

Leistungsverzeichnis

► Projekt-Daten

Projektnummer	BE-SI-AWN2
Projektbezeichnung	Flächendeckende TV-Inspektion Nord

► LV-Daten

LV-Nummer	002
LV-Bezeichnung	LOS2: TV-Untersuchung Abwassernetz_Region 7

► Auftraggeber

Name	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband
Straße	Georgstraße 4
Ort	26919 Brake

Inhalt

00	Vorbemerkungen - Baubeschreibung	3
20	Region 7	7
20.100	Baustellen- und Verkehrseinrichtung	7
20.100.1	Baustelleneinrichtung	7
20.100.1.10	Baustelleneinrichtung	7
20.100.2	Verkehrsführung und Beschilderung	8
20.100.2.10	Verkehrsführung	8
20.200	Sanierungsbegleitende Arbeiten	9
20.200.1	Reinigung	9
20.200.1.10	Reinigung öffentlicher Kanäle	9
20.200.1.20	Reinigung Anschlussleitungen	11
20.200.1.30	Reinigung Schächte	13
20.200.2	Kalibrierung und optische Inspektion	13
20.200.2.10	Optische Inspektion öffentlicher Kanäle	14
20.200.2.20	Optische Inspektion Anschlussleitungen	15
20.200.2.30	Optische Inspektion Schächte	17
20.200.3	Abwasserlenkung	18
20.200.3.10	Abwasserlenkung	18
20.600	Verrechnungssätze	19
20.600.1	Kolonnen	19
20.600.1.10	Sanierung	19

Baubeschreibung

1. Einleitung und Projektübersicht

Der OOWV beabsichtigt, eine umfassende Inspektion des Schmutz- und Regenwasserkanals samt zugehöriger Schächte und Anschlussleitungen im Landkreis Aurich durchzuführen. Ziel dieser Maßnahme ist die Ermittlung des aktuellen Zustandes des Kanalnetzes. Hierbei soll – sofern technisch realisierbar – ein 3D-Kugelbildscanner in HD-Qualität insbesondere bei Haltungen und Schächten eingesetzt werden. Insgesamt umfasst das zu inspizierende System ca. 6.970 Meter Hauptkanal (DN 200), etwa 150 Schächte (DN 800 bis DN 1200) sowie circa 580 Anschlussleitungen (DN 150). Die Kodierung der Inspektionsaufnahmen erfolgt mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) der Firma Pallon, deren Kosten vom Auftraggeber übernommen werden und somit nicht Gegenstand der vorliegenden Beauftragung sind.

Die Inspektion findet in der Region 7 (Landkreis Aurich) im Ortsteil Südbrookmerland statt.

Region 7 (Landkreis Aurich)

Südbrookmerland -> Schmutzwasser = 6970m Hauptkanal

Hinweise zur Durchführung der TV-Inspektion:

Dem OOWV ist wöchentlich eine Auflistung der geplanten Einsätze für die folgende Woche per Mail an Herrn Winkelmann (winkelmann@oowv.de).

2. Leistungsbeschreibung

2.1 Art und Umfang der Leistung

Im Rahmen der Ausschreibung ist die Inspektion des Kanalnetzes vorgesehen. Der Einsatz technischer Hilfsmittel, wie des 3D-Kugelbildscanners, dient der hochauflösenden Abbildung der Haltungen und Schächte. Sollte der Einsatz dieses Gerätes technisch nicht möglich sein, sind alternativ HD-fähige Dreh-Schwenkkopf-Kameras einzusetzen. In diesem Fall sind haltungsweise die Gründe zu dokumentieren, warum kein 3D-Kugelbildscanner eingesetzt werden konnte. Anschlussleitungen werden mittels Dreh-Schwenkkopf-Kameras inspiziert. Die Zustandskodierung der Anschlussleitungen wird direkt vor Ort durch den Bediener durchgeführt.

2.2 Auszuführende Leistungen

Der konkrete Projektumfang ergibt sich aus den beigefügten Planunterlagen, die ausschließlich zu Informationszwecken im Rahmen der Ausschreibung dienen.

2.3 Allgemeine Angaben zur Baudurchführung

Die Durchführung der Inspektionsarbeiten erfolgt unter strikter Berücksichtigung der folgenden Vorgaben:

- **Zufahrtsregelung:** Die Zufahrtswege zu den angrenzenden Grundstücken sind während der Arbeiten möglichst freizuhalten. Sofern dies nicht realisierbar ist, bedarf jede Beeinträchtigung der Abstimmung mit den jeweiligen Grundstückseigentümern oder Mietern.

- **Verkehrsregelungen:** Alle Maßnahmen zur Verkehrssicherung sind gemäß den Weisungen der zuständigen Straßenverkehrsbehörde umzusetzen. Die hierfür anfallenden Genehmigungsgebühren sind in der Position „Verkehrssicherung für kurzzeitige Arbeiten“ einzukalkulieren.

- **Ressourceneinsatz:** Jede Verlagerung von Personal, Geräten und Material bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

Die damit verbundenen Leistungen und Aufwendungen des AN werden nicht besonders vergütet und sind in der Kalkulation entsprechend zu berücksichtigen.

3. Baustelleneinrichtung und Erreichbarkeit

3.1 Lage der Baustelle

BE-SI-AWN2 - Flächendeckende TV-Inspektion Nord

- LOS2: TV-Untersuchung Abwassernetz_Region 7

Der Untersuchungsort für Region 7 befindet sich im OT Südbrookmerland im Landkreis Aurich.

Das Gebiet ist optimal an das überregionale Straßennetz angebunden, insbesondere über die Bundesstraße B 210. Ebenso besteht eine gute Anbindung an das regionale Verkehrsnetz.

3.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Der Zugang zum Untersuchungsort erfolgt über öffentliche Straßen. Sollte es erforderlich sein, öffentliche Verkehrswege für Umleitungen zu nutzen – selbst bei kurzen Zeiträumen – ist im Vorfeld stets das Einvernehmen mit dem Eigentümer sowie der zuständigen Straßenverkehrsbehörde einzuholen.

3.3 Zugänge und Zufahrten

Es wird dringend empfohlen, den Untersuchungsort im Vorfeld einer Besichtigung zu unterziehen, um sich über die örtlichen Gegebenheiten und die Zufahrtsmöglichkeiten zu informieren. Etwaige Aufwendungen, die aus beengten Straßenverhältnissen oder dem Lieferverkehr ortsansässiger Unternehmen resultieren, sind in den Einheitspreisen des Leistungsverzeichnisses zu berücksichtigen.

4. Vorgaben und Regelungen

4.1 Verkehrsführung und Verkehrssicherung

Der Auftragnehmer (AN) hat rechtzeitig bei der zuständigen Verkehrsaufsichtsbehörde die gemäß § 45 (2) StVO erforderlichen Anordnungen zur zeitweiligen Beschränkung des Straßenverkehrs zu beantragen. Die RSA 21 sowie die ZTV-SA 97 sind dabei integraler Bestandteil des Vertrags. Zudem muss der für die Verkehrssicherung verantwortliche Mitarbeiter eine Bescheinigung gemäß den Rahmenbedingungen des MVAS 99 vorlegen, die nicht älter als fünf Jahre ist. Die Anordnung von Halteverboten im Bereich der Arbeitsstellen ist mindestens 96 Stunden vor Arbeitsbeginn unter Angabe des Startdatums und der Uhrzeit vorzunehmen.

4.2 Bauablauf und Terminplanung

Der AN hat unmittelbar nach Auftragserteilung einen detaillierten Bauzeitenplan zu erstellen und dem Auftraggeber zur Abstimmung vorzulegen.

4.3 Witterungsbedingungen

Die Inspektionsarbeiten des Regenwasserkanals sind ausschließlich bei trockenem Wetter durchzuführen. Etwaige wetterbedingte Unterbrechungen gelten nicht als gesondert zu vergütende Leistungen und sind in die Kalkulation einzubeziehen.

4.4 Datenübermittlung

Der AN erhält vom AG nach Auftragserteilung die URL-Zugangsdaten zur KI-Cloud-Anwendung (Pallon App). Der AN lädt die Arbeitsergebnisse (Inspektionsaufnahmen, DWA M150 XML) direkt in die Pallon App. Es gilt sicherzustellen, dass die Dateinamen der Filme mit den Dateibezeichnungen in der Austauschdatei übereinstimmen. Nur so lassen sich beide Bestandteile automatisiert verbinden. Arbeitsergebnisse, die diesen Vorgaben nicht entsprechen, werden softwaretechnisch nicht entgegengenommen (Pallon App) und sind vom AN entsprechend zu korrigieren.

Zu Beginn des Projekts ist nach Abschluss von zwei Inspektionstagen eine Testlieferung fällig. Dadurch wird sichergestellt, dass der AN die Dienste gemäß der Leistungsbeschreibung umsetzt und dass die Daten in der KI-Cloud-Anwendung von Pallon verarbeitet werden können.

Hinweis zur Sicherheit und Unfallverhütungsvorschriften (UVV)

1. Anwendungsbereich und Grundlagen

Alle für Entwässerungsanlagen relevanten Arbeits- und Sicherheitsregelwerke – hierzu zählen insbesondere die ATV- bzw. DWA-Arbeitsblätter und Merkblätter, anerkannte Regeln der Technik, einschlägige Vorschriften, Normen, Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie sämtliche Gesetze und Verordnungen – sind uneingeschränkt anzuwenden. Der Auftragnehmer (AN) obliegt die Verantwortung für die

Einhaltung sämtlicher arbeitssicherheitsrelevanter gesetzlicher Bestimmungen. Die Einhaltung der einschlägigen UVV wird von der örtlichen Bauüberwachung überprüft.

Hierdurch bedingte Leistungen, Kosten und Erschwernisse werden nicht gesondert vergütet, sie sind mit den Angebotspreisen abgegolten.

2. Durchführung von Inspektionsarbeiten

Inspektionsarbeiten dürfen ausschließlich unter strikter Beachtung der geltenden Unfallverhütungsvorschriften erfolgen. Dabei ist auf die technischen Regelwerke der Tiefbauberufsgenossenschaft (beispielsweise GUV R 126 – Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen abwassertechnischer Anlagen sowie die Arbeitsstättenverordnung) hinzuweisen.

3. Gefährdungsbeurteilung bei Arbeiten an Abwassersystemen

Bei Tätigkeiten in Anlagen des Abwassersystems sind unter anderem folgende Gefährdungen zu berücksichtigen:

- Toxische Gefahren:

Vergiftungs- und Erstickungsgefahr infolge von Schwefelwasserstoff, Kohlendioxid, Benzin- oder Lösungsmitteldämpfen sowie weiteren giftigen Stoffen.

- Explosions- und Brandrisiken:

Gefahr durch brennbare Stoffe (Ex-Zone 1).

- Ertrinkungsgefahr:

Insbesondere bei einem plötzlichen Anstieg des Wasserstandes.

- Absturzsrisiken:

Verursacht durch feuchte oder verschmutzte Anlagenkomponenten und unzureichende Sicherungsmaßnahmen.

- Infektionsrisiko:

Aufgrund möglicher Kontaminationen in den Anlagen.

4. Bereitstellung und Einsatz von Arbeitsschutz- sowie Sicherheitseinrichtungen

Die erforderliche Ausstattung für den Arbeitsschutz ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Folgende Schutzeinrichtungen sind zwingend vorzuhalten:

- Gasmess- und -warngeräte
- Höhensicherheitsausrüstung
- Dreibock sowie Sitz- und Rettungsgurte.
- Explosionsgeschützte Handlampen.
- Sauerstoffschnellretter
- Schachtabdeckungen
- vollständige Bewetterungsanlagen
- persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Alle genannten Geräte sind während der gesamten Arbeitsdauer an den Entwässerungsanlagen bereitzuhalten. Es ist Pflicht, die persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Zuwiderhandlungen gegen Sicherheitsvorschriften können - außer den gesetzlichen Strafen - den unverzüglichen Verweis von der Baustelle, ein Zutrittsverbot auf Dauer sowie die sofortige Einstellung der Arbeiten zur Folge haben. Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Nichtbefolgung von Sicherheitsvorschriften entstehen, haftet der AN.

5. Verantwortlichkeiten des Auftragnehmers

Der AN ist dafür verantwortlich, dass die Arbeiten ordnungsgemäß und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden. Dies umfasst auch die Bereitstellung zugelassener, technisch einwandfreier Fahrzeuge sowie die erforderliche Absicherung während der Inspektionsarbeiten. Das Bedienpersonal muss gemäß den Unfallverhütungsvorschriften für Kanalarbeiten geschult sein. Der AN hat die entsprechenden Nachweise auf der Baustelle vorzuhalten.

Vor Beginn jeder Arbeitsphase ist der Arbeitsbereich eingehend zu kontrollieren. Etwaige Besonderheiten im Vergleich zum Vortag sind den Mitarbeitenden sowie dem Auftraggeber (AG) aktenkundig mitzuteilen.

6. Maßnahmen bei atmosphärischen Gefährdungen

Vor dem Betreten von Schächten und Kanalhaltungen ist mittels eines Mehrfachgasgeräts die Luftqualität zu überprüfen, wobei insbesondere auf die Einhaltung der EX-OX-TOX-Grenzwerte zu achten ist. Im Falle des Auftretens einer gefährlichen Atmosphäre ist unverzüglich die örtliche Bauüberwachung zu informieren. Können die zulässigen Grenzwerte nicht eingehalten werden, ist eine Zwangsbelüftung (Bewetterung) der Anlagen vorzunehmen. Das Betreten der Anlagen erfolgt ausschließlich unter Einsatz geeigneter Sicherheitseinrichtungen, etwa durch Einrichtung von Sicherheitsposten, unter Verwendung von Atemschutzgeräten (gegebenenfalls mit Vollatemschutz) und mittels Abseilen.

7. Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und Meldepflichten

Es sind alle einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie insbesondere die Baustellenverordnung (BaustellV 2005, insbesondere § 5) einzuhalten. Die Sicherheitsbestimmungen sind während der gesamten Bauzeit vor Ort vorzuhalten und bei Bedarf der Bauleitung bzw. dem AG vorzulegen. Arbeitsunfälle, Schadensereignisse sowie Umwelt- und Sachschäden sind unverzüglich an den AG zu melden. Weitere gesetzliche Meldepflichten bleiben unberührt.

8. Sicherung von Gefahrenbereichen und Baustelleneinrichtung

Der AN hat alle Bereiche, in denen eigene oder Nachunternehmer Tätigkeiten ausgeführt werden und potenzielle Gefährdungen für eigene Beschäftigte, Dritte oder andere am Bau beteiligte Parteien entstehen können, sachgerecht gemäß den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und den aktuellen technischen Standards abzusichern.

Auf der Baustelle gelten die Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung. Insbesondere müssen Zufahrtswege für Feuerwehr-, Rettungs-, Polizei- und andere Hilfsfahrzeuge stets frei gehalten werden.

9. Arbeitsmedizinische Versorgung und Qualifikation

Der AN hat sicherzustellen, dass ausschließlich gesundheitlich geeignete Arbeitskräfte eingesetzt werden, welche regelmäßigen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen unterzogen werden. Die entsprechenden Nachweise sind auf der Baustelle bereitzuhalten und dem AG auf Verlangen vorzulegen.

10. Betrieb von Maschinen, Geräten und der Umgang mit Gefahrstoffen

Für sämtliche Maschinen, Geräte, Werkzeuge, elektrische Anlagen und sonstige betriebsrelevante Betriebsmittel sowie überwachungsbedürftige Anlagen (die einer Sachverständigen- oder Sachkundigenprüfung unterliegen) sind alle erforderlichen Nachweise (Aufbauanleitungen, Zulassungsbescheide, Erlaubnisse, Prüf- und Kontrollbücher etc.) auf der Baustelle vorzuhalten. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass diese Geräte ausschließlich von entsprechend beauftragten Fachkräften bedient werden. Sofern eine schriftliche Beauftragung in Rechtsvorschriften vorgesehen ist, sind diese stets mitzuführen. Zudem sind Gefahrenbereiche um die Geräte eindeutig abzusperren.

Beim Einsatz und der Lagerung von Gefahrstoffen sind die entsprechenden Betriebsanweisungen sowie Schulungsnachweise (Unterweisungsbestätigungen) stets bereitzuhalten. Die Lagerung erfolgt unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, verordnungsrechtlichen und technischen Vorschriften.

20 Region 7

20.100 Baustellen- und Verkehrseinrichtung

20.100.1 Baustelleneinrichtung

20.100.1.10 Baustelleneinrichtung

Vorbemerkungen zur Baustelleneinrichtung

Gemäß VOB/C, ATV DIN 18299, Abschnitt 4.1 sind folgende Leistungen als Nebenleistungen ohne gesonderte Vergütung durch den AN zu erbringen und in die Einheitspreise einzurechnen:

- Einrichten und Räumen der Baustelle einschl. der Geräte und dergleichen
- Vorhalten der Baustelleneinrichtung einschl. der Geräte und dergleichen.
- Messungen für das Ausführen und Abrechnen der Arbeiten einschl. des Vorhaltens der Messgeräte, Lehren, Absteckzeichen und dergleichen, des Erhaltens der Lehren, und Absteckzeichen während der Bauausführung und des Stellens der Arbeitskräfte, jedoch nicht Leistungen nach § 3 Absatz 2 VOB/B.
- Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen nach den staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Regelwerken zum Arbeitsschutz, ausgenommen Leistungen nach den Abschnitten 4.2.4 und 4.2.5 der DIN 18299.
- Liefern der Betriebsstoffe.
- Vorhalten der Kleingeräte und Werkzeuge.
- Befördern aller Stoffe und Bauteile, auch wenn sie vom AG beigestellt sind, von den Lagerstellen auf der Baustelle oder von den in der Leistungsbeschreibung angegebenen Übergabestellen zu den Verwendungsstellen und etwaiges Rückbefördern.
- Entsorgen von Abfall aus dem Bereich des AN sowie Beseitigen von Verunreinigungen, die von den Arbeiten des AN herrühren.
- Entsorgen von Abfall aus dem Bereich des AG bis zu einer Menge von 1 m³, soweit der Abfall nicht schadstoffbelastet ist.
- Das Führen von Bautages- und Stundenlohnberichten für die eingesetzten und durchgeführten Inspektionssarbeiten.

Für die Baustelleneinrichtung werden vom AG keine öffentlichen Flächen zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung notwendiger Flächen ist die Aufgabe des AN.

Anschlussmöglichkeiten für Strom und Wasser werden vom AG ebenfalls nicht zur Verfügung gestellt. Die Kosten für die Erstellung der Anschlüsse und den Verbrauch werden nicht besonders vergütet.

Normen und Vorschriften: RSA 21

20.100.1.10.0010 Baustelleneinrichtung und -räumung Reinigungsarbeiten

An- und Abtransport Reinigungskolonne einschl. aller für die vertragsgemäße Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel. Vorhalten für die Zeitdauer der vertraglichen Ausführung.

Einschl. täglicher Reinigung der benutzten Straßen- und Wegeflächen bei Bedarf.

Die Vergütung erfolgt einmalig für alle Sanierungsabschnitte.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

1,000 psch

20.100.1.10.0020 Erschwerniszulage zur Baustelleneinrichtung Reinigungsarbeiten

Erschwerniszulage für die Reinigung von Kanälen bei denen das Einbringen der Spülanlage nur über Schächte außerhalb befestigter Straßen und Wege möglich ist. Einschließlich tragen der Gerätschaften von Hand sowie wieder abbauen. Ein maximaler Abstand des Schachtes zur Aufstellfläche von 25 m ist mit einzukalkulieren.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

1,000 St

20.100.1.10.0030 Baustelleneinrichtung und -räumung Inspektionsarbeiten

An- und Abtransport Inspektionskolonne einschl. aller für die vertragsgemäße Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel. Vorhalten für die Zeitdauer der vertraglichen Ausführung.

Einschl. täglicher Reinigung der benutzten Straßen- und Wegeflächen bei Bedarf.

Die Vergütung erfolgt einmalig für alle Sanierungsabschnitte.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

1,000 psch

20.100.1.10.0040 Erschwerniszulage zur Baustelleneinrichtung Inspektionsarbeiten

Erschwerniszulage für die Inspektion von Kanälen bei denen das Einbringen der Inspektionsanlage nur über Schächte außerhalb befestigter Straßen und Wege möglich ist. Einschließlich tragen der Gerätschaften von Hand sowie wieder abbauen. Ein maximaler Abstand des Schachtes zur Aufstellfläche von 25 m ist mit einzukalkulieren.

Abrechnung je Haltung.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

1,000 St

20.100.1.10 ► Baustelleneinrichtung

20.100.1 ► Baustelleneinrichtung

20.100.2 Verkehrsführung und Beschilderung

Vorbemerkungen verkehrsrechtliche Anordnung

Die Gebühren für die verkehrsrechtliche Anordnung (DIN 18329 Ziffer 4.2.3) sowie die Erstellung der für das Genehmigungsverfahren nötigen Verkehrszeichenpläne (DIN 18329 Ziffer 4.2.2) sind in die Positionen mit einzukalkulieren.

Der AN hat hierzu vor Baubeginn einen Ortstermin in Abstimmung mit der Bauüberwachung und der zuständigen Straßenverkehrsbehörde anzuberaumen. Die bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen zu verwendenden Absperrgeräte sind mit dem Firmennamen und der Telefonnummer des AN zu versehen.

20.100.2.10 Verkehrsführung

Vorbemerkungen Verkehrssicherung

Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach StVO und VwV-StVO bei Arbeiten auf öffentlichen Straßen und unter Berücksichtigung der RSA 21 und auf Anordnung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

Der AN hat einen Verantwortlichen zur Absicherung von Arbeitsstellen an Straßen nach dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (MVAS 99) beizustellen.

20.100.2.10.0020 Verkehrssicherung für kurzzeitige Arbeiten (Reinigung/ Inspektion/ Reparatur/ Schachtarbeiten)

Maßnahmen zur Sicherung und Regelung des öffentlichen Verkehrs (DIN 18329) mit der erforderlichen Beschilderung und Beleuchtung einschl. Antransport, Vorhaltung, Wartung und Umsetzen der erforderl. Gebots-, Verbots-, Hinweisschilder usw. während der Bauzeit. Einschließlich aller Leistungen gem. DIN 18299 Ziffer 4.2.9 und 4.2.10.

Einzukalkulieren sind Verkehrssicherungen gemäß den Regelplänen BIV/1 bis BIV/4 nach RSA 21. Für jeden Sanierungsabschnitt ist im Vorfeld bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde eine verkehrsrechtliche Anordnung einzuholen und eine Kopie vor Ausführung der Arbeiten dem Auftraggeber vorzulegen.

Nach Beendigung der Sanierungsarbeiten die aufgestellten Schilder, Leiteinrichtungen usw. abbauen, abfahren und die benutzten Flächen in den ursprünglichen Zustand versetzen.

Für kurzzeitige Arbeiten.

Abrechnung einmalig je Sanierungsabschnitt.

Menge Einheit

1,000 psch

Einheitspreis

Gesamtbetrag

20.100.2.10.0090 Informationsschreiben

7 Tage vor tatsächlichem Beginn der Arbeiten sind die Anwohner/Geschäfte durch Anschreiben oder Handzettel vom Ausführungsbeginn, der vorgesehenen Ausführungszeit, den zu erwartenden Behinderungen und Absperrzeiten und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zu unterrichten. Dieses Schreiben ist für jedes Gebäude (Anlieger), auch denen der Eckgrundstücke und den Hinterliegern, zuzustellen. Dem AG und / oder dem bauleitenden Ingenieurbüro sind je eine Durchschrift zu übergeben.

Menge Einheit

1,000 psch

Einheitspreis

Gesamtbetrag

20.100.2.10 ► Verkehrsführung

20.100.2 ► Verkehrsführung und Beschilderung

20.100 ► Baustellen- und Verkehrseinrichtung

20.200 Sanierungsbegleitende Arbeiten

20.200.1 Reinigung

Vorbemerkungen zur HD-Reinigung

Es gilt die der Ausschreibung beigelegte "Anleitung für die Kanalreinigung und TV-Inspektion" von Kanalisationsnetzen des OOWV.

20.200.1.10 Reinigung öffentlicher Kanäle

20.200.1.10.0010 Umsetzzeiten Anlagentechnik

Umsetzen und Aufbauen der Verfahrenstechnik einschließlich der zur vertragsmäßigen Leistungserbringung erforderlichen Kleingeräte und Werkzeuge zur nächsten Haltung.

Das Umsetzen wird einmal pro gereinigte Haltung vergütet.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
145,000	St		

20.200.1.10.0020 HD-Reinigung DN 200

Kanalreinigung mittels kombiniertem HD-Spül-/Saugfahrzeug durchführen.

Das Rückleiten des aufbereiteten Abwassers, die Aufnahme von Räumgut, das einfache Reinigen des Schachtes zur Herstellung der Begehbarkeit inkl. Ausleerung des Schmutzfängers sind in die Position einzurechnen.

Reinigungsziel /-zweck: Spezialreinigung - im Vorlauf für eine Inspektion
 Kanalnenweite /-profil: DN 200
 Kanalmaterial: größtenteils Steinzeug
 Ablagerungshöhe: bis 2 cm
 Abwasserart: Schmutzwasser
 Durchschnittliche Schachttiefe: 2,50 m
 Düsen: Universaldüsen. Rotationsdüsen sind nur bei nicht mittels Schlauchliner/Kurzliner sanierten Haltungen zugelassen.
 Düsendruck: 80 - 120 bar - dem baulichen Zustand der Kanalhaltung angepasst.
 Düsenrückzuggeschwindigkeit: 6 - 12 m/min
 Förderstrom: 320 l/min
 Jahr der letzten Reinigung: 2026

Die Reinigung wird einmal pro bearbeitete Haltung vergütet.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.980,000	m		

20.200.1.10.0130 Mechanische Grundreinigung

Mechanische Grundreinigung mittels geeigneten und zugelassenen Werkzeugen durchführen.

Die Aufnahme und vorschriftsmäßige Entsorgung von Fräsgut, die Begleitung der Arbeit durch ein kombinierten Hochdruckspül- und -saugfahrzeug, die Videoüberwachung der Arbeiten sind in die Position einzurechnen.

Reinigungsziel /-zweck: Spezialreinigung - im Vorlauf für eine Inspektion
 Kanalnenweite /-profil: DN 200 - DN 250
 Kanalmaterial: größtenteils Steinzeug
 Ablagerungsart: Wurzeln, verfestigte Ablagerungen, Fette
 Abwasserart: Schmutzwasser
 Durchschnittliche Schachttiefe: 2,50 m
 Werkzeug: Kettenschleuder

Arbeiten nur auf Anweisung des AG.

Nachweise über die Entsorgung sind dem AG auf Verlangen vorzulegen.
 Aufnahme der Stelle vor und nach dem beseitigen der Ablagerung als digitale Videosequenz mit eindeutiger Zuordnung.

Vom Bieter einzutragen:

Die Grundreinigung wird nach dokumentierten Einsatzzeiten vergütet. Als Einsatzzeit zählt die Zeit zwischen Einsetzen und Ausbau des Werkzeugs in bzw. aus der betroffenen Haltung.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

8,000 h

20.200.1.10.0140 Zulage: erhöhte Verschmutzung zwischen 10% und 50%

Zulage für einen erhöhten Verschmutzungsgrad zwischen 10% und 50%.

Vor Durchführung der Arbeiten ist der Auftraggeber zu informieren und die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

1.000,000 m

20.200.1.10.0160 Entsorgung des anfallendes Räumgutes

Das anfallende Räumgut, Abfallschlüssel 200306 (aus Kanal, Schacht/Bauwerk, Schmutzfänger) ist zu einer zugelassenen Verwertungsanlage zu transportieren und zu entladen.

Sedimentation (mind. 8 h) in einem Entwässerungscontainer, die An- und Abfahrt zur Entsorgungsstelle sowie die Dauer der Entleerung sind in die Position einzurechnen.

Gesetzliche Vorgaben: Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) und Abfallverzeichnisordnung (AVV)

Das Räumgut ist vom AN ständig zu kontrollieren. Bei Auffälligkeiten (besonderer Geruch, Ölschlieren) in der Zusammensetzung des Räumgutes sind die Arbeiten sofort einzustellen und der AG ist zu benachrichtigen.

Die Leistung beinhaltet des Weiteren die gemäß KrW-/AbfG geforderten Nachweisverfahren sowie die Übergabe des Lieferscheins der Verwertungsanlage.

Die Abrechnung erfolgt nach den Liefer- bzw. Wiegescheinen der Annahmestelle. Die Kosten der Entsorgung trägt der AG.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

10,000 t

20.200.1.10 ► Reinigung öffentlicher Kanäle

20.200.1.20 Reinigung Anschlussleitungen

20.200.1.20.0030 HD-Reinigung DN 150

Kanalreinigung mittels kombiniertem HD-Spül-/Saugfahrzeug durchführen.

Das Rückleiten des aufbereiteten Abwassers und die Aufnahme von Räumgut sind in die Position einzurechnen.

Reinigungsziel /-zweck: Spezialreinigung - im Vorlauf für eine Inspektion

Kanalnennweite /-profil: bis DN 150

Kanalmaterial: größtenteils Steinzeug

Die Reinigung wird einmal pro bearbeitete Leitung vergütet.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
4.100,000 m		

20.200.1.20.0050 Mechanische Grundreinigung

Mechanische Grundreinigung mittels geeigneten und zugelassenen Werkzeugen durchführen.

Die Aufnahme und vorschriftsmäßige Entsorgung von Fräsgut, die Begleitung der Arbeit durch ein kombinierten Hochdruckspül- und -saugfahrzeug, die Videoüberwachung der Arbeiten sind in die Position einzurechnen.

Reinigungsziel /-zweck: Spezialreinigung - im Vorlauf für eine Inspektion

Kanalnenenweite /-profil: bis DN 150

Kanalmaterial: größtenteils Steinzeug

Ablagerungsart: Wurzeln, verfestigte Ablagerungen, Fette

Abwasserart: Schmutzwasser

Werkzeug: Kettenschleuder

Reinigungsrichtung: vom Hauptkanal

Arbeiten nur auf Anweisung des AG.

Nachweise über die Entsorgung sind dem AG auf Verlangen vorzulegen.

Aufnahme der Stelle vor und nach dem beseitigen der Ablagerung als digitale Videosequenz mit eindeutiger Zuordnung.

Vom Bieter einzutragen:

Hersteller: '.....'

Mech. Reinigungssystem: '.....'

Die Grundreinigung wird nach dokumentierten Einsatzzeiten vergütet. Als Einsatzzeit zählt die Zeit zwischen Einsetzen und Ausbau des Werkzeugs in bzw. aus der betroffenen Haltung.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
8,000 h		

20.200.1.20.0060 Zulage: erhöhte Verschmutzung zwischen 10% und 50%

Zulage für einen erhöhten Verschmutzungsgrad zwischen 10% und 50%.

Vor Durchführung der Arbeiten ist der Auftraggeber zu informieren und die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
500,000 m		

20.200.1.20.0080 **Zulage: Reinigung aus dem Revisionsschacht**

Zulage für die Reinigung der Anschlussleitung aus dem Revisionsschacht.

Vor Durchführung der Arbeiten ist der Auftraggeber zu informieren und die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
50,000	St		

20.200.1.20 **► Reinigung Anschlussleitungen**

20.200.1.30 **Reinigung Schächte**

20.200.1.30.0010 **Umsetzzeiten Anlagentechnik**

Umsetzen und Aufbauen der Verfahrenstechnik einschließlich der zur vertragsmäßigen Leistungserbringung erforderlichen Kleingeräte und Werkzeuge zum nächsten Schacht.

Das Umsetzen wird einmal pro gereinigten Schacht vergütet.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
150,000	St		

20.200.1.30.0020 **HD-Reinigung bis DN 1200**

Schachtreinigung mittels Schachtreinigungsdüse durchführen.

Das Rückleiten des aufbereiteten Abwassers, die Aufnahme von Räumgut sind in die Position einzurechnen.

Reinigungsziel /-zweck: Spezialreinigung - im Vorlauf für eine Inspektion

Schachtnennweite /-profil: DN 800 - DN 1200

Kanalmaterial: unbekannt

Abwasserart: Schmutzwasser

Durchschnittliche Schachttiefe: 2,50 m

Düsendruck: < 200 bar - dem baulichen Zustand des Schachtes angepasst.

Förderstrom: > 100 l/min

Die Reinigung wird einmal pro bearbeiteten Schacht vergütet.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
150,000	St		

20.200.1.30 **► Reinigung Schächte**

20.200.1 **► Reinigung**

20.200.2 **Kalibrierung und optische Inspektion**

Vorbemerkungen Kanal-TV-Inspektion

Es gilt die der Ausschreibung beigelegte "Anleitung für die Kanalreinigung und TV-Inspektion" von Kanalisationsnetzen des OOWV.

Vorgaben zur Leistungserbringung „Inspektion ohne Zustandskodierung“

BE-SI-AWN2 - Flächendeckende TV-Inspektion Nord

- LOS2: TV-Untersuchung Abwassernetz_Region 7

Vom Inspekteur sind unabhängig des verwendeten Kamerasystems die Inspektionsdaten und Steuercodes objektweise zu erfassen, z.B.: Untersuchungsfirma, Untersuchungstag, Untersuchungsbereich / Straße, Objektbezeichnung mit Knoten oben/unten, Profilart und -größen, Material, Rohranfang und -ende, Inspektionsrichtung, geforderte Steuercodes z.B. bei Abbrüchen sowie der Grund für eventuelle Abbrüche.

Bei Einsatz von Dreh-Schwenkkopf-Kamerasystemen muss der Inspekteur, wie üblich, alle sichtbaren Feststellungen im Streckenverlauf vollständig abschwenden, die Feststellungen umfassend aufzeichnen und hierzu die Beleuchtung bzw. den Fokus ggf. manuell nachjustieren, um eine optimale Aufzeichnungsqualität sicherstellen zu können. Fotos von Zuständen/Schäden sind nicht erforderlich; diese werden durch Pallon generiert. Die Stationierung ist zwingend auf den Inspektionsvideos einzublenden (siehe Pallons Merkblatt Befahrung mit Dreh-Schwenkkopfkamera).

Bei Einsatz von 3D-Kugelbildscannern ist für Haltungen und Schächte der Nullpunkt zu erfassen; bei Schächten muss zusätzlich der Abfluss auf 12 Uhr angegeben werden sowie eine Punktwolke erstellt werden (siehe Pallons Merkblatt Befahrung mit 3D-Kugelbildscanner für Haltungen/Schächte).

Vorhandene Situationen mit für den Kanalnetzbetreiber erheblichem Gefährdungspotenzial (z.B. Einstürze, massive Hindernisse usw.) müssen vom Inspekteur unmittelbar an den AG-Vertreter objektbezogen gemeldet und mit Fotos oder Videoclip visualisiert werden.

20.200.2.10 Optische Inspektion öffentlicher Kanäle

20.200.2.10.0010 Umsetzzeiten Anlagentechnik

Umsetzen und Aufbauen der Verfahrenstechnik einschließlich der zur vertragsmäßigen Leistungserbringung erforderlichen Kleingeräte und Werkzeuge zur nächsten Haltung.

Das Umsetzen wird einmal pro inspizierte Haltung vergütet.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
145,000	St		

20.200.2.10.0020 Kanal-TV-Untersuchung DN 200

Optische Inspektion mit einem ferngesteuerten, 3D-Kugelbildscanner zur Feststellung des IST-Zustandes.

Das Ergänzen von fehlenden Ordnungsdaten sowie fehlenden/falschen Sachdaten (z.B. Rohrmaterial) in den Daten sind in die Position einzurechnen.

Kanalnennweite /-profil: DN 200

Kanalmaterial: größtenteils Steinzeug

Abwasserart: Schmutzwasser

Durchschnittliche Schachttiefe: 2,50 m

Geschwindigkeit: gem. Herstellerangaben

Datenschnittstelle (Übergabeformat): DWA-M 150 Type B, XML-Format, Stand November 2018

Die Inspektion ist nur im abwasserfreien Profil zugelassen. Falls das Profil nicht Abwasserfrei ist, muss die Sohle sichtbar sein.

Der Auftragnehmer haftet für die Richtigkeit der übergebenen Unterlagen. Fehlerhafte oder mangelhafte Daten werden nicht anerkannt und akzeptiert.

Neue Schachtbezeichnungen (z.B. für verdeckte Schächte) dürfen nur nach Rücksprache mit dem AG vergeben werden.

Nicht inspizierte Kanäle sind zu dokumentieren inkl. des Grundes.

Der Upload der Inspektionsdokumentation (digitaler Aufnahmen, XML) in die Pallon App, ist spätestens 14 Tage nach Durchführung auszuführen.

Vom Bieter einzutragen:

Kamera-Hersteller: '.....'

Kamera-System: '.....'

Erfassungssoftware: '.....'

Abrechnungslänge:

Abrechnungslänge auf der Grundlage der Inspektion von BCD XP (Rohranfang) zu BCE XP (Rohrende).

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.980,000	m	.....	.....

20.200.2.10 ► Optische Inspektion öffentlicher Kanäle

20.200.2.20 Optische Inspektion Anschlussleitungen

20.200.2.20.0030 Kanal-TV-Untersuchung DN 150

Optische Inspektion mittels ferngesteuerter Satellitentechnik, dreh- und schwenkbarer Farbkamera mit EDV-gestützter Kodierung zur Feststellung des IST-Zustandes.

Erstellung von Inspektionsprotokollen und Einzelbildern von allen Feststellungen, Abgleich der optischen Inspektion mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang (Abweichende Erkenntnisse sind dem AG schriftlich mitzuteilen), das Ergänzen von fehlenden Ordnungsdaten sowie fehlenden/falschen Sachdaten (z.B. Rohrmaterial) in den Daten, Einsatz eines Kieler Stäbchens sind in die Position einzurechnen.

Zulaufnennweite /-profil: bis DN 150

Kanalmaterial: Steinzeug

Hauptkanalnennweite /-profil: DN 200

Abwasserart: Schmutzwasser

Durchschnittliche Schachttiefe: 2,50 m

Geschwindigkeit: max. 15,00 cm/s

Inspektionsumfang: vom Hauptkanal bis zum Übergabeschacht, max. 5,00 m hinter der Grundstücksgrenze und sämtliche Unterverzweigungen einschließlich Verlaufsmessung

Kamera: abbiegefähiges Kamerasystem, dass vom Hauptkanal aus durch 90 Grad-Bögen fahren kann

Kodiersystem: DIN EN 13508-2:2011 in Verbindung mit DWA-M 149-2:2023

Datenschnittstelle (Übergabeformat): DWA-M 150 Type B, XML-Format, Stand November 2018

Die Inspektion ist nur im abwasserfreien Profil zugelassen. Falls das Profil nicht Abwasserfrei ist, muss die Sohle sichtbar sein.

Der Auftragnehmer haftet für die Richtigkeit der übergebenen Unterlagen. Fehlerhafte oder mangelhafte Daten werden nicht anerkannt und akzeptiert.

Nicht inspizierte Kanäle sind zu dokumentieren inkl. des Grundes.

Die Übergabe der Inspektionsdokumentation (digitaler Film, digitale Fotos, digitale Haltungsberichte mit Fotos, XML) hat spätestens 14 Tage nach Durchführung, über eine vom AG bereitgestellte Austauschplattform, zu erfolgen.

Vom Bieter einzutragen:

Kamera-Hersteller: '.....'

Kamera-System: '.....'

Erfassungssoftware: '.....'

Abrechnungslänge:

Abrechnungslänge auf der Grundlage der Inspektion von BCD XP (Rohranfang) zu BCE XP (Rohrende).

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

4.100,000 m

20.200.2.20.0060 Zulage: TV-Untersuchung aus dem Revisionsschacht

Zulage für die TV-Untersuchung der Anschlussleitung aus dem Revisionsschacht.

Vor Durchführung der Arbeiten ist der Auftraggeber zu informieren und die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

50,000 St

20.200.2.20.0070 Ortung durchführen

Verdeckte Schächte mit Ortungs-sonde orten und im Lageplan einskizzieren.

Die Ortungspunkte sind über Spann- bzw. Orto- gonalmaße zu versichern. Diese Maße sind im Lageplan einzutragen.

Kanalnennweite /-profil: bis DN 250

Abwasserart: Schmutzwasser

Durchschnittliche Schachttiefe: 2,50 m

Die Übergabe der Lageplanskizzen, aus denen die Lage der Ortungsstelle zweifelsfrei hervorgeht, ist dem AG spätestens 14 Tage nach Durchführung, über eine vom AG bereitgestellte Austauschplattform, auszuhändigen.

Abrechnung je Ortung. Für die Durchführung einer Ortung erforderliche Zwischenpunkte im Leitungsverlauf werden nicht vergütet.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

10,000 St

20.200.2.20.0080 Zulage Markierung in befestigter Fläche

Zulage zu Ortung durchführen.

Markierung in befestigter Fläche mittels Farbmarkierung.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

5,000 St

20.200.2.20.0090 Zulage Markierung in Grünfläche

Zulage zu Ortung durchführen.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

5,000 St

20.200.2.20 ► Optische Inspektion Anschlussleitungen

20.200.2.30 Optische Inspektion Schächte

20.200.2.30.0010 Umsetzzeiten Anlagentechnik

Umsetzen und Aufbauen der Verfahrenstechnik einschließlich der zur vertragsmäßigen Leistungserbringung erforderlichen Kleingeräte und Werkzeuge zum nächsten Schacht.

Das Umsetzen wird einmal pro gereinigten Schacht vergütet.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

150,000 St

20.200.2.30.0020 Schacht-TV-Untersuchung bis DN 1200

Optische Inspektion mit einem 3D-Kugelscanner zur Feststellung des IST-Zustandes.

Das Ergänzen von fehlenden Ordnungsdaten sowie fehlenden/falschen Sachdaten (z.B. Rohrmaterial) in den Daten sind in die Position einzurechnen.

Schachtnennweite /-profil: DN 800 - DN 1200

Schachtmaterial: unbekannt

Abwasserart: Schmutzwasser

Durchschnittliche Schachttiefe: 2,50 m

Inspektionsrichtung: Bezugspunkt für die vertikale Lage ist die Sohle der tiefsten abgehenden Rohrleitung, die tiefste abgehende Rohrleitung hat die Zifferblattreferenz 12 Uhr

Geschwindigkeit: gem. Herstellerangaben

Datenschnittstelle (Übergabeformat): DWA-M 150 Type B, XML-Format, Stand November 2018

Die Inspektion ist nur im abwasserfreien Profil zugelassen. Falls das Profil nicht Abwasserfrei ist, muss die Sohle sichtbar sein.

Der Auftragnehmer haftet für die Richtigkeit der übergebenen Unterlagen. Fehlerhafte oder mangelhafte Daten werden nicht anerkannt und akzeptiert.

Neue Schachtbezeichnungen (z.B. für verdeckte Schächte) dürfen nur nach Rücksprache mit dem AG vergeben werden.

Nicht inspizierte Kanäle sind zu dokumentieren inkl. des Grundes.

Der Upload der Inspektionsdokumentation (digitaler Aufnahmen, XML) in die Pallon App, ist spätestens 14 Tage nach Durchführung auszuführen.

Vom Bieter einzutragen:

Kamera-Hersteller: '.....'

Kamera-System: '.....'

Erfassungssoftware: '.....'

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

150,000 St

20.200.2.30 ▶ Optische Inspektion Schächte

20.200.2 ▶ Kalibrierung und optische Inspektion

20.200.3 Abwasserlenkung

20.200.3.10 Abwasserlenkung

Vorbemerkungen zur Abwasserlenkung

Grundsätzlich sind die Inspektionsarbeiten in den Kanalisationsanlagen bei Trockenwetter und im abwasserfreien Zustand auszuführen, wobei die Vorflut des Hauptkanals bzw. der Anschlussleitungen mittels provisorischer Abwasserlenkung aufrecht zu erhalten ist.

Gemäß DWA-M 144-3 muss der ordnungsgemäße Betrieb der Abwasserlenkung, der Pumpen und Schläuche während der Dauer der Sanierungsmaßnahme vom AN sichergestellt werden. Beim Absperren und Überpumpen von Anschlussleitungen hat der AN dafür Sorge zu tragen, dass kein Rückstau in die Kellerräume der Anlieger auftreten kann. Aus den o.g. Forderungen resultieren regelmäßige Kontrollen, Warneinrichtungen und die Wartung der Einrichtungen.

Der AN haftet für alle Schäden und Folgeschäden, die infolge unsachgemäßer Abwasserlenkung entstehen. Der AN hat zur Absicherung der Schadensrisiken eine Haftpflichtversicherung abzuschließen. Die Versicherung ist einzurechnen und dem AG auf Verlangen durch Vorlage einer Versicherungspolice in Kopie nachzuweisen. Der AN hat Abwasserlenkungsmaßnahmen und ggf. die eingeschränkte Grundstücksentwässerung mit den Anliegern sowie mit der Bauüberwachung des AG und der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen. Insbesondere hat sich der AN im Rahmen der Baustellenvorbereitung mit den Anliegern über den Zugangszeitpunkt zu den Kellerräumen und den Entsorgungseinrichtungen abzustimmen.

Der Aufbau einer Abwasserlenkung ist mit digitalen Bildern verwechslungsfrei zu dokumentieren und gilt als Nachweis.

20.200.3.10.0010 Absperrelement DN 200 bis DN 350, Rückstau

Setzen, Sichern und Ausbauen von Absperrblasen zur Abwasserfreihaltung. Ein systemverträglicher Rückstau ist sicherzustellen.

Die permanente Überwachung des Füllstandes, Arbeitsunterbrechung zur Netzentleerung sowie das daraus resultierende mehrmalige Ein- und Ausbauen sind in die Position einzurechnen.

Kanalnennweite /-profil: DN 200 - DN 350
Durchschnittliche Schachttiefe: 2,30 m
Rückstauhöhe: GOK

		Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		10,000 St		
20.200.3.10	► Abwasserlenkung			
20.200.3	► Abwasserlenkung			
20.200	► Sanierungsbegleitende Arbeiten			
20.600	Verrechnungssätze			
20.600.1	Kolonnen			
20.600.1.10	Sanierung			
20.600.1.10.0010	Hochdruckspül- und Saugfahrzeug			
	Einsatz eines kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeugs.			
	Einzurechnen sind das gesamte Bedienungspersonal (Geräteführer, Mechaniker, Hilfskraft) inklusive aller Maschinen- und Gerätekosten, sowie die Kosten aller Betriebs- und Hilfsstoffe.			
	Einsatz und Abrechnung nur nach Rücksprache und Anerkenntnis des AG für Stillstandszeiten, die vom AN nicht zu vertreten sind.			
		Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		8,000 h		
20.600.1.10.0020	TV-Inspektionsfahrzeug			
	Einsatz eines TV-Inspektionsfahrzeuges inklusive Bedienungspersonal (TV-Inspekteur und Hilfskraft).			
	Mit einzurechnen sind außerdem alle notwendigen Maschinen- und Gerätekosten, sowie die Kosten aller Betriebs- und Hilfsstoffe.			
	Einsatz und Abrechnung nur nach Rücksprache und Anerkenntnis des AG für Stillstandszeiten, die vom AN nicht zu vertreten sind.			
		Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		8,000 h		
20.600.1.10	► Sanierung			
20.600.1	► Kolonnen			



20.600

► **Verrechnungssätze**

20

► **Region 7**

Zusammenstellung

00	► Vorbemerkungen - Baubeschreibung	.....
20.100.1.10	Baustelleneinrichtung	.....
20.100.1	► Baustelleneinrichtung	.....
20.100.2.10	Verkehrsführung	.....
20.100.2	► Verkehrsführung und Beschilderung	.....
20.100	► Baustellen- und Verkehrseinrichtung	.....
20.200.1.10	Reinigung öffentlicher Kanäle	.....
20.200.1.20	Reinigung Anschlussleitungen	.....
20.200.1.30	Reinigung Schächte	.....
20.200.1	► Reinigung	.....
20.200.2.10	Optische Inspektion öffentlicher Kanäle	.....
20.200.2.20	Optische Inspektion Anschlussleitungen	.....
20.200.2.30	Optische Inspektion Schächte	.....
20.200.2	► Kalibrierung und optische Inspektion	.....
20.200.3.10	Abwasserlenkung	.....
20.200.3	► Abwasserlenkung	.....
20.200	► Sanierungsbegleitende Arbeiten	.....
20.600.1.10	Sanierung	.....
20.600.1	► Kolonnen	.....
20.600	► Verrechnungssätze	.....

20

► **Region 7**

.....

Summe

.....

..... % Nachlass

.....

► **Gesamtsumme netto**

.....

..... % Umsatzsteuer

.....

► **Gesamtsumme brutto**

.....