

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

LV 2601007 Kanalzustandserfassung 2026

Vorbemerkungen

Art und Umfang der Leistung

Ein Teil der öffentlichen Entwässerungskanäle auf dem Gebiet der Wallfahrtsstadt Werl (OT Büderich) soll im Rahmen der SÜWVO Abwasser NRW im Jahr 2026 gereinigt und optisch inspiziert werden. Das zu untersuchende Abwasserteilnetz, bestehend aus unterschiedlichen Entwässerungssystemen, hat zum derzeitigen Kenntnisstand eine Länge von rd. 22,47 km mit ca. 780 Schächten.

Die dazu zu erbringenden Leistungen sind:

- Kanalreinigung und optische Inspektion im Zuge der SÜWVO Abw. NRW:
 - a) rd. 22,47 km Kanäle
 - b) rd. 780 Schächte
- EDV- mäßige Dokumentation der optischen Inspektion
(Untersuchungsprotokolle, Inspektionsgrafiken, Fotodokumentation etc.)

Es wird darauf hingewiesen, dass das Kanalnetz mitunter 50 Jahre und älter ist. Vermehrte Eingaben von Schadensvorkommnissen sind in den einzelnen Einheitspreisen mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Es ist mit einer durchschnittlichen Tagesleistung von 400 m/Tag zu kalkulieren.

Ausführungstermin

Der Beginn der Arbeiten ist dem AN freigestellt.

Es ist zu gewährleisten, dass nach Beginn der Reinigung und TV-Inspektion gemäß SÜWVO Abwasser NRW, diese nicht mehr unterbrochen werden dürfen und binnen **65 Werktagen** einschließlich der Datenaufbereitung und -Übergabe abzuarbeiten ist.

Der Ausführungszeitraum wird im Vergabeschreiben angegeben und ist damit Vertragsbestandteil.

Der in diesem Dokument vermerkte Endtermin ist **zwingend** einzuhalten!

Urkalkulation

Eine Urkalkulation zur Preisbildung der dem Angebot zugrunde liegenden Angebotspreise wird bei Bedarf durch den AG angefordert. Diese wird in einem verschlossenen und versiegelten Umschlag beim Auftraggeber hinterlegt.

Nachunternehmer

Die Einschaltung eines Nachunternehmers zur Bearbeitung von Teilleistungsbereichen ist möglich. In diesem Fall sind diejenigen Leistungen, deren Bearbeitung durch Nachunternehmer beabsichtigt sind, schon im Angebot anzugeben. Die Zustimmung des Auftraggebers ist in jedem Fall einzuholen. Gemäß VOL/B § 4 sind die Nachunternehmer und deren Nachunternehmer ohne Aufforderung bis spätestens zum Leistungsbeginn des Nachunternehmers mit Namen, gesetzlichen Vertretern und Kontaktdaten bekannt zu geben. Der Auftragnehmer bleibt im Sinne der VOL/B und nach Maßgabe der beiliegenden Leistungsbeschreibung für die Güte und fristgerechte Erfüllung der Leistung gegenüber dem Auftraggeber allein verantwortlich.

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

Preisbindung/ Massenmehrung oder Mindermassen

Der AN verpflichtet sich zu einer Preisbindung für die gesamte Maßnahme bis zum 31.12.2026.

Die Massen der Kanalreinigung und TV- Inspektion sind aus analogen Kartenwerken/ Kanaldatenbank übernommen worden. Massenerhöhungen oder Mindermassen geben dem AN kein Anspruch auf Nach- oder Neuverhandlung von den Einheitspreisen. Ein Anspruch auf entgangenen Gewinn kann nicht geltend gemacht werden.

Durchführung und Arbeitsunterlagen

Dem Auftragnehmer (AN) werden vor Arbeitsbeginn XML-Daten und Lagepläne, aus denen Einsatzort, Lage und Art der Inspektionsobjekte hervorgehen zur Verfügung gestellt. Sofern vorhanden erhält der AN Angaben über besondere Gefährdungen, z.B. Einsturzgefahr, Kanalatmosphäre, Abwasserzusammensetzung, Einstiegs- und Fluchtmöglichkeiten.

In der Regel ist ein Einstieg in die abwassertechnischen Anlagen erforderlich (insbesondere in Schächte und Sonderbauwerke). Bei den Arbeiten innerhalb des Abwassersystems sind dabei folgende Gefahren hervorzuheben:

- Vergiftungs- und Erstickungsgefahr z.B. durch Schwefelwasserstoff und Kohlendioxid, Benzin- oder Lösungsmitteldämpfe sowie durch andere toxische Stoffe.
- Explosions- und Brandgefahr durch brennbare Stoffe (EX-Zone 1).
- Ertrinkungsgefahr durch plötzlichen Anstieg des Wasserstandes.
- Absturzgefahr durch feuchte/ verschmutzte Anlagenteile bzw. durch unzureichende Sicherung.
- Infektionsgefahr.
- Gefahr durch besonders hohe Temperaturen des Abwassers.

Darüber hinaus sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, die Unfallverhütungsvorschriften, die Straßenverkehrsordnung und besondere Anweisungen vom Auftraggeber einzuhalten. Der AN hat das nach den Unfallverhütungsvorschriften erforderliche Rettungsgerät, EX-Ox-Gasmesswarngerät sowie Geräte für den Atemschutz ständig auf dem Fahrzeug vorzuhalten.

Mit der Preisabgabe verpflichtet sich der AN, alle Sicherheitsvorschriften genauestens zu beachten. Alle Arbeiten sind in Eigenregie von qualifiziertem und geschultem Personal durchzuführen. Bei allen Reinigungs- und Inspektionsarbeiten sind mindestens zwei Mann Personal je Fahrzeugeinheit einzusetzen.

Vom AG werden keine Geräte zur Verfügung gestellt. So sind z.B. geeignete Werkzeuge zum Öffnen verschlossener Schächte mitzuführen und dementsprechend einzusetzen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt hierfür nicht.

Die Ortung verdeckter Schächte wird gemäß der entsprechenden Position vergütet. Sollte es notwendig werden Schächte/ Bauwerke/ etc. freizulegen, ist dies dem AG unverzüglich anzuzeigen. Dieser wird die entsprechenden Maßnahmen veranlassen.

Sofern sich vor oder während der Untersuchung der Kanalisationsanlagen herausstellt, dass ein Betreten auch unter Einhaltung der Schutzvorschriften eine Gefahr darstellt, müssen die Arbeiten abgebrochen werden. Der AG ist hiervon umgehend zu benachrichtigen. Beschädigungen an Gebäuden, Wegen etc. gehen zu Lasten des AN.

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

****Fortsetzung*** Durchführung und Arbeitsunterlagen*

Die Reinigung darf der optischen Inspektion mit nicht mehr als einen Arbeitstag Vorlauf vorausgehen. In jedem Fall muss gewährleistet sein, dass nur ausreichend und einwandfrei gereinigte Kanäle inspiziert werden. Bei Beobachtung starker Verunreinigungen im Verlaufe der TV-Befahrung, muss die Reinigung auf Kosten des AN wiederholt werden.

Da die Inspektion i.d.R. mehr Zeit beansprucht als die Reinigung und die Reinigung, ist eine Koordinierung der Arbeitsabläufe durch den AN erforderlich. Nachforderungen die aus einer mangelhaften Koordinierung folgen werden nicht anerkannt.

In einigen Bundes-, Land- und Kreisstraßen und Straßen in denen öffentliche Verkehrsmittel fahren (Omnibusse, etc.) können die Untersuchungen u.U. nur zu den verkehrsarmen Zeiten in Nacharbeit durchgeführt werden. Der AN ist verpflichtet, die erforderlichen Genehmigungen rechtzeitig bei den zuständigen Stellen zu beantragen.

In einigen Untersuchungsbereichen liegen die Kanaltrassen auf unbefestigtem bzw. auf Privatgelände. Im gesamten Untersuchungsgebiet ist auf Grund der Bebauung, sowie der örtlichen Verhältnisse mit engen Platzverhältnissen zu rechnen. Daher ist in den oben genannten Bereichen mit einem erhöhtem Arbeitsaufwand bei der Kanalreinigung und TV-Inspektion zu rechnen. Kann ein Schacht nicht direkt angefahren werden, so muss die Reinigungs- bzw. Kameraausrüstung händisch zu dem betreffenden Schacht transportiert werden.

Erschwernisse, die durch mehrmalige Anfahrten, Abbruch durch äußere Witterungsverhältnisse und Gegenuntersuchungen ergeben, werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Die Kosten für An- und Abfahrten, Baustelleneinrichtung, Baustellensicherungen, Beschilderungen und Unfallschutz sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Zur Regelung, Sicherung und Absperrung des Verkehrs sind gegebenenfalls geeignete Maßnahmen mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

Unter Einhaltung des vom AG festgelegten Arbeitsablaufplanes sind über die Reinigungs- und Untersuchungsarbeiten sowie besondere Vorkommnisse vom Auftraggeber vorgegebene Tagesberichte zu erstellen und dem AG wöchentlich vorzulegen. Können Untersuchungen wegen Hindernisse im Kanal (z.B. feste Ablagerungen, in den Kanal einragende Anschlüsse) nicht durchgeführt werden, sind die Hindernisse durch digitale Bilder zu dokumentieren und die Situation dem ständig der Maßnahme begleitenden Vertreter des AG darzustellen. Vom AG wird dann entschieden, ob der AN die Hindernisse mit Spezialgeräten beseitigen soll, damit eine weitere Untersuchung der Haltung durchgeführt werden kann oder ob eine Untersuchung durch den AN von der Gegenseite erfolgen soll. Falls eine Untersuchung von der Gegenseite erfolgt, ist auf die einheitliche seitenrichtige Dokumentation der erfassten Daten zu achten. Die Abrechnung der Kanalreinigung und der TV-Befahrung von zusammenhängenden Untersuchungstrecken erfolgt von Rohranfang bis Rohrende, wobei als Abrechnungsbasis nur die einmalig tatsächlich untersuchten und gereinigten Kanäle herangezogen werden.

Der AN hat vor Beginn der Arbeitsaufnahme schriftlich den verantwortlichen Vertreter zu benennen, die Weisungen des Auftraggebers umzusetzen und der Bauleitung des Auftraggebers für alle Fragen der Ausführung sowie für das Aufmaß und der Abrechnung zur Verfügung steht.

1 Arbeitstag umfasst 8 Stunden vor Ort, wobei insbesondere die Reinigungsarbeiten nicht vor 07:00 Uhr morgens begonnen werden dürfen und

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

*****Fortsetzung*** Durchführung und Arbeitsunterlagen**

spätestens um 22:00 Uhr zu beenden sind.

Arbeits-/ Sicherheitsanweisung/ Baustellenbesprechungen

Zu Beginn jeder Maßnahme findet eine Arbeits-/ Sicherheitsanweisung für das Reinigungs-/ Untersuchungspersonal statt. Weiterhin findet wöchentlich eine Baustellenbesprechung (jeweils 1 bis 2 Stunden) vor Ort statt. Der Auftragnehmer verpflichtet sich an diesen Baustellenbesprechungen jeweils einen Vertreter des Reinigungs- und Untersuchungspersonals abzustellen, um den bisherigen Arbeitsablauf genauestens darzustellen.

Die Arbeits-/ Sicherheitsanweisung sowie die Baustellenbesprechungen werden nicht gesondert vergütet.

Nachweis der Eignung des Unternehmens

Bieter müssen mit Angebotsabgabe und während der Werkleistung die erforderliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und Gütesicherung des Unternehmens nachweisen. Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebenen Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 - **Beurteilungsgruppe I und R** - sind zu erfüllen und mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

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

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

Unfallverhütungsvorschriften

Zur Vermeidung einer explosionsfähigen Atmosphäre im Kanalrohr sind entsprechend Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Die derzeit gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten und anzuwenden.

Beispielhaft werden aufgeführt:

- UVV Allgemeine Vorschriften
- DGUV Vorschrift 22 Abwassertechnische Anlagen
- DGUV Regel 103-004 Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen

Kanalreinigung

Kanalreinigung
Für die Kanalreinigung darf nur qualifiziertes Personal (mind. 2 Personen Bedienungspersonal je Fahrzeug) eingesetzt werden.
Kanalrohre durch Hochdruckspülverfahren reinigen. Die Leistung des Gerätes ist so zu wählen, dass nur lose Partikel, Öle und Fette von der Kanalwandung entfernt werden und eine einwandfreie Feststellung des Istzustandes möglich ist. Mindestanforderung für das Reinigungsfahrzeug sind 170 bar Reinigungsdruck bei 350 l/ min Wasser. Es sind Schlauchlängen von mind. 250 m zu garantieren.

Der AN hat sich vor der Durchführung der Reinigungsarbeiten und dem Befahren

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

Fortsetzung Kanalreinigung

der Kanäle mit dem Kanalfernaug durch geeignete Maßnahmen (z. B. Durchleuchten der Haltung) davon zu überzeugen, dass ein Festsetzen und/oder eine Beschädigung seiner Geräte durch eventuelle Hindernisse oder sonstige örtliche Gegebenheiten ausgeschlossen werden kann. Bei bestehendem Zweifel ist der Auftraggeber zu benachrichtigen und die Arbeiten in dieser Haltung erst auf Anweisung des AG fortzusetzen. In diesem Zusammenhang ist der endgültige Reinigungsumfang der Kanäle und Leitungen mit dem AG abzusprechen.

Für die Reinigung der Kanäle ist der Einsatz eines kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges vorzusehen, so dass während des Spülvorganges anfallende Partikel (z.B. Sand etc.) gleichzeitig abgesaugt werden können. Bei wasserführenden Rohrleitungen muss das Fahrzeug wasserautark arbeiten, in dem das während des Saugvorganges anfallende Kanalwasser wieder dem Spülwasser zugeführt und so ein kontinuierlicher, unterbrechungsfreier Arbeitsablauf gewährleistet wird.

Schächte, Schlamm und Schmutzfänge sind mitzureinigen. Die Beschaffenheit des Spülgutes ist durchgehend zu kontrollieren. Beim Auftreten größerer Anteile von Bodenpartikeln ist der Reinigungsvorgang in der Haltung abubrechen, der vor Ort anwesende Vertreter des AG zu informieren und die Reinigungsarbeiten nach Absprache mit dem AG gegebenenfalls mit einem schonenderen Verfahren fortzusetzen.

Die Verschmutzungsgrade der Haltungen sind haltungsweise festzustellen und in den vorgegebenen Listen festzuhalten. Treten in Haltungen Verschmutzungsgrade auf bei denen die Abrechnung der erforderlichen Reinigungsleistung nicht über die Standardleistungsposition (Verschmutzungsgrad VG < 25 %) abgedeckt werden kann, so ist der AG umgehend zu informieren und der Zustand der Leitungen unter Angabe der Lage in Wort und Bild festzuhalten. Solange wie der AG keine Entscheidung über das weitere Vorgehen getroffen hat ist an anderer Stelle mit der Reinigung fortzufahren.

Behindern Wurzeleinwüchse oder feste Ablagerungen bzw. Inkrustationen den Reinigungsvorgang, so ist der Vorgang abubrechen und an anderer Stelle fortzusetzen. Ein mehrmaliges Reinigen einer Haltung wird nicht gesondert vergütet.

Das für die Kanalreinigung benötigte Spülwasser kann an dem Pumpwerk Werl-West kostenfrei getankt werden. Das Pumpwerk befindet sich an der Straße "Auf dem Kreiter". Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einem Umkreis von rd. 10,0 km.

Wird das benötigte Spülwasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz entnommen, kann ein entsprechendes Standrohr von den Stadtwerken Werl bzw. der Gelsenwasser AG entliehen werden. Die anfallenden Leihgebühren und Kosten für das entnommene Wasser sind vom AN zu tragen und in die entsprechenden Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Das Spülgut ist kontinuierlich am Schacht abzusaugen. Es ist darauf zu achten, dass nach Beendigung der Reinigung weder in den Haltungen noch in den Schächten Ansammlungen von Spülgut verbleiben

Das Räumgut ist durch den AN gem. der entspr. Pos. zu entsorgen. Der Nachweis muss per Wiegeschein und Entsorgungsnachweis erfolgen.

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

TV-Inspektion

Für die Kanalinspektion darf nur qualifiziertes Personal (mind. 2 Personen Bedienungspersonal je Fahrzeug) eingesetzt werden. Die Operatoren sind namentlich im Voraus zu benennen. Es ist eine schriftliche Aufstellung vorzulegen, die die berufliche Qualifikation als Operator detailliert nachweist. Das eingesetzte Personal muss in der Lage sein, den baulichen Zustand der Kanalisationsanlagen sicher zu erfassen. Sämtliche Inspektionsmaßnahmen sind auf DVD+-R/ USB-Wechselfestplatten lückenlos aufzuzeichnen. Die DVD's/ USB-Wechselfestplatten werden vom AG kontrolliert.

Nicht ausreichende Zustandserfassung oder möglicherweise mehrfach übersehene Schadensstellen verpflichten den AN zur kompletten Neuuntersuchung sämtlicher beanstandeter Haltungen. Die Neu-/ Nachuntersuchung erfolgt ohne besondere Vergütung.

Ein mehrmaliges Einsetzen der Kamera aufgrund hoher Wasserführung, Verkehrsführung, etc. wird nicht gesondert vergütet.

Ein Umsetzen der Kamera aufgrund einer notwendigen Gegenuntersuchung wird ebenfalls nicht gesondert vergütet.

Es wird eine hundertprozentige Untersuchung des vorgegebenen Gebietes angestrebt.

Sollten eine Haltung oder ein Schacht nicht oder nur teilweise untersuchbar sein, so ist dies detailliert in einer Liste aufzuführen und zu begründen sowie photographisch zu dokumentieren.

Bei den Baustellenbesprechungen sind solche Fälle anzusprechen, um zeitnah Lösungen zu finden.

Die Haltungszu- u. abläufe sind mit einer Messgenauigkeit von +/- 10 cm vom HHNP aufzunehmen.

Die Schadenskürzel sind entsprechend den Vorbemerkungen anzuwenden. Die Kürzel dürfen **nicht** in das laufende Bild eingeblendet werden. Der haltungsweise Aufzeichnungsprozess erfolgt vom **Haupthaltungsnullpunkt (HHNP) des Startschachtes bis zum HHNP des Zielschachtes**.

Einsatz einer fahrbaren Farb-Kanalfernsehanlage im nicht begehbaren/ begehbaren Bereich.

Zur Ausrüstung gehören:

Kamera, Beleuchtung, Ortungssender/ -Empfänger, Geräte zur Ermittlung der Tiefenlage und des Durchmessers der Kanäle und Leitungen, Transport- und Führungseinrichtungen sowie mind. 300 m Kabel mit Umlenkrollen, Längenmesseinrichtung und elektrische Kabelaufspulwinde. Belastbarkeit des Kabels > 2000 N. Genauigkeit der Längenmesseinrichtung +/- 10 cm.

Das Untersuchungsfahrzeug muss alle notwendigen Einrichtungen zur ordnungsgemäßen Ausführung der nachstehend beschriebenen Leistungen enthalten:

Lückenloser Nachweis der Kanalinspektion auf DVD im in den Vorbemerkungen genannten Videoformat für alle untersuchten Haltungen einschl. DVD und Übergabe an den AG mit Übergabeprotokoll.

(Kanallänge je DVD ca. 500 m / 180 min.)

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

Anforderungen an die zu liefernde Software

Allgemeines

Die bei der Kanalfernaugeuntersuchung erfassten Daten werden EDV- technisch auf den jeweiligen DVD's gespeichert. Die Abspeicherung hat nach der vorgegebenen Schnittstellenbeschreibung der Baufachlichen Richtlinie Abwasser (ehem. Arbeitshilfen Abwasser neuster Stand) im **IsyBau XML- Format** zu erfolgen. Die Referenzdateien werden dem AN vor Beginn der Maßnahme für das TV- Inspektionsfahrzeug zur Verfügung gestellt.

Speicherung der Kanalstammdaten

Die Speicherung der Haltungen erfolgt nach den Vorgaben der Baufachlichen Richtlinie Abwasser (ehem. Arbeitshilfen Abwasser, neuster Stand). Darüber hinaus muss die Möglichkeit zum Abspeichern von freiem Text (z.B. Kommentarzeilen) in beliebiger Länge gegeben sein.

Speicherung der Untersuchungsdaten

Die Ereignisse sind nach den Vorgaben der Baufachlichen Richtlinie Abwasser (ehem. Arbeitshilfen Abwasser neuster Stand) in Anlehnung an die DIN EN 13508 zu erfassen. Alle Schäden sind aufzunehmen.

Darüber hinaus sind alle Abzweige, Stutzen, Werkstoffe und Querschnitte mit Profilhöhe und Profilbreite zu erfassen. Ferner muss die Möglichkeit zur Abspeicherung von freiem Text (z.B. Kommentarzeilen) in beliebiger Länge bestehen.

In den abzuliefernden Berichten, Protokollen, Dokumentationen und Plänen sind ausschließlich ausgeschriebene Schadenstexte und Begriffe zu verwenden; Abkürzungen oder Codierungen sind nicht zulässig. Als Identifizierungskennzeichen für die Untersuchungsdaten dient die Haltungs- oder Schachtnummer. Die Abspeicherung der DVD- Filme werden ausschließlich auf DVD +-R (4,7 GB) im mpeg2- Format übernommen. Für jede Haltung ist eine einzelne Videodatei abzuspeichern. Weiterhin sind folgende Angaben auf dem Label und Booklet anzubringen:

- DVD-Nr., Untersuchungsprojekt, Untersuchungsort, Datum, Kanalart
- untersuchte Haltungsnummer und Haltungsbezeichnung

Speicherung der Schachtdaten

Die bei der Untersuchung festgestellten Werkstoffe, Schäden und jegliche Zu- und Abläufe in den Schächte sind in den Schachtuntersuchungen festzuhalten. Darüber hinaus erfolgt die Abspeicherung ebenfalls EDV- technisch im **IsyBau XML- Format nach der Baufachlichen Richtlinie Abwasser**.

Für die Schadensbeschreibung dient die Baufachliche Richtlinie Abwasser (ehem. Arbeitshilfen Abwasser neuster Stand) in Anlehnung an die DIN EN 13508. Als Identifizierungskennzeichen dient die Schachtnummer. Die Schadensbeschreibungen müssen so aufgezeichnet sein, dass eine einwandfreie Schadensklassifizierung nach Baufachlichen Richtlinie Abwasser möglich ist.

Zur Schachtbeurteilung ist eine Schachtbegehung mit gleichzeitiger Dokumentation der Ereignisse erforderlich.

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

Speicherung der Videodateien und digitalen Bilder

Die Abspeicherung der Untersuchungsfilme erfolgt ausschließlich auf DVD +-R (4,7 GB) im mpeg-2 Format.

Das Haltungsvervideo wird wie folgt benannt:

"Oberer Schacht-Unterer Schacht_Datum (JJJJ-MM-TT).Filmformat"

Beispiel Haltung 301102 nach 301101:

"301102-301101_2026-05-07.mpg"

Digitale Bilddateien sollen im JPEG-Format (Farbtiefe 24 Bits per Pixel) gespeichert werden. Die digitalen Bilddateien sind so zu benennen, dass der Dateiname den folgenden Standard entspricht:

"Oberer Schacht-Unterer Schacht_Datum (JJJJ-MM-TT)_zweistellige laufende Nummer.Bildformat"

Beispiel Haltung 301102 nach 301101:

"301102-301101_2026-05-07_01.jpg";

"301102-301101_2026-05-07_02.jpg"; usw.

Die Abspeicherung der digitalen Schachtfotos erfolgt ebenfalls im JPEG-Format (Farbtiefe 24 Bits per Pixel).

Der Dateiname ist wie folgt aufzubauen:

"Schachtnummer_Datum (JJJJ-MM-TT)_zweistellige laufende Nummer.Bildformat"

Beispiel Schacht 301102:

"301102_2026-05-07_01.jpg";

"301102_2026-05-07_02.jpg"; usw.

Jede DVD hat eine Software zu beinhalten mit der die digitalen Zustandsdaten wiedergegeben werden können. Diese Software muss ein genaues ansteuern der Filme über die Stationsdaten der Untersuchung gewährleisten.

Forderungen an die optische Inspektion

Die optische Inspektion kann direkt durch Inaugenscheinnahme bei Begehung oder Befahrung oder indirekt mit Hilfe einer Fernsehanlage durchgeführt werden. Die gesamte Anlage muss den Vorschriften gemäß VDE und DIN sowie den Unfallverhütungsvorschriften genügen.

Die Fernsehanlage muss eine Farbanlage sein und PAL-Norm bzw. CCIR-Norm entsprechen. Die Auflösung der Farbfernsehkamera soll horizontal mindestens 450 Zeilen betragen. Prüfung durch TO5-Universaltestbild (Anwendung nach DIN 25435 Teil 4). Das Kamerasystem hat korrosionsbeständig, stoß- und vibrationsfest sowie wasserdicht (DIN 57165/ VDE 0156) zu sein. Während der gesamten Inspektionsdauer sind Geräte zur Be- und Entlüftung des untersuchten Kanals vorzuhalten und bei Bedarf einzusetzen.

Zusätzlich zur axialen Freisicht muss die Möglichkeit zur radialen Betrachtung gegeben sein. Vorzugsweise sollte eine Kamera mit stufenlos veränderbarer Blickrichtung Verwendung finden. Während eines Radialschwenkens hat der Geräteführer für die seitenrichtige und aufrechte Lage des Fernsehbildes Sorge zu tragen. Es ist eine gleichmäßige Ausleuchtung ohne Reflexionen am Aufnahmeobjekt sicherzustellen. Bei Rohren ab DN 500 ist ggf. ein größerer Beleuchtungsvorsatz einzusetzen.

Der ferngesteuerte Kamerawagen muss vor- und rückwärts mit regelbarer

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

****Fortsetzung*** Forderungen an die optische Inspektion*

Geschwindigkeit fahren und nach Bedarf anhalten können. Die Inspektion hat so zu erfolgen, dass auch Sohl Schäden erfasst werden können. Damit verbundene Maßnahmen bzw. Gerätevorhaltungen sind mit dem AG abzusprechen. Der Arbeitsfortschritt muss an den Objektzustand angepasst werden, so dass jederzeit eine einwandfreie Beurteilung gewährleistet ist. Eine ruhige Kameralage in Rohrachse während der Inspektionszeit ist zu gewährleisten.

Elektronische Dateneinblendgeräte müssen mindestens Untersuchungsdatum, -uhrzeit, Objektbezeichnung, Distanz und Videozählerstand in das Monitorbild einblenden. In **jeder** Haltung sind auch bei Schadensfreiheit mindestens drei Rohrverbindungen (1. Muffe, eine Muffe in der Mitte, letzte Muffe) eingehend zu betrachten und auf der DVD zu dokumentieren.

Ergebnisse

Zum Abschluss der optischen Inspektion sollen die Stamm- und Untersuchungsdaten, Schadens-, Werkstoff- und Querschnittsbeschreibungen in Form von Haltungsuntersuchungsdaten, Schachtdatenblättern sowie Untersuchungsprotokolle, Fotodokumentationen und die DVD's vorliegen. Die Daten sind so aufzubereiten und zu dokumentieren, dass eine eventuelle Schadensstatistik, -bewertung oder eine hydraulische Berechnung zu einem späteren Zeitpunkt ohne eine weitere optische Inspektion durchführbar ist. Nach Abschluss der Arbeiten sind die vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen zurückzugeben.

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

Bereich 01. SÜWVO Abwasser

Titel 01.01. Verkehrssicherung/ Beschilderung

Verkehrssicherung/ Verkehrsregelung

Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach STVO und RSA in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde unter Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs.

Einschließlich der für das Genehmigungsverfahren nötigen Verkehrszeichenpläne.

01.01.0010. Verkehrssicherungsmaßnahmen

Nach Absprache bzw. Vorgabe mit dem zuständigen Ordnungsamt sind Straßenabschnitte mit allen nötigen Materialien gem. STVO vor Arbeitsbeginn der Kanalreinigung und TV-Befahrung abzusperren und regelmäßig zu kontrollieren.

Nach Durchführung der Arbeiten sind sämtliche Absperr- und Sicherungsmaßnahmen (Leitkegel, Baken, Rundumleuchten und Beschilderungen etc.) wieder abzubauen.

Einschließlich Beantragung einer entsprechenden verkehrsrechtlichen Anordnung. Die Gebühren für die verkehrsrechtliche Anordnung sind in diese Position mit einzurechnen.

Leitkegel gem. Regelplan B IV/1 der RSA 21 sind einzukalkulieren. Zusätzliche Absperrbaken, Schrankenzäune oder Verkehrszeichen werden gesondert vergütet.

1,00 St € €

01.01.0020. Zusätzliche Verkehrseinrichtungen aufstellen

Standardverkehrszeichen, Zusatzschilder, Leitbaken oder Arbeitsstellenschutzäune mit oder ohne Beleuchtung zusätzlich zu den Inhalten des Regelplans B IV/1 der RSA 21 aufbauen, ggf. umsetzen und abbauen.

Verkehrszeichen der Größe 2 STVO aller Art.

Vergütet werden nur die Verkehrszeichen, die zusätzlich zur Regelbeschilderung laut RSA auf Anordnung der Bauüberwachung des AG aufgestellt werden.

5,00 St € €

Summe Titel 01.01. Verkehrssicherung/ Beschilderung €

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

Titel 01.02. Kanalreinigung

Hochdruckreinigung

Hochdruckreinigung gemäß Vorbemerkungen.

01.02.0010. Hochdruckreinigung <= DN 200, VG <= 25 %

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für Kanäle <= DN 200 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..

1.065,00 m € €

01.02.0020. Hochdruckreinigung <= DN 200, VG > 25 % - <= 50 %

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch mit einem Verschmutzungsgrad > 25 % - <= 50 %.

Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist vor Ort mit einen Vertreter des AG festzulegen, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den Vertreter des AG zu bestätigen.

305,00 m € €

01.02.0030. Hochdruckreinigung <= DN 200, VG > 50 %

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch mit einem Verschmutzungsgrad > 50 %.

Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist vor Ort mit einen Vertreter des AG festzulegen, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den Vertreter des AG zu bestätigen.

150,00 m € €

01.02.0040. Hochdruckreinigung > DN 200 - <= DN 400, VG <= 25 %

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für Kanäle > DN 200 mm bis <= DN 400 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..

11.305,00 m € €

01.02.0050. Hochdruckreinigung > DN 200 - <= DN 400, VG > 25 % - <= 50 %

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch mit einem Verschmutzungsgrad > 25 % - <= 50 %.

Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist vor Ort mit einen Vertreter des AG festzulegen, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den Vertreter des AG zu bestätigen.

3.230,00 m € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
01.02.0060. Hochdruckreinigung > DN 200 - <= DN 400, VG > 50 %			
Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch mit einem Verschmutzungsgrad > 50 %.			
Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist vor Ort mit einen Vertreter des AG festzulegen, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den Vertreter des AG zu bestätigen.			
	1.615,00 m	€	€
01.02.0070. Hochdruckreinigung > DN 400 - <= DN 800, VG <= 25 %			
Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für Kanäle > DN 400 mm bis <= DN 800 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..			
	2.355,00 m	€	€
01.02.0080. Hochdruckreinigung > DN 400 - <= DN 800, VG > 25 % - <= 50 %			
Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch mit einem Verschmutzungsgrad > 25 % - <= 50 %.			
Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist vor Ort mit einen Vertreter des AG festzulegen, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den Vertreter des AG zu bestätigen.			
	670,00 m	€	€
01.02.0090. Hochdruckreinigung > DN 400 - <= DN 800, VG > 50 %			
Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch mit einem Verschmutzungsgrad > 50 %.			
Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist vor Ort mit einen Vertreter des AG festzulegen, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den Vertreter des AG zu bestätigen.			
	340,00 m	€	€
01.02.0100. Hochdruckreinigung > DN 800 - <= DN 1200, VG <= 25 %			
Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für Kanäle > DN 800 mm bis <= DN 1200 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..			
	980,00 m	€	€
01.02.0110. Hochdruckreinigung > DN 800 - <= DN 1200, VG > 25% <= 50%			
Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch mit einem Verschmutzungsgrad > 25 % - <= 50 %.			
Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist vor Ort mit einen Vertreter des AG festzulegen, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den Vertreter des AG zu bestätigen.			
	245,00 m	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
01.02.0120. Hochdruckreinigung > DN 1200 - <= DN 1600, VG <= 25 %			
Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für Kanäle > DN 1200 mm bis <= DN 1600 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..			
	235,00 m	€	€
01.02.0130. Hochdruckreinigung auf unbefestigtem Gelände (Zulage)			
Hochdruckreinigung von Kanalstrecken auf unbefestigtem Untergrund mit nicht anfahrbaren Trassen, z. B. Wald-, Wiesen- und Privatgelände und dadurch bedingte größere Einsatzlänge des Spülschlauches, unabhängig vom Kanaldurchmesser als Zulage zu den Pos. 01.02.0010 - 01.02.0120.			
Verschmutzungsgrad alle für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..			
	750,00 m	€	€
01.02.0140. Hochdruckreinigung in Verbindung der TV-Inspektion (Zulage)			
Hochdruckreinigung in Verbindung bzw. als Unterstützung mit der TV-Inspektion (z.B bei Unterbögen), unabhängig vom Kanaldurchmesser als Zulage zu den Pos. 01.02.0010 - 01.02.0120.			
Verschmutzungsgrad alle für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..			
	300,00 m	€	€
01.02.0150. Hochdruckreinigung von Schächten (Tiefe bis 6,20 m)			
Hochdruckreinigung von Schächten, mit einer Grundfläche von <= 3,0 m² (rund, eckig sowie vieleckig), inkl. Deckelaufleger sowie der Schmutz und Schlammfänger. Die Schlammfänger sind zu entleeren, die Schächte auszuspritzen, Verunreinigungen abzusaugen und zu entsorgen.			
Schachttiefe bis einschl. 6,20 m.			
	780,00 St	€	€
01.02.0160. Hochdruckreinigung von Schachtsonderbauwerken			
Hochdruckreinigung von Schachtsonderbauwerken, mit einer Grundfläche von > 3,0 m² bis einschl. 15,0 m² (rund, eckig sowie vieleckig), inkl. Deckelaufleger sowie der Schmutz und Schlammfänger, Einbauten wie Prallbleche, Absperrschieber, Schwimmer, usw..			
Die Schlammfänger sind zu entleeren, die Schächte auszuspritzen, Verunreinigungen abzusaugen und zu entsorgen.			
	5,00 St	€	€
01.02.0170. Hochdruckreinigung für Schächte auf unbefestigtem Gelände (Zulage)			
Hochdruckreinigung von Schächten und Schachtsonderbauwerken auf unbefestigtem Untergrund mit nicht anfahrbaren Trassen, z. B. Wald-, Wiesen- und Privatgelände, unabhängig von der Schachtgröße und -tiefe als Zulage zu den Pos. 01.02.160 - 01.02.0170.			
	30,00 St	€	€

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

01.02.0180. Bergen von nicht saugfähigem Kanalräumgut

Bergen von nicht saugfähigem Kanalräumgut, das händisch bzw. mit Spezialgerätschaften aus den Schächten gefördert werden muss.

Das Personal ist hierbei einzukalkulieren.

Nur auf besondere Anweisung durch den AG.

Diese Leistung ist anhand von Filmaufzeichnungen/ Fotos zu dokumentieren.

5,00 m3 € €

01.02.0190. Fräsarbeiten bei einragenden Hindernissen

Einsatz eines Fräsroboters zum Abfräsen von einragenden Anschlussleitungen. Anschlussleitungen in allen Positionen im gesamten Querschnitt mittels Roboter abfräsen. Die Arbeiten sind auf der DVD zu dokumentieren.

Der Zeitaufwand (Rüst- und Fräszeit), die Kosten für den Transport sowie die Vorhaltekosten der Geräte, Fahrzeuge und des Personals sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Einschließlich aller Nebenarbeiten nach Absprache mit dem AG.

Notwendige Hilfsmittel, wie TV-Inspektionseinsatz, zusätzliches Bedienungspersonal usw. wird nicht gesondert vergütet.

Die Abrechnung erfolgt nach Anzahl der gefrästen Anschlüsse.

5,00 St € €

01.02.0200. Fräsarbeiten Inkrustierungen, Wurzeln, feste Ablagerungen

Einsatz von Spezialgeräten zur Beseitigung von Inkrustierungen, Verwurzelungen, festen Ablagerungen, Sperrstücken, etc. unter Beobachtung mit der Fernsehkamera, die nicht mit Hochdruckreinigung entfernt werden können.

Die Arbeiten sind auf der DVD zu dokumentieren.

Einschl. aller Nebenarbeiten nach Absprache mit dem Auftraggeber.

Notwendige Hilfsmittel, wie TV-Inspektionseinsatz, zusätzliches Bedienungspersonals usw. wird nicht gesondert vergütet.

15,00 h € €

01.02.0210. Entsorgung Kanalräumgut

Das anfallende unbelastete Kanalräumgut mit der Abfallschlüsselnummer AVV 20 03 06 "Abfälle aus der Kanalreinigung" fördern, zur Entladestation einer Deponie nach Wahl des AN transportieren und fachgerecht entsorgen. Das Räumgut muss zuvor in einem vom AN selbst zu stellenden Entwässerungscontainer, gem. den Vorgaben des Deponiebetreibers, entwässert werden. Standort des Entwässerungscontainers nach Wahl des AN. Standortmiete, Kosten für den Entwässerungscontainer, sämtliche Fahrwege usw. sind in den Einheitspreis mit einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Abrechnung erfolgt über amtlich anerkannte

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

Fortsetzung 01.02.0210. Entsorgung Kanalräumgut

Wiegescheine der Deponie. Die Wiegescheine sind innerhalb einer Woche nach Entsorgung dem AG vorzulegen. Später eingereichte Wiegescheine werden nicht anerkannt. Die Entsorgungsnachweise sind vom AN zu stellen.

60,00 to € €

*Bedarfsposition

01.02.0220. Stillstandzeit Kanalreinigungsfahrzeug

Kosten für anfallende Stillstandzeiten für das Reinigungsfahrzeug inkl. aller Gerätschaften und Besatzung nach Genehmigung durch den AG.

"Wartezeiten" von ca. einer halben Stunde sowie Umrüstzeiten bei Hindernissen etc. werden nicht gesondert vergütet.

Stillstandzeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt einer Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen. Diese Position kann **nur durch Genehmigung des AG** geltend gemacht werden.

1,00 h € €

*Bedarfsposition

01.02.0230. Stundeneinsatz Kanalreinigungsfahrzeug

Stundenlohnarbeiten für ein kombiniertes HD-Spül- und Saugfahrzeug mit und ohne Wasserrückgewinnung, inkl. 2 Mann Besatzung. Diese Position kommt nur nach ausdrücklicher Anweisung durch den AG zum tragen. Über diese Zeiten sind schriftliche Nachweise über den Grund und die anfallenden Stunden zu führen.

Diese Nachweise sind spätestens am darauf folgenden Tag durch einen Vertreter des AG gegenzeichnen zu lassen.

10,00 h € €

*Bedarfsposition

01.02.0240. Nachtarbeit (Zulage)

Nachtzulage bei durch den Auftraggeber angeordneter Nachtarbeit zwischen 20:00 Uhr - 05:00 Uhr.

Nur auf besonderer Anweisung durch den AG.

1,00 h € €

*Bedarfsposition

01.02.0250. Wochenend-/ Feiertagsarbeit (Zulage)

Wochenend-/ Feiertagszulage bei durch den Auftraggeber angeordneter Wochenendarbeit zwischen Freitag 20:00 Uhr und Montag 05:00 Uhr. Gilt auch an gesetzlichen Feiertagen.

Nur auf besonderer Anweisung durch den AG.

1,00 h € €

Summe Titel 01.02. Kanalreinigung €

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

Titel 01.03. Optische Kanal- und Schachtinspektion

TV-Inspektion

Optische Kanal- und Schachtinspektion gemäß Vorbemerkungen.

01.03.0010. TV-Inspektion <= DN 200

Einsatz einer fahrbaren Farb-Kanalfernsehanlage für einen Rohrdurchmesser <= DN 200 mm, für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..

Alternativ dazu kann ein Schiebekamerasystem zum Einsatz kommen.

1.520,00 m € €

01.03.0020. TV-Inspektion > DN 200 - <= DN 400

Einsatz einer fahrbaren Farb-Kanalfernsehanlage für einen Rohrdurchmesser > DN 200 mm bis <= DN 400 mm, für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..

16.150,00 m € €

01.03.0030. TV-Inspektion > DN 400 - <= DN 800

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Rohrdurchmesser > DN 400 mm bis <= DN 800 mm.

3.365,00 m € €

01.03.0040. TV-Inspektion > DN 800 - <= DN 1200

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Rohrdurchmesser > DN 800 mm bis <= DN 1200 mm.

1.225,00 m € €

01.03.0050. TV-Inspektion > DN 1200 - <= DN 1600

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Rohrdurchmesser > DN 1200 mm bis <= DN 1600 mm.

235,00 m € €

01.03.0060. TV- Inspektion auf unbefestigtem Gelände (Zulage)

TV- Inspektion von Kanalstrecken auf unbefestigtem Untergrund mit nicht anfahrbaren Trassen, z. B. Wald-, Wiesen- und Privatgelände und dadurch bedingte größere Einsatzlänge der Kamera, unabhängig vom Kanaldurchmesser **als Zulage zu den Pos. 01.03.0010 - 01.03.0050** .

Für Kreis-, Ei-, Kasten-, Sonderprofile, o.ä..

1.000,00 m € €

01.03.0070. EDV-mäßige Schachtinspektion, manuell (Tiefe bis 6,20 m)

Schachtinspektion für Schächte mit einer Grundfläche von <= 3,0 m² (rund, eckig sowie vieleckig), mit EDV-mäßiger Beschreibung entsprechend den Vorbemerkungen durchführen.

Die Inspektionsdaten der Schächte sind gemäß der Schnittstelle der Baufachlichen Richtlinie Abwasser im IsyBau-XML- Format EDV- technisch zu übergeben.

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

Fortsetzung 01.03.0070. EDV-mäßige Schachtinspektion, manuell (Tiefe bis 6,20 m)

Schachttiefe bis einschl. **6,20 m.**

780,00 St € €

01.03.0080. EDV-mäßige Schachtsonderbauwerksinspektion

Schachtsonderbauwerksinspektion für Sonderbauwerke mit einer Grundfläche von > 3,0 m² - <= 15 m² (rund, eckig sowie vieleckig), mit EDV-mäßiger Beschreibung entsprechend den Vorbemerkungen durchführen.

Die Inspektionsdaten sind gemäß der Schnittstelle der Baufachlichen Richtlinie Abwasser im IsyBau-XML- Format EDV- technisch zu übergeben.

5,00 St € €

01.03.0090. Digitale Bilder Schacht bzw. Schachtsonderbauwerk

Für jeden Schacht sind gemäß den Vorbemerkungen mind. zwei digitale Bilder im JPEG-Format zu erstellen.

Ein Bild zeigt die Lage des geöffneten Schachtes inkl. Schmutzfänger (wenn vorhanden) in der Örtlichkeit (Blick in Fließrichtung, sinnvoller Abstand), und das zweite Foto ist eine senkrechte Aufnahme durch den geöffneten Schachtdeckel, **wobei der Hauptablauf des Schachtes in der 12 Uhr-Position liegen soll.**

Nummerierung der digitalen Bilder gem. Vorbemerkungen. Die digitalen Bilder sind gemäß der Schnittstelle der Baufachlichen Richtlinie Abwasser im IsyBau-XML- Format EDV- technisch zu übergeben. Weiterhin sind die Bilder im JPEG-Format auf DVD zu übergeben.

1.570,00 St € €

01.03.0100. Änderung der Stamm- und Katasterunterlagen

Änderung der Haltungs - und Schachtdaten (Vergabe zusätzlicher Schachtnummern nach Vorgabe des AG) für zusätzlich aufgefundene Schächte.

Von jedem zusätzlich aufgefundenem Schacht ist eine eindeutige Lageplanskizze zu fertigen, aus der die Lage, Nummer, Fließrichtung usw. eindeutig erkennbar ist. Hierzu sind die Schächte auf markante, planrelevante Gebäudeecken einzumessen.

3,00 h € €

01.03.0110. Digitale Einzelaufnahmen Digitalkamera

Mit einer Digitalkamera aufgenommene Farbbilder zur Dokumentation von vorgefundenen Gegebenheiten, in einer Auflösung von mindestens 3 Megapixel, in einfacher Ausfertigung während der Ausführung liefern.

Die Fotos sind zu sammeln, zu archivieren und nach Abschluss der Arbeiten ist eine Gesamtfotodokumentation der Aufnahmen in digitaler Form mit Angabe zur Lage, Datum und Beschreibung der dargestellten Situation auf DVD zu liefern. Die Erstellung der Gesamtfotodokumentation wird nicht gesondert vergütet und ist in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Die digitalen Einzelaufnahmen sind nur nach Freigabe

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

Fortsetzung 01.03.0110. Digitale Einzelaufnahmen Digitalkamera

und Rücksprache mit dem AG anzufertigen.

Einschließlich aller Nebenleistungen.

25,00 St € €

01.03.0120. Digitale Einzelaufnahmen TV-Kamera

Digitales Bild bei der laufenden Kanaluntersuchung erstellen als sofortige Dokumentation bei Behinderungen, die ein Weiterfahren der Kamera nicht ermöglichen, sowie bei Schäden, die auf eine Einsturzgefahr hindeuten. Mit Angaben zur Haltung und zum Schadensort (Distanz vom Anfangsschacht).

Die digitalen Einzelaufnahmen sind nur dort anzufertigen, wo ein unmittelbarer Handlungsbedarf zu dokumentieren ist.

Einschließlich aller Nebenleistungen.

50,00 St € €

01.03.0130. Untersuchungsbericht

Haltungsweise Erstellung von Berichten (Haltung oder Schacht) als Vorabinformation bei **akuter Einsturzgefahr** etc. nach EDV- erfassten Untersuchungsprotokollen mit Angaben über die Werkstoffe, den baulichen Zustand, den Schadensort, die Einmessungen der seitlichen Zuläufe sowie Bildnummern und Videozählerstand.

10,00 St € €

01.03.0140. Lieferung DVD

Lieferung von nummerierten DVD+-R (4,7 GB), Laufzeit 180 Minuten, als einzelne, pro Haltung erzeugte MPEG-Datei mit Speicherung der zugeordneten Untersuchungsergebnisse im MPEG- Format (ISO- Standard MPEG 2) als selbstlaufende MPEG-Dateien zur Wiedergabe unter MS-Windows 11 gem. Vorbemerkungen.

Für jede DVD ist ein Laufprotokoll gem. Vorbemerkungen anzufertigen und abzuliefern. Einschl. aller Nebenleistungen.

45,00 St € €

01.03.0150. Lieferung externer Festplatten, 2,5 Zoll

Lieferung einer externen Festplatte (>= 5,0 TB, 2,5") mit USB3- Anschluss, passiver Kühlung und Windows 11-Treibern.

Die Festplatte enthält sämtliche Untersuchungsdaten, Videodateien und Fotodokumentationen der durchgeführten Kanal- und Schachtuntersuchung.

Nach Abschluss der Arbeiten geht die Festplatte in den Besitz des AG über.

2,00 St € €

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

01.03.0160. Be- und Entlüftung

Vorhalten und Betreiben von Be- und Entlüftungsanlagen zur Be- und Entlüftung einer zu inspizierende Haltung oder Schacht. Der Einsatz ist dem AG vorher anzuzeigen.

5,00 St _____ € _____ €

01.03.0170. Einfärbung

Festlegung und Findung der haltungsweisen Zuordnung von Anschlüsse (Gebäudeanschlüssen, Senken, usw.) mittels Einfärbung. Einschl. Lieferung des Färbemittels sowie des erforderlichen Fachpersonals. Zu dieser Position gehört auch das eventuell notwendige Vorhalten und Einsetzen der TV-Kamera in den zugehörigen Kanal. Für jede Zuordnung ist eine eindeutige Planskizze anzufertigen, aus der Lage, Verlauf, Anbindung usw., zu entnehmen ist.

5,00 h _____ € _____ €

01.03.0180. Signalnebel

Leistung wie vor, jedoch Findung und Zuordnung mittels Signalnebelanlage. Gerätschaften sowie Bedienpersonal sind einzurechnen.

2,00 h _____ € _____ €

01.03.0190. Ortung / Suchen von Kanälen und Schächten

Ortung und Suchen von Kanälen (Hauptkanäle, Anschlussleitungen, etc.) sowie verdeckter Schächte, deren Verlauf bzw. Lage nicht bekannt ist, mittels Funksonde, Empfänger und oberirdischer Markierung des festgestellten Leitungsverlaufes, Rohrdurchmesser DN 100 und größer. Die Ortung ist nur nach Absprache mit dem AG und nur soweit wie Leitungen durch die Sonde befahrbar sind (bei Bögen o. Hindernissen u.U. unmöglich) durchzuführen.

Einschließlich Personal und Gerätschaften.

Über diese Zeiten sind schriftliche Nachweise über den Grund und die anfallenden Stunden zu führen. Diese Nachweise sind spätestens am darauffolgenden Tag durch einen Vertreter des AG gegenzeichnen zu lassen.

10,00 h _____ € _____ €

*Bedarfsposition

01.03.0200. Stillstandzeit TV-Fahrzeug

Kosten für anfallende Stillstandzeiten für das Inspektionsfahrzeug inkl. aller Gerätschaften und Besatzung nach Genehmigung durch den AG. "Wartezeiten" von ca. einer halben Stunde sowie Umrüstzeiten bei Hindernissen etc. werden nicht gesondert vergütet.

Stillstandzeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt einer Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen. Diese Position kann **nur durch Genehmigung des AG** geltend gemacht werden.

1,00 h _____ € _____ €

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

*Bedarfsposition

01.03.0210. Stundeneinsatz TV-Fahrzeug

Stundenlohnarbeiten für ein Inspektionsfahrzeug, inkl. aller Gerätschaften und 2 Mann Besatzung. Diese Position kommt nur nach ausdrücklicher Anweisung durch den AG zum tragen. Über diese Zeiten sind schriftliche Nachweise über den Grund und die anfallenden Stunden zu führen. Diese Nachweise sind spätestens am darauf folgenden Tag durch einen Vertreter des AG gegenzeichnen zu lassen.

10,00 h € €

*Bedarfsposition

01.03.0220. Nachtarbeit (Zulage)

Nachtzulage bei durch den Auftraggeber angeordneter Nachtarbeit zwischen 20:00 Uhr - 05:00 Uhr.

Nur auf besonderer Anweisung durch den AG.

1,00 h € €

*Bedarfsposition

01.03.0230. Wochenend-/ Feiertagsarbeit (Zulage)

Wochenend-/ Feiertagszulage bei durch den Auftraggeber angeordneter Wochenendarbeit zwischen Freitag 20:00 Uhr und Montag 05:00 Uhr. Gilt auch an gesetzlichen Feiertagen.

Nur auf besonderer Anweisung durch den AG.

1,00 h € €

Summe Titel 01.03. Optische Kanal- und Schachtinspektion €

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

Titel 01.04. Wasserhaltung/ -überleitung

01.04.0010. Wassersperr- und Haltungsmaßnahmen <= DN 200

Wassersperr- und Haltungsmaßnahmen vorhalten und Einsatz von Absperrblasen, um bei erhöhtem Wasseranfall eine einwandfreie Beurteilung der Rohrsohle zu gewährleisten. Der Einsatz der Absperrblasen ist so vorzunehmen, dass kein schädlicher Rückstau in oberhalb liegenden Haltungen entsteht. Einschließlich aller Gerätekosten und Nebenleistungen.

Diese Position kommt nur nach vorheriger Absprache mit dem AG zur Geltung.

Einsatz von Absperrblasen, Sandsäcken, o.ä. <= DN 200 mm, einschl. vergleichbarer Ei- und Sonderprofile.

5,00 St € €

01.04.0020. Wassersperr- und Haltungsmaßnahmen > DN 200 - <= DN 400

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Einsatz von Absperrblasen, Sandsäcken, o.ä. > DN 200 mm bis <= DN 400 mm.

25,00 St € €

01.04.0030. Wassersperr- und Haltungsmaßnahmen > DN 400 - <= DN 800

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Einsatz von Absperrblasen, Sandsäcken, o.ä. > DN 400 mm bis <= DN 800 mm.

10,00 St € €

01.04.0040. Wassersperr- und Haltungsmaßnahmen > DN 800 - <= DN 1200

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Einsatz von Absperrblasen, Sandsäcken, o.ä. > DN 800 mm bis <= DN 1200 mm.

5,00 St € €

01.04.0050. Wassersperr- und Haltungsmaßnahmen > DN 1200 - <= DN 1600

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Einsatz von Absperrblasen, Sandsäcken, o.ä. > DN 1200 mm bis <= DN 1600 mm.

2,00 St € €

01.04.0060. Wasserüberleitung <= 10 l/s

In Absprache mit dem AG ist bei starkem Wasseranfall, der eine einwandfreie Beurteilung der Rohrsohle nicht gewährleistet, über eine Wasserüberleitung mit Pumpen und Schläuchen zu entscheiden. Die Wasserüberleitung soll nur in solchen Fällen angewandt werden, wo ein Einstau der oberhalb liegenden Haltungen nicht schadlos vollzogen werden kann. Die Vorhaltung und der Einsatz aller hierfür erforderlichen Geräte wie Stromaggregat, Pumpen, Schläuche von mind. 200 m etc. sowie das Bedienpersonal sind in diese Position einzurechnen. Die Schläuche sind während des Überpumpens zu sichern und vor Beschädigung zu schützen. Abrechnung je abwasserfrei gehaltener Kanalabschnitt (können z.B. mit einer Wasserüberleitung drei Haltungen untersucht werden, wird eine Wasserüberleitung

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

Fortsetzung 01.04.0060. Wasserüberleitung <= 10 l/s

vergütet).

Für den Einsatz einer Pumpe mit einer Leistung ≤ 10 l/s während der Kanalspektion.

[illegible]

01.04.0070. Wasserüberleitung > 10 l/s bis <= 30 l/s

Position wie zuvor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für den Einsatz einer Pumpe mit einer Leistung $> 10 \text{ l/s}$ bis $\leq 30 \text{ l/s}$.

5,00 St € €

Summe Titel 01.04. Wasserhaltung/ -überleitung _____ €

Summe Bereich 01. SÜWVO Abwasser	€
---	----------

Summe LV 2601007 Kanalzustandserfassung 2026	€
---	----------

Zusammenfassung

Titel 01.01. Verkehrssicherung/ Beschilderung	_____ €
Titel 01.02. Kanalreinigung	_____ €
Titel 01.03. Optische Kanal- und Schachtinspektion	_____ €
Titel 01.04. Wasserhaltung/ -überleitung	_____ €
Bereich 01. SÜWVO Abwasser	_____ €

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

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift