

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Inspektion von Schächten und Haltungen

im Stadtgebiet von Lengerich

"Kleinprojekte 2026"

Weitere Auskünfte erteilt:

Stadtentwässerung Lengerich
Tecklenburger Straße 4
49525 Lengerich

004 LV: Kleinprojekte 2026

01. Allgemeine Vorbemerkungen

Die nachfolgend aufgeführten Vorbemerkungen gelten für sämtliche Titel dieser Leistungsbeschreibung und die darin enthaltenen Gewerke. Die sich aus den Vorbemerkungen für die Ausführung der Leistungen ergebenden Aufwendungen, Vorgaben und Bestimmungen sind vom Bieter bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen und entsprechend in die Angebotspreise mit einzurechnen, auch wenn sie bei den einzelnen Leistungspositionen nicht nochmals gesondert erwähnt werden.

Alle Angaben in dieser Ausschreibung sind vom Bieter zu prüfen. Etwaige Unklarheiten sind vor Angebotsabgabe schriftlich mitzuteilen. Abweichungen der eingesetzten Reinigungs-, Inspektions- oder Auswertungstechnik für die geplante Durchführung in dieser Leistungsbeschreibung beschriebenen Positionen, sind im Angebot klar darzustellen.

Die ausführende Firma ist im Besitz der RAL-Gütezeichens R und I des Güteschutz Kanalbau oder eines gleichwertigen Fremdüberwachungsvertrages.

Vor Beginn der Arbeiten ist ein Kickoff-Termin zu vereinbaren. Der Termin wird durch den AG initiiert. Anwesend müssen Mitarbeiter der Stadtentwässerung Lengerich (Verwaltung und Kläranlage) und des AN sein.

02. Maßnahme / Angaben zur Örtlichkeit

Die nachfolgenden Leistungen beziehen sich auf die planmäßige Inspektion der bestehenden Abwasseranlagen im Stadtgebiet Lengerich im Zuge der Selbstüberwachung (Verordnung zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen - Selbstüberwachungsverordnung Abwasser- SüwVO Abw).

Dem AN werden folgende Unterlagen für die Ausführung der Arbeiten zur Verfügung gestellt:

- Bestandspläne mit Darstellung der zu untersuchenden Kanäle, Schächte, Flurstücksgrenzen, Straßennamen, etc. (Maßstab 1:1000)
- Liste aller zu untersuchenden Kanäle
- Datengrundlage für die Inspektion im ISYBAU-Format .xml 2017
- Bescheinigung für Dritte, dass die Untersuchungen im Auftrag der Stadt Lengerich erfolgen, falls benötigt.

Es sind Schächte, Haltungen und Anschlussleitungen der Stadtentwässerung Lengerich zu reinigen und optisch zu inspizieren. Dabei sind die vorhandenen Bestandsdaten der Schächte und aller Leitungen zu überprüfen und der bauliche Zustand zu bewerten.

Gesamtanzahl der Schächte: **46 Stck**
Gesamtlänge aller Leitungen: **1.823 m**

Die Haltungen bestehen aus Beton, Steinzeug und PVC. Das Material der Anschlussleitungen ist nicht bekannt.

Der Inspektionsbereich erstreckt sich über folgende Bereiche:

Bereich 01:

- Friedhofstraße
Anzahl der Schächte: **9 Stck**
Länge der Haltungen: **300,97 m**
Länge der Anschlussleitungen geschätzt: **135 m**

Bereich 02:

- Bergstraße

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

Fortsetzung 02. Maßnahme / Angaben zur Örtlichkeit

Anzahl der Schächte: **17 Stck**

Länge der Haltungen: **518,60 m**

Länge der Anschlussleitungen geschätzt: **20 m**

Reinigung und Befahrung von Hausanschlussleitungen nur im Bereich des Schachtes 2078.

Bereich 03:

- Osnabrücker Straße / Margarethenstraße

Anzahl der Schächte: **19 Stck**

Länge der Haltungen: **700,29 m**

keine Reinigung/Befahrung von Hausanschlussleitungen

Bereich 04:

- Schubertstraße

Anzahl der Schächte: **1 Stck**

Länge der Haltungen: **104,61 m**

Länge der Anschlussleitungen geschätzt: **40 m**

Zur besseren Orientierung sind Übersichtslagepläne im Maßstab 1:5.000 und Bilderstrecken im Umfang der Ausschreibungsunterlagen enthalten.

03. Ausführungszeitraum

Die Ausführung ist bis einschließlich Dezember 2026 abzuschließen. Dieses beinhaltet sämtliche Positionen dieser Ausschreibung einschließlich Abrechnung.

Ausführungstermine sind dem AG vorab rechtzeitig anzuzeigen. Der AN hat sich bei Ankunft im Stadtgebiet telefonisch bei Frau Dall (05481/33-606) oder Herrn Harmann (05481/33-600) anzumelden. Absprachen mit Mitarbeitern der Kläranlage erfolgen über folgende Telefonnummer: 05481/9376-0.

04. Verkehrssicherung/-regelung

Sicherung der Arbeitsstellen nach den Vorschriften der StVO und RSA 21.

05. Kosten

Kosten für eine Einrichtung und Rüstzeiten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Positionen mit einzurechnen.

Der AG stellt keine Flächen zur Lagerung oder für Unterkünfte bereit. Die Versorgung mit Strom und Wasser ist Sache des AN. Anschlussmöglichkeiten sind nicht vorhanden. Die Kosten für die Versorgung mit Strom und Wasser sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Unter Einhaltung des Arbeitszeitplanes sind über die Untersuchungsarbeiten Tagesberichte zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.

Die Abrechnung erfolgt nach den tatsächlich gereinigten und untersuchten Haltungslängen in Meter und Anzahl der Schächte.

06. Arbeitsschutz

Der Bieter hat sich vor der Angebotsabgabe eingehend über die örtlichen Verhältnisse zu informieren. Mit der Angebotsabgabe verpflichtet sich der Auftragnehmer, alle Sicherheitsvorschriften genauestens zu beachten. Alle Arbeiten sind in Eigenregie von qualifiziertem und fachlich geschultem Personal durchzuführen. Über Behinderungen während der Arbeiten sind schriftliche Protokolle aufzunehmen.

Vor Beginn der Arbeiten hat der AN seine Ausrüstung hinsichtlich auf Vollständigkeit als auch auf ihren technischen Zustand zu kontrollieren und

Fortsetzung 06. Arbeitsschutz

nach den Unfallverhütungsvorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV das erforderliche Rettungsgerät (Dreibock, Rettungsgeschirr usw.), Gasmesswarngeräte zur Erkennung von gefährlicher Konzentrationen von Sauerstoff, explosionsfähigen Gasen (z.B. Methan) und toxischen Gasen (z.B. Schwefelwasserstoff oder Kohlenmonoxid), sowie Geräte für den Atemschutz ständig in geprüftem und einwandfreiem Zustand auf den Fahrzeugen vorzuhalten bzw. zu benutzen.

Die Fahrzeuge sind mit mindestens 2 Personen zu besetzen. Alle Schächte und Haltungen sind während der Arbeiten in Betrieb, d.h. mit Abwasser durchflossen. Auf geltenden Unfallverhütungs- und Gesundheitsvorschriften wird daher besonders hingewiesen.

Kanalisationsanlagen, von denen auch unter Einhalten der Schutzvorschriften eine Gefahr ausgeht, werden von der Untersuchung ausgenommen. Bei bestehendem Zweifel sind der Auftraggeber bzw. dessen Beauftragter zu benachrichtigen und die Arbeiten in diesem Schacht oder Haltung erst auf Anweisung fortzusetzen. In diesem Zusammenhang ist der endgültige Reinigungsumfang und der Aufwand der TV-Inspektion der Schächte und Haltungen abzusprechen.

07. Reinigung

Als Vorarbeit zur Inspektion, ist eine Reinigung aller Schächte, Haltungen und Leitungen unerlässlich. Es wird ein Reinigungsgang vergütet.

Vor Beginn der Reinigung sind die Mitarbeiter der Kläranlage telefonisch über zusätzlich ankommende Wassermengen und eventuell anfallendes Räumgut unter folgender Nummer zu informieren: 05481/9376-0.

Container zum Abkippen des Räumgutes stehen nur nach Absprache auf dem Gelände der Kläranlage der Stadt Lengerich, Poolweg 25, zur Verfügung. Eine Anlieferung auf die Kläranlage ist Mo-Do von 7:30 -15:30 Uhr und Freitags 7:30 -11:30 Uhr möglich.

Die bereitgestellten Container sind auf die Fahrzeuge der Stadtentwässerung zugeschnitten. Möglicherweise können die Container durch Fremdfahrzeuge nicht optimal angefahren werden. Daher sind diese vom AN im Vorfeld zu begutachten. Es ist dringend drauf zu achten, dass das Räumgut ordnungsgemäß entsorgt wird. Das Räumgut ist im Vorfeld zu sortieren.

Das Räumgut sollte beim Abkippen möglichst wenig Wasser enthalten. Das vom Abfall getrennte Wasser ist deshalb vor der Entleerung der Schlammkammer in den Kanal abzulassen.

Die Beschaffenheit des Räumgutes ist durchgehend zu überprüfen. Die Kosten der Beseitigung des Räumgutes bei Anlieferung zur Kläranlage wird vom AG getragen. Die Transportkosten sind in die EP einzurechnen.

Sollte versäumt werden, die Informationen über zu entsorgendes Spülgut weiterzugeben und dieses widererwartend nicht abkippar sein, geht das Räumgut in den Besitz des AN über. Die anfallenden Kosten zur fachgerechten Entsorgung des Spülgutes an anderer Stelle als auf der Kläranlage in Lengerich, trägt der AN.

Es ist in jedem Fall das KrWG und die AbfRRL zu berücksichtigen und anzuwenden.

Mindestanforderungen an die Kanal- und Schachtreinigungstechnik

Zur Reinigung sollen nur Hochdruckspül- und Saugfahrzeuge mit entsprechender

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

Fortsetzung 07. Reinigung

Leistung und Ausstattung eingesetzt werden (gemäß DWA-M 197).

Bei wasserführenden Kanälen sollte möglichst ein HDS-Fahrzeug mit Wasserrückgewinnung zum Einsatz gelangen.

Zur Reinigung der Schächte sind Rotierdüsen einzusetzen.

- Hochdruckspüleistung mindesten 300 Liter pro Minute
- Kanalspülschlauchlänge 210 m / Durchmesser 3/4 Zoll
- Saugleistung mindestens 1.100 cbm pro Stunde

Druck und Literleistung, sowie die Saugleistung müssen den jeweiligen Zustand des Kanalsystems anpassbar sein. Es ist sicherzustellen, dass der Druck an der Düse maximal 100 bar für die Reinigung der Schächte nicht übersteigt. Das Fahrzeug hat über eine entsprechende Grundausstattung von Kanalreinigungsdüsen zu verfügen.

Zur Reinigung der Haltungen/Anschlussleitungen mit einer Nennweite bis DN 150 ist eine spezielle Düse ("Nordseedüse" o. glw.) für kleine Rohrdurchmesser einzusetzen,

08. Optische Inspektion/Auswertung

Der AN hat sich vor dem Befahren der Schächte und Haltungen durch geeignete Maßnahmen (z.B.: Durchleuchten der Schächte und der Haltungen) davon zu überzeugen, dass ein Festsetzen und/oder eine Beschädigung seiner Geräte durch eventuelle Hindernisse oder sonstige örtliche Gegebenheiten ausgeschlossen werden kann.

Technische Mindestanforderungen

Kamerasysteme:

- **PANORAMO**, 360°-Kameratechnik,
- 4K-Auflösung (Mind. 3840x2160 Pixel)
- stufenloser Zoom
- Integrierte LED-Beleuchtung für vollständige Ausleuchtung
- Neig- und schwenkbare Kameraköpfe
- Lagesensorik, Meterzähler und elektronische Neigungsmessung

Nordseedüse o. glw. mit Kamera einschließlich Drehmotor

- Integriertem Meterzähler,
- Funktion für Videoaufnahmen/Bilder mit
- Integrierte LED-Beleuchtung für vollständige Ausleuchtung.

Es sind die Herstellerangaben der zum Einsatz kommenden Kamerasysteme zubeachten.

Die Inspektion erfolgt gemäß der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Vorgaben und Normen.

Die Nennweiten bzw. Dimension der Haltungen und Schächte sind exakt zu ermitteln und mit aufzuzeichnen.

Bereiche, die wider Erwarten nicht inspiziert werden können, sind dem AG anzumelden.

Auswertung:

Die Auswertung der Inspektionsdaten kann entweder manuell durch qualifiziertes Fachpersonal oder unter Nutzung eines zugelassenen KI-gestützten Auswertungssystems erfolgen. Grundsätzlich gilt die Klassifizierung und

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

Fortsetzung 08. Optische Inspektion/Auswertung

Codierung der Schäden gemäß DIN EN 13508-2, DWA-M 149-2 und DWA-M 149-5.

Bei Einsatz einer KI-basierten Auswertung muss das System folgende Anforderungen erfüllen:

- Vollständige nachvollziehbare und revisionssichere Ergebnisse
- Kennzeichnung aller durch die KI erkannten Befunde sowie aller Befunde, die von der KI nicht sicher zugeordnet werden konnten
- Anschließende Plausibilitätsprüfung und Freigabe durch eine sachkundige Person

Unabhängig von der gewählten Auswertungsmethode sind sämtliche Ergebnisse vollständig, eindeutig und prüfbar zu dokumentieren. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass alle verwendeten Systeme und Geräte dem Stand der Technik entsprechen und dass die Qualität der Inspektion und Auswertung gleichwertig gewährleistet ist.

Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

09. Datenaustausch

Dem Auftragnehmer (AN) werden Lagepläne im Maßstab 1:1000 zur Verfügung gestellt, aus denen Einsatzort, Lage und Art der Untersuchungsobjekte hervorgehen. Sofern vorhanden erhält der Auftragnehmer Angaben über besondere Gefährdungen, z.B. Einsturzgefahr, Kanalatmosphäre, Abwasserzusammensetzung, Einsteig- und Fluchtmöglichkeiten.

Übergabe der Stammdaten im ISYBAU-Format .xml 2017 nach DWA-M 149-2 - DIN EN 13508-2.

Übergabe der Inspektionsdaten (Berichte, Bilder und Videodateien) zum Einlesen in das Geoinformationssystem INGRADA vom AN an den AG als xml-Datei auf Datenträger oder durch Download der Daten durch den AG aus einer Cloud des AN, getrennt nach den Bereichen 01 bis 03.

Zur Prüfung der Datenübernahme in die Datenbank und zur Prüfung der Datenqualität (Vollständigkeit, Bildqualität, Ausleuchtung etc.) sind die Daten für jedes verwendete Kamerasystem einmalig bereits nach einem Arbeitstag aufbereitet an den AG zu übergeben. Die dafür anfallenden Kosten sind in die EP einzurechnen. Die weiteren Inspektionsdaten sind nach Beendigung der Maßnahme innerhalb von einer Woche aufbereitet dem AG zu übergeben.

Änderungen in den Stammdaten sind zu protokollieren und dem AG leserlich zu überreichen. Alle Inspektionsdaten können in einer einzelnen xml-Datei, jedoch mit Unterordnern für Berichte, Bilder und Videodateien, gespeichert werden.

10. Dokumentation

Die Dokumentation der Inspektion ist gemäß DWA-M 149-2 - DIN EN 13508-2 und DWA-M 150 zu erstellen.

Aufbau der Untersuchungsberichte für Schächte

Grundlageninformationen im Kopf des Untersuchungsberichtes:

- Bezeichnung des inspizierten Objektes (Schacht)
- Inspektionsdatum

weitere Grundlageninformationen:

- Ort und Straße
- Firma und Inspekteur
- Inspektionsverfahren und Kamerasystem

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

Fortsetzung 10. Dokumentation

- Anschlussinformationen (bei Zuläufen)

Informationen für jede Feststellung:

- Stationierung
- Kodierung gem. festgelegtem Kodiersystem einschließlich Quantifizierungen und Streckenfeststellungen

Langtext der Kodierung

Die Informationen müssen übersichtlich und nachvollziehbar im Untersuchungsbericht angeordnet sein. Die Darstellung der Feststellungen hat in tabellarischer und grafisch aufbereiteter Form (z. B. als Haltungsgrafik) zu erfolgen.

Je Schacht ist ein Untersuchungsbericht zu fertigen. Dieser ist dem AG in digitaler Form zu übergeben.

Für die Weitergabe der digitalen Daten gilt, dass alle Filme in einem Unterordner sowie alle Berichte in einem eigenen Unterordner zu dokumentieren sind.

Für die Haltungen sind die Berichte entsprechend der Inspektionsdateien zu nummerieren. Es ist eine Verlinkung zum direkten Springen von den Untersuchungspunkten (Inspektionscodes) in den Untersuchungsberichten zur bezeichneten Stelle im Inspektionsvideo einzufügen. Mittels Maus und Tastatur muss ein stufenloses Vor- und Zurückfahren Schwenken um 360°, Zoomen, Helligkeitsanpassung usw. im Inspektionsvideo möglich sein. Ein geeignetes Sichtprogramm (Player) ist lizenzfrei auf dem selben Medium abzulegen.

Im Untersuchungsbericht für die Haltungen muss mindestens enthalten sein:

Grundlageninformationen im Kopf des Untersuchungsberichtes:

- Bezeichnung des inspizierten Objektes (Haltung, Leitung)
- Bezeichnung des Zu- und Ablaufknotens
- Inspektionsrichtung
- Inspektionsdatum

weitere Grundlageninformationen:

- Ort und Straße
- Firma und Inspekteur
- Inspektionsverfahren und Kamerasystem
- Fortlaufende Nummerierung des Datenträgers
- Inspektionslänge (Leitungsanfang zu Leitungsende)
- Profilart, Höhe, Breite, Material, Kanalart
- Anschlussinformationen (bei Abzweigen und Stützen)
- Kennzeichnung bei Gegeninspektionen

Informationen für jede Feststellung:

- Stationierung
- Videoreferenz (Time-Code, Framenummer)
- Kodierung gem. festgelegtem Kodiersystem einschließlich Quantifizierungen und Streckenfeststellungen

Langtext der Kodierung

Die Informationen müssen übersichtlich und nachvollziehbar im Untersuchungsbericht angeordnet sein. Die Darstellung der Feststellungen hat in tabellarischer und grafisch aufbereiteter Form (z. B. als Haltungsgrafik) zu erfolgen.

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

11. Technische Regelwerke

Für das Leistungsverzeichnis sind alle maßgeblichen Normen und Richtlinien in ihrer jeweil aktuellen Fassung verbindlich. Der AN führt eigenverantwortlich sämtliche Arbeiten unter Einhaltung dieser aus. Die Aufwendung hierfür sind in die Preise mit einzukalkulieren.

StVO 2013: Straßenverkehrs-Ordnung

RSA 21:

Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen

DWA-M 145-1:

Kanalinformationssysteme - Teil 1: Grundlagen und systemtechnische Anforderungen

DWA-M 149-1 - DIN EN 13508-1:

Gemeinschaftspublikation DIN EN 13508-1 Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und DWA-M 149-1 Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Grundlagen

DWA-M 149-2 - DIN EN 13508-2: DIN EN 13508-2 - Untersuchung und

Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 2:

Kodiersystem für die optische Inspektion und DWA-M 149-2 - Zustandserfassung

und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 2:

Kodiersystem für die optische Inspektion

DWA-M 149-5:

Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 5: Optische Inspektion

DWA-M 150:

Datenaustauschformat für die Zustandserfassung von Entwässerungssystemen

Einhaltung der einschlägigen Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen nach der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung:

DGUV Information 203-051 „Sicherheit und Gesundheitsschutz im Abwasserbereich“

DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

DGUV Vorschrift 21 „Abwassertechnische Anlagen“

KrWG - Kreislaufwirtschaftsgesetz

AbfRRL - Gesetz zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie

.

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

1. Titel: Verkehrssicherung

1.10. Bereich 01: Friedhofstraße

- einseitige Fahrbahnspernung -

In diese Position einzurechnen sind Aufbau, Vorhaltung, Umsetzen und Abbau sämtlicher erforderlicher Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, sowie Beleuchtungen der hierfür aufgestellten Geräte während der Inspektionszeit wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

Parkverbotszone wird durch den AG eingerichtet.

1,00 Psch

1.20. Bereich 02: Bergstraße

- einseitige Fahrbahnspernung, der Bergstraße, sowie Sperrung der Linksabbieger Spuren im Kreuzungsbereich Schulstraße/Bergstraße, Sperrung der Stichstraße "An der Börse"

In diese Position einzurechnen sind Aufbau, Vorhaltung, Umsetzen und Abbau sämtlicher erforderlicher Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, sowie Beleuchtungen der hierfür aufgestellten Geräte während der Inspektionszeit wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

1,00 Psch

1.30. Bereich 03: Osnabrücker Straße / Margarethenstraße

- temporäre Sperrung des Geh-/Radweges einschließlich ausgeschalteter Umleitung -

In diese Position einzurechnen sind Aufbau, Vorhaltung, Umsetzen und Abbau sämtlicher erforderlicher Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, sowie Beleuchtungen der hierfür aufgestellten Geräte während der Inspektionszeit wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

1,00 Psch

Summe Titel 1. Verkehrssicherung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
2.	Titel: Reinigung		
2.10.	Reinigung von Schächten Reinigung von Schächten mit einem Hochdruck-Spülgerät mit Rotationsdüsen als Vorbereitung für eine optische Inspektion, mit Wasserrückgewinnung, in einem Reinigungsgang entsprechend den Vorbemerkungen. Schmutzfänger zuvor leeren, grobes Spülgut sowie Material aus den Schmutzfängern absaugen oder bergen. Defekte Schmutzfänger sind dem AG mitzuteilen.	46,00 Stk	
2.20.	Reinigung von Anschlussleitungen bis DN 150 Reinigung von Anschlussleitungen vor und nicht während der Inspektion in einem gesonderten Arbeitsgang mittels einem Hochdruck-Spülfahrzeug unter Verwendung einer Düse (Nordseedüse o. glw.) für Leitungen mit einer Nennweite bis DN 150, zur effektiven Beseitigung von Ablagerungen, Sand, Schlamm und Fett in Leitungen mit kleiner Nennweite.	195,00 m	
2.30.	HD-Reinigung Haltungen bis DN 400 Hochdruckreinigung mit Rotationsdüsen als Vorbereitung einer optischen Inspektion einschließlich Entsorgung des anfallenden Spülgutes, Haltungen bis DN 400. Es ist zu berücksichtigen, dass die Reinigung nur abschnittsweise nach dem Inspektionsfortschritt erfolgen kann. Hieraus resultierende mehrfache An- und Abfahrten sind in die Position mit einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Ist nichts anderes angeordnet, so darf die Reinigung nur zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr erfolgen. Die Leistung des Reinigungsgerätes ist so zu wählen, dass nur lose Partikel, Öle und Fette von der Kanalwand entfernt werden und eine einwandfreie Feststellung des Ist-Zustandes möglich ist, ggf. wird es unumgänglich sein, so genannte Rotationsdüsen einzusetzen, um im gesamten Innenrohr eine evtl. vorhandene Sielhaut zu entfernen. Behindern Wurzeleinwüchse oder feste Ablagerungen bzw. Inkrustationen den Reinigungsvorgang, so ist der Vorgang abzubrechen und an anderer Stelle fortzusetzen. Auftretende Behinderungen sind in Umfang und Lage im Tagesbericht aufzuzeigen.	1.168,00 m	
2.40.	HD-Reinigung Haltungen ab DN 500 Pos. wie vor beschrieben (Pos. 2.10), jedoch für Haltungenennweiten ab DN 500.	460,00 m	
Summe Titel 2. Reinigung			

3. Titel: Inspektion und Auswertung der Schächte

3.10. Inspektion der Schächte gesamt

Inspektion von Kanalschächten verschiedener Abmessungen bis 5,00 m Tiefe mit vollsphärische Bilderfassung 360°x360° zur Darstellung einer Rundumansicht mittels Schachtkamera:

- Stufenlose Regulierung der Ausleuchtung zur Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten zu erfolgen - kein Schwenken der Kamera während der Schachtaufnahme.
- Die Lage einzelner Kamerabilder zueinander ist regelmäßig zu kontrollieren und ggf. zu korrigieren.
- Absenkgeschwindigkeit der Kamera max. 35 cm/sek, digitale Bildaufnahme, Bildübertragung und Speicherung.
- Der Nullpunkt des Schachtes ist die Deckeloberkante.

Die Kanalschächte befinden sich in oder am Rand von Verkehrsflächen. Alle Schächte sind mit den Fahrzeugen anfahrbar. Absicherung der Arbeitsstellen sind mit einzukalkulieren.

siehe auch Vorbemerkungen

46,00 Stk

3.20. Auswertung der Schächte gesamt

Übernahme der Schachtstammdaten vom Auftraggeber und Verknüpfung mit den Inspektionsdaten.

- Kontrolle auf Inkonsistenzen zwischen Stamm- und Inspektionsdaten.
- Bewertung der Schächte nach Vorgaben der DWA M-149 Zu- und Abläufe und weitere für den Betrieb und den Erhalt relevanten Bauteile sowie Schadstellen vermessen, erfassen und innerhalb der Filme darstellen.
- Toleranzen: Vertikalposition max. +/- 3cm, Vermessung von Bauteilen max. +/-2% bzw. 5mm.
- Übergabe der Ergebnisse für das Einlesen in das GIS (Ingrada) des AG.
- Lieferung einer Betrachtungssoftware zur Darstellung von Aufnahmen, von Bewertungen, von abgewickelten Schachtansichten und von Punktwolken. Möglichkeit zum Vermessen des Schachtes innerhalb der Betrachtungssoftware.
- Möglichkeit zum Exportieren der Punktwolke ins dwg- oder dxf-Format aus der Betrachtungssoftware. Hilfsweise können die Punktwolken direkt im dwg- oder dxf- Format geliefert werden.

siehe auch Vorbemerkungen

46,00 Stk

Summe Titel 3. Inspektion und Auswertung der Schächte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

4. Titel: Inspektion und Auswertung aller Leitungen

4.10. Inspektion aller Leitungen

Durchführung einer optischen Inspektion nach einem Reinigungsgang aller Leitungen gemäß DIN EN 13508-2 sowie DWA-M 149-2/-5.

- Vorbereitung der Einsatzstelle, Absicherung und Verkehrssicherung wird gesondert vergütet.
- Überprüfung der Befahrbarkeit
- Technisch sinnvolle Kamerabefahrung (in oder gegen Fließrichtung)
- Erfassung sämtlicher Schäden, Besonderheiten, Abzweige, Einbindungen und Zustandsmerkmale
- Aufzeichnung des Videomaterials in 4K-Qualität
- Der Nullpunkt der Haltungen ist der Schachtmittelpunkt.
- Der Nullpunkt der Hausanschlussleitungen ist der Anschlusspunkt im Hauptkanal.

siehe auch Vorbemerkungen

1.823,00 m

4.20. Auswertung aller Leitungen

Auswertung der durchgeführten TV-Inspektion gemäß DIN EN 13508-2 und den Vorgaben der DWA-M 149-2/5. Die Auswertung umfasst die vollständige Sichtung des Videomaterials sowie die fachgerechte Klassifizierung, Codierung und Bewertung aller festgestellten Schäden, Besonderheiten, Einbindungen und sonstigen Merkmalen.

- Sichtung sämtlicher Videodateien in voller Länge
- Erkennung und Bewertung aller baulichen und betrieblichen Schäden
- Codierung der Befunde nach DIN EN 13508-2 (Schadenskürzel)
- Erstellen eines digitalen, prüfbaren Inspektionsprotokolls gemäß DWA-M A 149
- Georeferenzierte Datenabgabe ISYBAU-Format .xml 2017
- Speicherung der Videodateien und Protokolle auf dem Datenträger oder Cloud
- Kennzeichnung nicht befahrbarer oder eingeschränkt befahrbarer Leitungen inklusive Fotodokumentation
- Qualitätskontrolle und Freigabe durch eine sachkundige Person

siehe auch Vorbemerkungen

1.823,00 m

Summe Titel 4. Inspektion und Auswertung aller Leitungen

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

5. Titel: Wasserhaltung

5.10. Wasserhaltung Leitungen bis DN 250

Absperrung von in Revisionsschächten ankommenden Haltungen gegen Abwasser für die Durchführung der optischen Inspektion in anschließender Haltung.

Rohrdimension der abgesperrten Haltungen bis DN 250.

Die Abrechnung erfolgt je Haltung einmalig. Für das mehrmalige Setzen je Haltung erfolgt keine zusätzliche Vergütung.

Der Rückstau ist sowohl im Hauptkanal als auch in privaten Revisionsschächten laufend zu kontrollieren.

Die Ausführung der Position ist vorab mit dem AG abzustimmen.

5,00 Stk

5.20. Wasserhaltung Leitungen ab DN 300 - DN 400

Absperrung von in Revisionsschächten ankommenden Haltungen gegen Abwasser für die Durchführung der optischen Inspektion in anschließender Haltung.

Rohrdimension der abgesperrten Haltungen ab DN 300 - DN 400.

Die Abrechnung erfolgt je Haltung einmalig. Für das mehrmalige Setzen je Haltung erfolgt keine zusätzliche Vergütung.

Der Rückstau ist sowohl im Hauptkanal als auch in privaten Revisionsschächten laufend zu kontrollieren.

Die Ausführung der Position ist vorab mit dem AG abzustimmen.

5,00 Stk

5.30. Wasserhaltung Leitungen ab DN 500 - DN 600

Absperrung von in Revisionsschächten ankommenden Haltungen gegen Abwasser für die Durchführung der optischen Inspektion in anschließender Haltung.

Rohrdimension der abgesperrten Haltungen ab DN 500 - DN 600.

Die Abrechnung erfolgt je Haltung einmalig. Für das mehrmalige Setzen je Haltung erfolgt keine zusätzliche Vergütung.

Der Rückstau ist sowohl im Hauptkanal als auch in privaten Revisionsschächten laufend zu kontrollieren.

Die Ausführung der Position ist vorab mit dem AG abzustimmen.

5,00 Stk

Summe Titel 5. Wasserhaltung

Lv: 004 Kleinprojekte 2026

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

6. Titel: Dokumentation**6.10. Dokumentation der Schachtinspektion**

Dokumentation der Inspektion, wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

1,00 Psch

6.20. Dokumentation der Leitungsinspektion

Dokumentation der Inspektion, wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

1,00 Psch

Summe Titel 6. Dokumentation

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

7. Titel: Stundenlohnarbeiten

7.10. Stillstandszeiten Inspektionskolonne

Stillstandszeiten einer Inspektionskolonne mit allen dazugehörigen Geräten einschl. aller Nebenkosten für nicht selbst verursachte Stillstandszeiten.

Sie werden erst ab einer Zeitspanne von mehr als 1,0 Std anerkannt und werden nur vergütet, wenn sie unmittelbar nach Eintritt der örtlichen Bauüberwachung schriftliche (E-Mail) gemeldet werden.

12,00 Std

7.20. Techniker/-in sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Techniker/-in, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

12,00 Std

Summe Titel 7. Stundenlohnarbeiten

Summe LV 004 Kleinprojekte 2026

Zusammenfassung

Titel 1. Verkehrssicherung	_____ €
Titel 2. Reinigung	_____ €
Titel 3. Inspektion und Auswertung der Schächte	_____ €
Titel 4. Inspektion und Auswertung aller Leitungen	_____ €
Titel 5. Wasserhaltung	_____ €
Titel 6. Dokumentation	_____ €
Titel 7. Stundenlohnarbeiten	_____ €

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