Bauwerke -nach Zeichnung und Angabe - zwischen Schalung einbringen und verdichten. Expositionsklassen: XC4, XF1, XA1, XD1, WU			

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Deckenstärke nach statischem Erfordernis, zu Kalkulationszwecken kann von einer Dicke von 30 cm ausgegangen werden.

Erschwernisse im Bereich der Aussparungen sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

4,300 m3

5.1.7.

Beton C 25/30 XA1 gemäß DIN EN 2 06-1 / D IN 1 045-2 liefern und als Profilbeton über der Sohle von Bauwerken nach Zeichnung und Angabe einbringen und verdichten, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Schalung und Anlegen der Aussparungen.

Herstellung gemäß Plan mit Anschluss an die angebundenen Rohre DN 300 bis DN 1600 bzw. dessen Sohlgerinne.
 Bermenneigung 1:20 und 1:1

Das Liefern und Einbauen des Profilbetons und aller benötigten Materialien, Geräte und Arbeitskräfte ist in diese Leistungsposition mit einzurechnen.

Hinweis: Berme und Gerinne sind mit Klinker zu versehen, Pos. für Klinker werden gesondert vergütet

Die Mehraufwendungen durch die beengten Platzverhältnisse sind einzukalkulieren.

In den Schächten 1165neu, 1167neu, 1732neu und 1733neu.

12,700 m³

5.1.8.

Berme und Gerinne mit Klinker versehen inkl. Mörtel etc. In die Pos. ist das Liefern und Einbauen des Klinkers und aller benötigten Materialien, Geräte und Arbeitskräfte einzurechnen.

Schachtberme mit Kanalklinker DIN 4051 auskleiden,
 Klinkerdicke bis 7,5 cm,
 Verlegung in Mörtel M10 nach DIN EN 998-2,
 Verfugen beim Herstellen der Auskleidung,

Ausführung in unzusammenhängenden Teilflächen,
 Teilflächen 0,5 bis 2,5 m²
 Neigung der Berme 1:20 und 1:1,
 einschl. aller Zuschnittarbeiten

Ausführung gemäß beiliegenden Planunterlagen mit Anschluss an die vorhandenen Kreisprofile DN 300 bis DN 1600 bzw. deren Sohlgerinne.

Die Mehraufwendungen durch die beengten Platzverhältnisse sind

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einzukalkulieren.			
	In den Schächten 1165neu, 1167neu, 1732neu und 1733neu.			
		8,500 m ²	.....	.....
5.1.9.	Betonstabstahl BST 500 S, (IV S), Nenndurchmesser 6 - 28 mm nach DIN 488 und DIN 1045, frei Baustelle befahrbare Straße liefern, abladen, zum Einbauort transportieren, schneiden, biegen und fachgerecht verlegen. Vergütet wird die Stahlmenge nach der Stahlliste, gemäß der erstellten und geprüften Bewehrungsplänen (s. Pos 07.01.1). Für alle Ortbetonschächte	2,400 t	.....	.....
5.1.10.	Schalung der Sohlplatte gem. geprüften Schalungsplänen (s. Pos 07.01.1) von Bauwerken herstellen. Ausführung in Teilflächen. Sohlstärke: nach statischem Erfordernis, zu Kalkulationszwecken kann von einer Dicke von 30 cm ausgegangen werden. Für alle Ortbetonschächte	10,000 m ²	.....	.....
5.1.11.	Schalung für die Innen- und Außenseiten der Wände der Bauwerke gem. geprüften Schalungsplänen (s. Pos 07.01.1) herstellen. Schalungshaut geeignet für sichtbar bleibende Betonflächen, mit Toleranzen bei der Maßgenauigkeit nach DIN 18202, aus GF-Schalungsplatten DIN 68791, Oberfläche glatt, offenporig, Schalung sauber und frei von Trennmitteln und Ölrückständen. Erschwernisse beim Anlegen der Aussparungen und beim Einbau entsprechender Rohranschlüsse aller Art sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren. Wandstärke: nach statischem Erfordernis, zu Kalkulationszwecken kann von einer Dicke von 30 cm ausgegangen werden. Für alle Ortbetonschächte Abrechnung nach geschalter Wandfläche innen und außen.	137,000 m ²	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

5.1.12.

Schalung für die Decken von Bauwerken gem. geprüften Schalungsplänen (s. Pos 07.01.1) herstellen.

Schalungshaut geeignet für sichtbar bleibende Betonflächen, mit Toleranzen bei der Maßgenauigkeit nach DIN 18202, aus GF-Schalungsplatten DIN 68791, Oberfläche glatt, offenporig, Schalung sauber und frei von Trennmitteln und Ölrückständen.

Das Einschalen von Aussparungen und Spitzenden zum Anschluss von Schachtaufbauteilen sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

Deckenstärke: nach statischem Erfordernis, zu Kalkulationszwecken kann von einer Dicke von 30 cm ausgegangen werden.

Für alle Ortbetonschächte

24,000 m2

5.1.13.

Schalung für den Deckenrand für Bauwerke gem. geprüften Schalungsplänen (s. Pos 07.01.1) herstellen.

Ausführung in Teilflächen.

Deckenstärke: nach statischem Erfordernis, zu Kalkulationszwecken kann von einer Dicke von 30 cm ausgegangen werden. Einschl. Ein- und Abbau eines Traggerüsts der Bemessungsklasse B mit statischem Nachweis.

Für alle Ortbetonschächte

10,000 m2

5.1.14.

Die Ausbildung horizontaler Arbeitsfugen von Sohle / Wand mit einem beidseitig beschichteten Fugenblech gemäß den zu erstellenden geprüften Schal- und Bewehrungsplänen (s. Pos 07.01.1) und Anforderungen der WU-Richtlinie, fachgerecht herstellen. Einschl. Herstellung einer sorgfältigen Fugenvorbereitung (Entfernung der Betonschlämme).

Das Korngerüst ist mittels Hochdruckwasserstrahl frühestens 3 Tage nach Betonage freizulegen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass die Beschichtung des Fugenbleches durch geeignete Schutzmaßnahmen unversehrt bleibt.

Für die Ortbetonschächte

29,000 m

5.1.15.

Die Ausbildung horizontaler Arbeitsfugen von Wand / Decke mit einem beidseitig beschichteten Fugenblech gemäß Schal- und Bewehrungsplänen (s. Pos 07.01.1) und Anforderungen der WU-Richtlinie, fachgerecht

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	herstellen. Einschl. Herstellung einer sorgfältigen Fugenvorbereitung (Entfernung der Betonschlämme). Das Korngerüst ist mittels Hochdruckwasserstrahl frühestens 3 Tage nach Betonage freizulegen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass die Beschichtung des Fugenbleches durch geeignete Schutzmaßnahmen unversehrt bleibt.			
	Für die Ortbetonschächte			
		29,000 m	.....	.....
5.1.16.	Einbinder zur Anbindung der Stb-Rohre DN 1600 liefern und einbauen. Passend zum gewählten Stb-Rohr DN 1600.			
	Als Zulage zu den Beton- und Schalarbeiten der Wände			
		4,000 St	.....	.....
5.1.17.	Injektionsschlauchsystem, mehrfach verpressbar, zum Abdichten von Arbeitsfugen Sohle / Wand, Wand / Decke und Wand / Rohrleitung liefern und verlegen. Der Injektionsschlauch, allgemein bauaufsichtlich geprüft gemäß DAfStb-Richtlinie, muss mit geeignetem Harz verpressbar sein. In den Einheitspreis mit einzukalkulieren sind die Verpress- und Lüftungsenden, Verwahr Dosen sowie sämtliche Befestigungselemente. Der Einbau der Verpress- und Lüftungsenden hat ca. 10 cm in die Verwahr Dose zu erfolgen. Die Verwahr Dosen sind an Stellen zu positionieren, die auch später noch gut zugänglich sind. Für die Ortbetonschächte			
		102,000 m	.....	.....
5.1.18.	Verpressen mit Acrylatharz von Arbeitsfugen, wie in Pos. 07.01.17 beschrieben, nach Abklingen von Schwinden und Kriechen, zum spätmöglichen Zeitpunkt. Im Einheitspreis ist die Bereitstellung des Fachpersonals, der Verpressgeräte einschl. erforderlichem Zubehör und Materialverbrauch bis zu 0,30 kg/lfm sowie das Nachverpressen der Injektionsschläuche innerhalb der Gelzeit enthalten. Das Leeren und Spülen des Injektionsschlauchsystems für weitere Verpressvorgänge mittels Absaugen durch Vakuumieren ist ebenfalls mit einzurechnen. Abgerechnet wird die Länge der Arbeitsfuge in der Fugenachse.			
		102,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.19.	Mehrverbrauch an Injektionsmaterial, sonst wie vor beschrieben.	10,000 kg	.....	.....
5.1.20.	Steigkästen liefern und in Bermen der Ortbetonbauwerke einbauen. Mat. Edelstahl V4 1.4571	6,000 St	.....	.....
5.1.21.	Haltestange liefern und im Bauwerk einbauen. Anschluss als Dübelverbindung. Länge 40cm. Mat. Edelstahl V4 1.4571	3,000 St	.....	.....
5.1.22.	Abdeckplatte mit Muffe AP-M-S gem. DIN 4034-1 und DIN EN1917 mit runder Einstiegsöffnung D = 800 mm, Dicke = 0,20 m, liefern und einbauen. Wandstärke min. 120 mm(DN 1000). Gegebenenfalls nachträglicher Einbau 1 Steigeisen, Anpassung an zweiläufigen Steigeisengang, (Einbau per Bohrung und Verdübelung) Material nach DIN 1212 1-3, mit Aufkantung für zweiläufigen Steigeisengang. Gemäß den zusätzlichen technischen Anforderungen der FBS Qualitätsrichtlinie mit Dichtung und Lastausgleich liefern, sowie gemäß DWA-A 139 und DIN EN 1610 einbauen.	4,000 St	.....	.....
5.1.23.	Schachtabdeckung Klasse D 400 entsprechend DIN EN 124/ DIN 1229 EN 124, rund mit Einstiegsöffnung, lichte Weite = 800 mm, mit integrierter Aufnahmebuchse für eine Haltestange (Einstieghilfe). Rahmen aus Beton-Guss, Deckel aus Beton-Guss mit dämpfender Einlage und Lüftungsöffnungen, Rahmenhöhe 160 mm liefern und im Mörtelbett auf planmäßige Höhe setzen. Bisher verwendetes Fabrikat des AG : Meier Guss Angebotenes Produkt des Bieters:			

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	----- (vom Bieter auszufüllen)			
		4,000 St	.....	.....
	Summe 5.1.	Ortbetonbauwerke		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

5.2. Fertigteilschächte**5.2.1.**

Erstellung und Prüfung der Statiken für die Schächte 1733 neu, Ausführung gem. Bauwerkszeichnung, Blatt Nr. 6. Lastfall LM1 gem. DIN EN 1 992-2, Lastannahmen und Einbaubedingungen gemäß DWA- M158; einschl. Aufstellen von Schal- und Bewehrungsplänen, Stahllisten usw.

Ein Exemplar mit dem Prüfvermerk ist dem AG vor Baubeginn einem digitalen PDF-Format zu übergeben.

Zu den Positionsleistungen gehören u.a.:

- Erstellen einer Werk- und Konstruktionsplanung für die o.g. Schächte
- Vollständige konstruktive Bearbeitung einschließlich aller erforderlichen Statiken
- Vollständige konstruktive Bearbeitung der Ausrüstungsarbeiten einschließlich der erforderlichen Statiken, Ausführungs- und Werkstattpläne für die Bauausführung gemäß den Leistungspositionen.
- Statischer Nachweis für Bauhilfsmaßnahmen
- Abstimmung aller notwendigen Maßnahmen für die Bestimmung und Freigabe des zu verwendenden Betons, einschl. aller hierzu geforderten Nachweise
- Lieferungen aller gemäß den Positionen des LVs geforderten Berechnungen und Nachweise.

Die erforderlichen Nachweise und die Werk- bzw. Montageplanung des AN ist dem AG mindestens 14 Werktage vor Bestellung/ Ausführung zur Prüfung und Freigabe digital vorzulegen.

Alle statischen Nachweise sind von einem zugelassenen Prüfstatiker in geprüfter Form vorzulegen.

1,000 St

5.2.2.

Sauberkeitsschicht aus unbewehrtem Beton als Normalbeton DIN 206-1, DIN1045-2, mind. C12/15, XA1, Dicke 10 cm herstellen einschließlich der erforderlichen Schalung.

6,600 m2

5.2.3.

Anordnung einer faltenfrei verlegten zweilagigen PE-Folie zwischen Sauberkeitsschicht und Bodenplatte mit einer Dicke von min. 700 my .

6,600 m2

5.2.4.

Schacht 1733neu als Fertigteil herstellen, liefern, an den Einbauort transportieren und fachgerecht setzen.

Angaben zum Beton siehe Hinweis Stahlbetonarbeiten und Fertigteile

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalсанierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Schacht-Fertigteil inkl. Steigbügel nach DIN V 19555 Form A aus Edelstahl/PE, Steigmaß 25 cm, Steigkästen (2 Stück) und Haltestange (85 cm), beides Edelstahl 1.4571, gemäß Ausführungsplan.

Seitenlängen gemäß Ausführungsplan.

Lichte Höhe Fertigteilelement: 2,15 m

Wandstärke nach zu erstellender Statik, zur Kalkulation ist von d = mind. 25 cm auszugehen

Stärke Bodenplatte nach zu erstellender Statik, zur Kalkulation ist von d = mind. 30 cm auszugehen Betondeckung nach zu erstellender Statik

2 Öffnungen für DN 1600 Stb-Rohr inkl. einbetoniertem Einbinderling passend zum gewählten Rohrhersteller und 1 bruchrauhe Öffnung für DN 300 B vorsehen ab Werk

Die Deckenplatte wird in einer separaten Pos. berücksichtigt.

Siehe auch Ausführungsplan und Hinweis Technische Bearbeitung Fertigteilschächte.

Folgende Aufwände sind in die Pos. einzukalkulieren:

- alle maschinellen, materiellen und personellen Aufwände
- erforderliche Abstimmung mit dem Fertigteilwerk und/oder Betonzulieferer

Die Ausbildung des Gerinneprofiles und der Berme erfolgen vor Ort gem. Plandarstellung und den entsprechenden Positionen 07.01.7f.

Höhenunterschiede, welche sich aufgrund der tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten einstellen können, sind mittels Auflageringen auszugleichen. Siehe hierzu auch Pos. Auflagerring.

1,000 psch

.....

5.2.5.

Deckenplatte für Schacht 1733 neu als Fertigteil herstellen, liefern und einbauen, inkl. DN1000 Öffnung.

Angaben zum Beton siehe Hinweis Stahlbetonarbeiten und Fertigteile

Längen außen nach Statik (Trapezform)

Deckenstärke nach im Zuge der technischen Bearbeitung zu erstellender Statik, zur Kalkulation ist von einer Dicke von d = mind. 30 cm auszugehen.

Siehe auch Ausführungsplan

Folgende Aufwände sind in die Pos. einzukalkulieren:

- alle maschinellen, materiellen und personellen Aufwände
- erforderliche Abstimmung mit dem Fertigteilwerk und/oder Betonzulieferer

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Höhenunterschiede welche sich aufgrund der tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten einstellen können, sind mittels Auflageringen auszugleichen. Siehe hierzu auch Pos. Auflagerring.			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 5.2.	Fertigteilschächte		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.	Schachtanschlüsse			
5.3.1.	Einbindung vorhandener Abwasserkanäle DN 300 an neu zu erstellenden Schacht. Den vorhandenen Kanal im Bereich des Zulaufs entsprechend freilegen, sichern, ablängen und in die Schachtwand - wie nachfolgend beschrieben-einbauen: - Liefern und Montage von umlaufenden Injektionsschläuchen, allgemein bauaufsichtlich geprüft gemäß DAfStb-Richtlinie, entlang des Rohres und der Fensteröffnung - druckwasserdichtes Verschließen der Rohröffnung in Abhängigkeit vom Ringspalt mit einem hochfließenden, quellenden Vergussbeton C 60/75 oder höherwertig, Körnung bis 16 mm, sowie erforderliche Abdichtung des Ringspaltes durch Injektion. Alle Nebenarbeiten im Zuge der Verpressung und Abdichtung, alle Materialien sowie der komplette Schalungsaufwand auf der Innen- und Außenseite des Schachtes sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren. Nicht mehr verwendbare Kanalrohre sind aufzunehmen, fachgerecht zu entsorgen und durch neue Kanalrohre zu ersetzen. Einschließlich der Rohrlieferung sowie fachgerechter Herstellung der Rohrverbindungen bzw. Rohrstöße. Für die Einbindung von Betonrohren ist ein doppelgelenkiger Anschluss vorzusehen. Hierbei handelt es sich um die Einbindungen in den Schacht 1733neu.	1,000 St	.....	.....
5.3.2.	gemäß Position 5.3.1. für Bestandsrohre DN 400 Hierbei handelt es sich um die Einbindungen in die Schächte 1167neu und 1732neu.	2,000 St	.....	.....
5.3.3.	gemäß Position 5.3.1. für Bestandsrohre DN 600 und DN 700 Hierbei handelt es sich um die Einbindungen in die Schächte 1167neu und 1732neu.	2,000 St	.....	.....
Summe 5.3.	Schachtanschlüsse			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.4.	Schachtfertigteile			
5.4.1.	Ausgleichsringe unter Schachtabdeckung liefern und einbauen, DIN 4034-1 und DIN EN1917 für Einstiegsöffnung, Durchmesser 800 mm. Auf Konus oder Abdeckplatte setzen. Einschließlich vollflächiger Vermörtelung der Lagerfuge nicht größer als 15 mm, in Mörtel aus Portlandzement CEM II/A-LL; Festigkeitsklasse 42,5 N; DIN EN 197-1, chromatarm Fertigteilhöhe 0,10 m bzw. 0,08 m bzw. 0,06 m. Maximaler Höhenausgleich 20 cm. Es sollte mindestens ein Auflagerring vorgesehen werden.	4,000 St	.....	.....
5.4.2.	Steigbügel DIN 19555-B-ST Form A, einschl. Befestigungsmaterial zur Verwendungsstelle transportieren, und gemäß Ausführungsplanung in die Wand/Decke der Schachtbauwerke einbauen.	17,000 St	.....	.....
Summe 5.4.	Schachtfertigteile			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.5.	Sinkkästen			
5.5.1.	Straßenablauf ohne Geruchsverschluss für Nassschlamm, mit Aufsatz gesamte Einbautiefe 195 cm, zur Verwendungsstelle transportieren, auf einem Betonfundament, 10 cm dick, 55x55 cm groß, in Mörtel versetzen und verfugen; einschließlich des zusätzlich erforderlichen Aushubs nach DIN 18300 der Klassen 3 bis 5 und Abfuhr sowie Wiederverfüllen und Verdichten des Bodens. Bei Mehr- oder Minderbauhöhen von mehr als 30 cm wird der Einheitspreis durch Verhältnisrechnung neu ermittelt. Aufsatz: BEGU 500/500, Klasse D	1,000 St	.....	.....
Summe 5.5.	Sinkkästen			.....
Summe 5.	Bauwerke und Schächte			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.	Wasserhaltung			
6.1.	Offene Wasserhaltung			
	Vorbemerkung: Eine offene Wasserhaltung zur Fassung von Oberflächen- und Stauwasser ist in allen Baugruben und Leitungsgräben vorzuhalten und ggf. zu betreiben. Bei längeren offenen Grabenabschnitten mit Gefälle sind, falls eintretend, Wasserwegigkeiten abschnittsweise durch Riegel (z.B. aus dem gering durchlässigen Aushubböden) und Pumpensümpfe zu unterbinden und das anfallende Wasser abzupumpen. Ein entsprechendes Gefälle zu den Pumpensümpfen hin ist vorzusehen. Die Arbeiten werden nicht gesondert vergütet. Das anfallende Wasser ist vor Einleitung in die Kanalisation in ein ausreichend dimensioniertes Absetzbecken (Pos. 08.01.3) einzuleiten.			
6.1.1.	Drainagerrohr DN 100 gelocht, PVC U, Standardschlitzbreite 1,2 mm, rundum geschlitzt liefern und in der Kiesschicht gem. Pos. 01.04.03.1 unterhalb der Leitungszone der neuen Rohre verlegen. Die Dränage ist mit gleichmäßigem Gefälle zu verlegen und allseitig mit Filterkies zu ummanteln. Drainagerrohr zum Pumpensumpf führen und gesammeltes Wasser über die Pumpenanlage der offenen Wasserhaltung abführen.			
		130,000 m	.....	.....
6.1.2.	Drainwasserhaltung während der gesamten Bauzeit betreiben (vergütet wird nach Länge der trocken gehaltenen Baugrube), einschließlich Anlegung der erforderlichen Pumpensümpfe in der Baugrube (ca. alle 10 m), Gestellung der erforderlichen Pumpen (einschließlich Betriebsstoffen), der Saug- und Ableitung, Bedienungspersonal einschließlich Abfuhr der verdrängten Bodenmassen. Ein dauerhafter Anschluss der Dränleitung an die Schächte ist nicht zulässig. Das abgepumpte Wasser muss vor Einleitung in die Kanalisation ein Absetzbecken passieren.			
		90,000 d	.....	.....
6.1.3.	Absetzbecken liefern und vor der Einleitung des gepumpten Wassers aus der Grundwasserabsenkung und der offenen Wasserhaltung in den nächstgelegenen Sinkkasten / Schachtdeckel installieren. Die Größe ergibt sich aus der konstruktiven Bearbeitung der			

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wasserhaltung. Für die Kalkulation kann von zwei Containern mit ca. 7 m³ Volumen ausgegangen werden. Einzukalkulieren sind: Aufbau, Abfuhr, Vorhaltung während der gesamten Baumaßnahme, Säuberung sowie Montage und Demontage der ggf. benötigten Zu- und Ablaufleitungen zwischen den Absetzbecken. Bei Bedarf Absetzbecken säubern, und Räumgut entsorgen, einschl. Entsorgungskosten. Das ankommende Wasser kann in den nächstgelegenen Schacht in Fließrichtung eingeleitet werden. Leitungslängen bis 50 m sind einzukalkulieren. Abrechnung 70 % nach Aufbau, 30 % nach Räumung Absetzbecken im Zuge des Baufortschritts, pro Bauphase umsetzen. Es werden max. 3 Umsetzungen vergütet. Unabhängig von der Anzahl der vom AN installierten Absetzbecken. Sollte der AN aufgrund seiner Bauablaufplanung die Absetzbecken mehrfach (>3 mal)umsetzen, so gehen alle weiteren Umsetzungen zu seinen Lasten.	1,000 St	.....	.....
6.1.4.	Absetzbecken gem. Pos. 08.01.3 vorhalten	90,000 d	.....	.....
Summe 6.1.	Offene Wasserhaltung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

6.2. Abwasserhaltung/ -überleitung

Vorbemerkung:

Bei einsetzenden Regenereignissen mit Abflussmengen, die die Förderleistung der selbstansaugenden Pumpanlage überschreiten, ist der Ablaufquerschnitt am saugseitigen Schachtbauwerk zu öffnen. Die anfallenden Abflussmengen sind schadlos durch die Baugrube abzuleiten.

Auftretende Erschwernisse und Arbeitsunterbrechungen sind in die Position 8. 2. 1 einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

6.2.1.

Abwasserüberleitung mittels selbstansaugender Pumpanlage mit Dieselmotor umschlossen im Schallschutzgehäuse.

Steuerung der Pumpe im Hand- und Automatikbetrieb über Niveauschaltung einschl. Saug-/Druckleitungen haltungsweise einrichten, vorhalten und während der Arbeitszeiten betreiben.

Förderleistung mind. 35 l/s.

In den Einheitspreis einzurechnen sind:

- Absperren des Ablaufquerschnittes am saugseitigen Schachtbauwerk durch Einsatz einer pneumatischen Absperrblase (Kanaldichtkissen)
- Saug- und Druckrohrleitungen DN 150 bis 70 m
- Aufbau- und Abbau der Pumpenanlage
- Transport zum Einsatzort
- Stromversorgung über Stromaggregat
- Bedienpersonal
- Vorhaltung
- Wartung und Kontrolle während des Betriebs
- Einrichtungen zur Verkehrssicherung

Das Abwasser darf am saugseitigen Schacht bis max. 100 cm über Rohrsohle eingestaut werden. Die Einrichtungen zur Abwasserüberleitung werden haltungsweise pro Einsatzort vergütet.

Sicherstellung des störungsfreien Abflusses der vorhandenen seitlichen Zuläufe sowie baubegleitende Umbau- und Anpassungsarbeiten.

Auftretende Erschwernisse und Arbeitsunterbrechungen bei einsetzenden Regenereignissen mit Abflussmengen, die die Förderleistung der Pumpe überschreiten, sind mit einzurechnen.

3,000 Stck

6.2.2.

Abwasserhaltung durch provisorische, wasserdicht abschließende Rohrverbindungen mit einem Rohrdurchmesser von mind. 300 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sicher stellen. Einbau innerhalb der Baugrube des Schachtbauwerkes 1167 neu. Zulauf 1: DN 1600 StB Zulauf 2: DN 400 B Ablauf: DN 700 B Dem Baufortschritt entsprechend sind zwischenzeitliche Umbau- und Anpassungsarbeiten einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
6.2.3.	Abwasserhaltung durch provisorische, wasserdicht abschließende Rohrverbindungen mit einem Rohrdurchmesser von mind. 300 mm außerhalb der Arbeitszeiten (Ruhezeiten, Feiertage und Wochenenden) sicher stellen. Einbau innerhalb des Rohrgrabens zwischen der neuverlegten Stahlbetonrohrleitung DN 1600 und der abgängigen Betonrohrleitung DN 700 Dem Baufortschritt entsprechend sind zwischenzeitliche Umbau- und Anpassungsarbeiten einzurechnen. Zulauf: DN 1600 StB Ablauf: DN 700 B Auftretende Erschwernisse und Arbeitsunterbrechungen bei einsetzenden Regenereignissen mit Abfußmengen, die die Förderleistung der Pumpe überschreiten, sind in diese Position einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	1,000 psch	.....	.....
6.2.4.	Abwasserhaltung für Anschlussleitungen durch provisorische, wasserdicht abschließende Rohrverbindungen mit einem Rohrdurchmesser von mind. 150 mm sicher stellen. Einbau innerhalb des Rohrgrabens der Stahlbetonrohrleitung DN 1600. Dem Baufortschritt entsprechend sind zwischenzeitliche Umbau- und Anpassungsarbeiten einzurechnen.	11,000 St	.....	.....
Summe 6.2.	Abwasserhaltung/ -überleitung		.....	.....
Summe 6.	Wasserhaltung		.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 Kanalsanierung
 LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.	Arbeiten auf Nachweis			
7.1.	Stundenlohnarbeiten			
	Vorbemerkung:			
	Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialkassenbeiträgen, vermögenswirksamen Leistungen und dgl. sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.			
7.1.1.	Bauwerker für Tiefbauarbeiten, Berufsgruppe VII auf besondere schriftliche Anforderung des AG.			
		5,000 Std.	.....	.....
7.1.2.	Gehobener Baufacharbeiter für Tiefbauarbeiten, Berufsgruppe IV auf besondere schriftliche Anforderung des AG.			
		5,000 Std.	.....	.....
7.1.3.	Polier für Tiefbauarbeiten auf besondere schriftliche Anforderung des AG.			
		5,000 Std.	.....	.....
	Vorbemerkung:			
	Verrechnungssatz für das jeweilige Baugerät auf besondere schriftliche Anforderung des AG, der sämtliche Aufwendungen für den Einsatz umfasst, insbesondere Gerätvorhaltekosten und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge. Einschl. der Kosten für den Geräteführer. Die Verrechnung gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Gerät. Vergütet werden die tatsächlichen Arbeitsstunden.			
7.1.4.	Hydraulikbagger bis 150 KW auf besondere schriftliche Anforderung des AG.			
		5,000 Std.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 002 **Kanalsanierung**
LV: 01 **Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.1.5.	Rüttelplatte mit Bedienungspersonal auf besondere schriftliche Anforderung des AG. Wuchtkraft 12 bis 24 kN.	5,000 Std.	.....	.....
7.1.6.	Pumpe einschl. Zubehör auf besondere schriftliche Anforderung des AG. Leistung bis 50 m³/Std.	5,000 Std.	.....	.....
7.1.7.	Kompressor auf besondere schriftliche Anforderung des AG. Leistung 5 bis 10 m³/min.	5,000 Std.	.....	.....
7.1.8.	Radlader auf besondere schriftliche Anforderung des AG. Motorleistung 45 bis 60 kW.	5,000 Std.	.....	.....
7.1.9.	LKW- Kipper auf besondere schriftliche Anforderung des AG. Nutzlast bis 18 to.	5,000 Std.	.....	.....
Summe 7.1. Stundenlohnarbeiten			.....	
Summe 7. Arbeiten auf Nachweis				.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	
1.1.	Baustelleneinrichtung	.....
1.2.	Verkehrssicherung	.....
	Summe 1.	Baustelleneinrichtung und Verke..
		

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	Oberflächen- und Straßenbauarbeiten	
2.1.	Straßenaufbruch	.....
2.2.	Oberflächenwiederherstellung	.....
Summe 2. Oberflächen- und Straßenbauarbe..		.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	Erd-, Abbruch- und Verbauarbeiten	
3.1.	Bodenaushub	.....
3.2.	Abbrucharbeiten	.....
3.3.	Bodeneinbau und Verdichtung	.....
3.4.	Verbauarbeiten	.....
Summe 3. Erd-, Abbruch- und Verbauarbeiten		.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
4.	Kanalbau- und Leitungsbauarbeiten	
4.1.	Kanalbauarbeiten	.....
4.2.	Anschlussleitungen	.....
Summe 4. Kanalbau- und Leitungsbauarbeiten		.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
5.	Bauwerke und Schächte	
5.1.	Ortbetonbauwerke	.....
5.2.	Fertigteilschächte	.....
5.3.	Schachtanschlüsse	.....
5.4.	Schachtfertigteile	.....
5.5.	Sinkkästen	.....
Summe 5. Bauwerke und Schächte		.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
6.	Wasserhaltung	
6.1.	Offene Wasserhaltung	.....
6.2.	Abwasserhaltung/ -überleitung	.....
	Summe 6. Wasserhaltung	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
7.	Arbeiten auf Nachweis	
7.1.	Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe 7.	
	Arbeiten auf Nachweis	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 002 Kanalsanierung
LV: 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ Lohausstraße

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	01	
1.	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	.....
2.	Oberflächen- und Straßenbauarbeiten	.....
3.	Erd-, Abbruch- und Verbauarbeiten	.....
4.	Kanalbau- und Leitungsbauarbeiten	.....
5.	Bauwerke und Schächte	.....
6.	Wasserhaltung	.....
7.	Arbeiten auf Nachweis	.....
Summe LV 01 Stauraumkanal Münsterknapp/ ..		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		 EUR
in Höhe von 19,00 %		 EUR
		 EUR