

## Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

### **00 Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt**

Bauvorhaben

-

Sonstiges

---

### Art und Umfang der Maßnahme:

Die Stadt *Musterstadt* beabsichtigt einen Teil der öffentlichen Abwasserkanäle im Rahmen der SÜWVO Abwasser NRW im Jahr 2024 wiederholt optisch zu inspizieren.

Diese Inspektion der kreisrunden Freispiegel-Abwasserkanäle (bis einschließlich DN 900) ist eine zusammenhängende Maßnahme in dem Ortsteil *XY* (Wasserschutzzone IIIB), welcher sich in der Nähe der Anschlussstelle *XY* (Nr. 37) an der Autobahn A31 befindet.

Insgesamt werden **ca. 12,3 km** Abwasserkanäle aus dem Trennsystem gereinigt und inspiziert. Zu beachten ist, dass davon ca. 2,4 km der Schmutzwasserkanalisation aus dem Rohrwerkstoff Asbestzement (AZ) bestehen, die eine besondere Sorgfalt bei der Reinigung und Entsorgung bedürfen.

Folgende Arbeiten zur indirekten optischen Inspektion (EDV- mäßige Erfassung bzw. Schadensbeschreibung) sind neben der TV-Inspektion der Haltungen zu erbringen:

- Inspektion der Leitungen mit dem Kanalfernauge ca. **770 Stück**  
DN 100 - DN 400 mm  
darunter ca. 140 Stück Straßenabläufe.
- Schachttinspektion: ca. **300 Stück**

EDV- bzw. GDV- mäßige Auswertung der indirekt optischen Inspektion mit Untersuchungsprotokollen, Haltungsberichtsgrafiken, Foto- und Videodokumentationen.

Dem Auftragnehmer (AN) werden Listen mit Angaben zur Kanalstammdatenerfassung (Straßenbezeichnung, Material, Profilhöhe/ -breite, Länge, usw.) nach DWA-M 150 (Stand 2010) im Schnittstellenformat A sowie Lagepläne (ausschließlich in elektronischer Form!) zur Verfügung gestellt, aus denen Einsatzort, Lage und Art der Inspektionsobjekte hervorgehen. Sofern vorhanden, erhält der AN Angaben über besondere Gefährdungen, wie Einsturzgefahr, Kanalatmosphäre, Abwasserzusammensetzung, Einsteig- und Fluchtmöglichkeiten. Darüber hinaus sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften stets einzuhalten. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass die nach den gültigen Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Rettungsgeräte sowie Gasmesswarngeräte, Geräte zum Atemschutz ständig auf dem Fahrzeug vorzuhalten und bei Bedarf einzusetzen sind.

Der AN hat sich vor der Durchführung der Reinigungsarbeiten (im Nebennetz) und dem Befahren der Kanäle mit dem Kanalfernauge durch geeignete Maßnahmen (z.B. Durchleuchten der Haltung) davon zu überzeugen, dass ein Festsetzen und/oder eine Beschädigung seiner Geräte durch evtl. Hindernisse oder sonstige örtliche Gegebenheiten ausgeschlossen werden kann. Bei bestehendem Zweifel ist der Auftraggeber (AG) 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.

Alle angegebenen Massen sind realistisch und spiegeln den Kenntnisstand des Netzes. Die Abrechnung erfolgt dennoch auf der Grundlage der tatsächlichen Massen. Auftretende Mehr- oder Minderleistungen führen zu keiner Veränderung der jeweiligen Einheitspreise. Kosten für An- und Abfahrten oder Baustelleneinrichtung, werden nicht gesondert vergütet.

Zur Regelung, Sicherung und Absperrung des täglichen Verkehrs sind gegebenenfalls geeignete Maßnahmen (z.B. die Beantragung von verkehrsrechtlichen Anordnungen im Rahmen der StVO) mit dem AG abzustimmen.

In besonderen Fällen und auf Anordnung des AG muss spätestens zwei Wochen vor Maßnahmenbeginn ein VZ-Plan (Verkehrszeichenplan) im Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung, eingereicht werden (s.a. Formular im virtuellen Rathaus auf der Homepage der Stadt *Musterstadt* unter [www.musterstadt.de](http://www.musterstadt.de)).

Der Bieter hat die Möglichkeit sich vor Angebotsabgabe eingehend über die örtlichen Verhältnisse informieren zu lassen. Mit der Angebotsabgabe verpflichtet sich der AN, alle Sicherheitsvorschriften genauestens zu beachten.

Alle Arbeiten sind in Eigenregie von qualifiziertem Personal durchzuführen. Das eingesetzte Personal darf während der Maßnahme nur in Ausnahmefällen (Krankheit, Urlaub) gewechselt werden.

Sollte aufgrund eines Personalwechsels während der Untersuchung dem AG zusätzliche Kosten entstehen, behält der AG sich vor, diese zusätzliche Kosten dem AN in Rechnung zu stellen. Über Behinderungen während der Arbeiten sind schriftliche Protokolle anzufertigen und als Kommentar in die EDV-Dokumentation aufzunehmen.

Über die angefallenen Tätigkeiten werden Tagesberichte erstellt und dem AG zur Mitzeichnung vorgelegt. Eine Durchschrift/Kopie verbleibt beim AG.

Entwässerungsanlagen, deren Betreten auch unter Einhalten der Schutzvorschriften eine Gefahr darstellt, werden von der Untersuchung ausgenommen. In diesen Fällen ist der AG schriftlich zu unterrichten.

#### **Zeitlicher Ablauf der Maßnahme:**

Für eine evtl. Ortsbesichtigung ist ein Termin mit dem AG zu vereinbaren. Der Beginn der Arbeiten kann vom AN ab 11. März 2024 frei gewählt werden, muss jedoch mind. fünf Werktagen zuvor, dem AG per Mail ([Tiefbauamt@Musterstadt.de](mailto:Tiefbauamt@Musterstadt.de)) angezeigt werden.

Zudem muss durch den AN gewährleistet sein, dass die Maßnahme nach Inspektionsbeginn zusammenhängend und spätestens bis zum

30. November 2024

einschließlich der Datenaufbereitung und/ -übergabe abgeschlossen ist. Um den Erfolg der Maßnahme beurteilen zu können, werden in regelmäßigen Abständen von ca. sechs Werktagen, die Daten in den gewünschten Formaten, dem AG zur Verfügung gestellt. Die Zeitspanne kann verändert werden, sofern dies im Rahmen einer Baubesprechung im beiderseitigen Einvernehmen gewünscht und/oder schriftlich zwischen den Vertragspartnern fixiert wird.

**Güte-/Prüfbestimmungen:**

Die Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen mit Stand vom Mai 2019 der Gütegemeinschaft "Güteschutz Kanalbau" sind zu erfüllen. Der Nachweis gilt als erbracht, wenn das Unternehmen mindestens im Besitz der entsprechenden RAL-Gütezeichen 961 der Beurteilungsgruppe I und R der Gütegemeinschaft "Güteschutz Kanalbau" ist. Die vorgenannten Anforderungen gelten auch für eventuell auftretende Subunternehmer.

Der Nachweis ist bei Angebotsabgabe einzureichen.

Der AG verpflichtet sich, die mit Angebotsabgabe nachgewiesene fachliche Qualifikation des Unternehmens entsprechend RAL-GZ 961 (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) zur Gütesicherung des Unternehmens während der Ausführung der Werkleistung sicherzustellen und zu erfüllen sowie die zugehörige "Eigenüberwachung" entsprechend RAL-GZ 961 Abschnitt 4.2 durchzuführen.

**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 AG ist in jedem Fall einzuholen. Der AN bleibt nach Maßgabe der beiliegenden Leistungsbeschreibung für die Güte und fristgerechte Erfüllung der Leistung gegenüber dem AG allein verantwortlich.

Auch die Nachunternehmer müssen die, für die Durchführung von Tätigkeiten, die in die Beurteilungsgruppen (gem. Abschnitt 3.1 aus Nachweis zur Eignung nach RAL-GZ 961) I und/oder R fallen, die zugehörigen Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen erfüllen.

**Projektleiter:**

Der verantwortliche Projektleiter der Maßnahme ist vor Arbeitsaufnahme schriftlich zu benennen. Ein Wechsel ist dem AG rechtzeitig mitzuteilen.

Die Berichte, Protokolle und sonstigen Dokumente sind in der deutschen Sprache zu verfassen. Darüber hinaus ist zu gewährleisten, dass die Inspektoren vor Ort sich in der deutschen Sprache mit dem zuständigen Projektleiter verständigen können.

**Nebenangebote:**

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

**Ansprechpartner für technische und koordinatorische Belange des AGs:**

*Stadt Musterstadt  
Tiefbauamt, Stadtentwässerung  
Dipl.-Ing. (FH) Max Mustermann (01234 - 123456)  
Gebäude XY, Zimmer B123  
Musterstraße 1, 12345 Musterstadt*

**Vor-Ort-Einweisung, Koordination:**

Vor Aufnahme der Arbeiten findet eine Arbeits-/ Sicherheitsanweisung beim AG statt. Ziel ist, die zu beachtenden Sicherheits- vorschriften, Vorgehensweisen und die Vorgaben zur Nummerierung von relevanten Anschlusspunkten der TV-Inspektion (Prinzipskizze vom 25.09.2019) detailliert darzustellen. An diesem Termin MUSS mindestens ein TV-Inspekteur des AN teilnehmen.

Bei dieser Arbeitsanweisung werden der ausführenden Firma die notwendigen Planunterlagen, die zu führenden Protokolle (nicht untersuchte Haltungen/ Schächte, etc.) sowie eine Schnittstellenbeschreibung zur Datenerfassung gem. DWA-M 150 (Stand 2010), Schadensaufzeichnung nach dem DWA-M 149-2 (Stand 2013) in Verbindung mit DIN EN 13508-2:08-2011 überreicht. Die Arbeiten werden stichprobenartig durch den AG begleitet und kontrolliert.

Die zu inspizierenden Haltungen sind in den vom AG angefertigten Lageplänen farblich gekennzeichnet. Die Pläne und die zugehörige XML-Datei wird ausschließlich über die Cloud der Stadt *Musterstadt* zur Verfügung gestellt. Das Ausdrucken und bearbeiten der Dateien ist Sache des Auftragnehmers und diesem freigestellt.

Der AG behält sich vor, den Beginn der Arbeiten und den Namen des Auftragnehmers in einer Pressemitteilung zu veröffentlichen.

**Anforderung an die technische Ausstattung:**

Die optische Inspektion kann direkt durch Inaugenscheinnahme bei Begehung oder indirekt mit Hilfe einer Fernsehanlage durchgeführt werden.

Die gesamte Anlage muss den Vorschriften gemäß VDE, DWA-M 149-5 (Stand 2010), DIN sowie den Unfallverhütungsvorschriften in den aktuell gültigen Fassungen genügen.

Gemäß dem DWA-Merkblatt M 149-5 (Stand 2010) ist eine Farb-Dreh-/Schwenkkopfkamera einzusetzen. Der Kamerakopf, des abbiegefähigen Systems, muss einen endlosen Drehbereich von 360 Grad ermöglichen. Die Führungseinheit muss in alle Richtungen stufenlos dreh- und schwenkbar sein und das Abbiegen in verzweigte Leitungsnetze ermöglichen. Während des Vortriebs (Schiebe-/Spülbetrieb) als auch beim Abschwenken z.B. einer Verbindung sind die Aufnahmen mit automatischer Lagerichtigkeit durchzuführen. Ein seitenaufrechtes Bild ist durch eine automatische Bildstabilisierung in die Horizontale sicherzustellen.

Schiebekameras, welche händisch vorangetrieben werden, werden lediglich für den spontanen Einsatz für eine Befahrung in Fließrichtung, nicht aber für den dauerhaften Einsatz, zugelassen. Die Dokumentation muss weiter aufrecht erhalten bleiben.

Die Fernsehanlage bzw. Farbfernsehkamera soll horizontal mindestens 450 Zeilen betragen. Prüfung durch TO5-Universaltestbild (Anwendung nach DIN 25435-4:01-2014). Das Kamerasystem muss korrosionsbeständig, stoß- und vibrationsfest sowie wasserdicht sein.

Es ist eine gleichmäßige Ausleuchtung ohne Reflexionen am Aufnahmeobjekt sicherzustellen. Bei Rohren ab DN 500 ist ggf. ein größerer Beleuchtungsvorsatz einzusetzen.

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 dauerhaft zu gewährleisten.

Während der gesamten Inspektionsdauer sind Geräte zur Be- und Entlüftung des untersuchten Kanals vorzuhalten und bei Bedarf (z.B. bei Einstieg in den Kanal) einzusetzen. Fehlen diese, werden dadurch verursachte Stillstandszeiten, nicht vergütet.

**Anforderungen an die TV-Inspektion:**

Für die Kanalinspektion darf nur qualifiziertes Fachpersonal 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 der HD lückenlos aufzuzeichnen.

Nicht ausreichende Zustandserfassungen oder möglicherweise mehrfach übersehene Schadensstellen verpflichten den AN zur kompletten Neuuntersuchung sämtlicher auf der beanstandeten HD enthaltenen Haltungen. Die Neu-/ Nachuntersuchung erfolgt zeitnah ohne erneute bzw. zusätzliche Berechnung bzw. Vergütung.

Die Haltungen zu- und -abläufe sind mit einer Messgenauigkeit von +/- 10 cm vom HHNP aufzunehmen. Durch den AG festgestellte Mängel verpflichten den AN ebenfalls zur kompletten Neuaufnahme und Neueinmessung sämtlicher auf dem Datenträger enthaltenen Haltungen ohne besondere Berechnung bzw. Vergütung.

Allgemeines

Die bei der Untersuchung der Kanäle erfassten Daten der Kanalfernaugenuntersuchung werden im

ASCII-Format, die Bilder im JPG-Dateiformat und schließlich die Inspektionsfilme ausschließlich im MPEG-4-Format auf HD gespeichert und dem AG übergeben.

Als Kodiersystem zur Erfassung und -beurteilung der Entwässerungsanlagen dient die DIN EN 13508-2:08-2011 sowie das ergänzende Merkblatt DWA-M 149-2 (Stand 2013).

#### Speicherung der Kanalstammdaten

Die Speicherung der Haltungsdaten erfolgt nach Vorgabe durch den AG mit nachfolgend beschriebenen Kanalstammdaten:

Startschachtnummer, Endschachtnummer, Kanalnummer, Haltungsnummer, Straßename, Kanalart, Profilgröße, Rohrmaterial, Entwässerungssystem, Lage im Verkehrsraum, Haltungslänge, Untersuchungsdatum, Inspekteur und Firma, Richtung der Inspektion, HD- Nummer, Videozähler. Die Stammdaten sind vor Ort zu prüfen und ggf. nachzumessen.

#### Speicherung der Untersuchungsdaten

Es sind alle Abzweige, Stützen, Werkstoffe und Querschnitte mit Profilhöhe und Profillbreite zu erfassen. Ferner muss die Möglichkeit zur Abspeicherung von freiem Text (z.B. Kommentarzeilen) in beliebiger Länge bestehen. Die entsprechende Nummerierung der relevanten Knotenpunkte erfolgt nach der Prinzipskizze des AGs mit Stand vom 25.09.2019.

In den 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.

Ereignisse oder Schäden dürfen nicht in die laufende Filmaufzeichnung eingebunden werden.

Die Abspeicherung erfolgt EDV-technisch im XML-Format B oder D nach dem DWA-M 150 (Stand 2010). Andere Formate sind nicht zugelassen.

#### Speicherung der Schachtdaten

Die bei der Untersuchung festgestellten Werkstoffe und Schäden der Schächte sind in AG-seitig vorgegebenen Schachtdatenblättern festzuhalten. Die Beurteilung hat nach den Vorgaben des DWA-M 149-3 (Stand 2015) in Verbindung mit der DIN EN 13508-2: 08-2011 zu erfolgen. Darüber hinaus erfolgt die Abspeicherung ebenfalls EDV-technisch im XML-Format B oder D nach dem DWA-M 150 (Stand 2010). Andere Formate sind nicht zugelassen.

Als Identifizierungskennzeichen dient die Schachtnummer. Die Schadensbeschreibungen müssen so aufgezeichnet sein, dass eine einwandfreie Schadensklassifizierung nach dem DWA-M 149-3 (Stand 2015) in Verbindung mit DIN EN 13508-2:08-2011 möglich ist.

Ereignisse oder Schäden dürfen dabei nicht in die laufende Filmaufzeichnung eingebunden werden. Bei gravierenden Schäden/Vorkommnissen ist der AG umgehend zu informieren.

Die Abspeicherung erfolgt EDV-technisch im XML-Format B oder D nach dem DWA-M 150 (Stand 2010). Andere Formate sind nicht zugelassen.

#### Durchführung der optischen Inspektion

Elektronische Dateneinblendgeräte müssen mindestens Untersuchungsdatum, -uhrzeit, Objektbezeichnung, Distanz und Zählerstand des Videorecorders sowie die Lage im Kanal in das Monitorbild einblenden. In jeder Haltung ist auch bei Schadensfreiheit ungefähr alle 15 m eine Rohrverbindung eingehend zu betrachten und zu dokumentieren.

#### Ergebnisse

Die Daten werden wöchentlich eingereicht bzw. zur Verfügung gestellt und beziehen sich ausschließlich auf diesen Zeitraum. Eine Unterteilung in Haltung, Leitungen und Schächte ist zwingend erforderlich und einzuhalten.

Zum Abschluss der optischen TV-Inspektion müssen die Stamm- und Untersuchungsdaten, Schadens-, Werkstoff- und Querschnittsbeschreibungen in Form von Haltungsuntersuchungsdaten, Schachtdatenblättern sowie Untersuchungsprotokolle und Fotodokumentationen 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 mit dem verwendeten Kanal-Informationssystem durchführbar ist.

Der AG behält sich vor, vor Auftragserteilung vom Bieter detaillierte Angaben über Vorgehensweise und Dokumentationssysteme zu verlangen. Sollte ein Bewerber innerhalb der letzten drei Jahre nicht im Stadtgebiet *Musterstadt* tätig gewesen sein, so besteht die Möglichkeit seitens AG, die Leistung in einem kleinen Projekt gesondert abzufragen und zu beauftragen. Das Ziel dieser zusätzlichen Maßnahme ist es, die Eignung des Bewerbers/Anbieters unter den geforderten Bedingungen, bewerten zu können. Die einzelnen Videosequenzen für jede Haltung und Leitung sind wie folgt zu benennen:

**ObererSchacht\_untererSchacht-Inspektionsdatum.mpg** (Datumsformat: JJJMMTT)

Bsp. 12345678\_12345679-20240702.mpg

Existiert eine Gegenbefahrung so ist eine zusätzliche Datei wie folgt zu benennen:

**ObererSchacht\_untererSchacht\_G-Inspektionsdatum.mpg** (Datumsformat: JJJMMTT)

Bsp. 12345678\_12345679\_G-20240702.mpg

Weitere digitale Bilder werden lediglich in besonderen Einzelfällen (siehe Pos. 1.2.14) und zum Erstellen von Untersuchungsberichten angefertigt (siehe Position 1.2.12) und vergütet.

Grundstücksanschlussleitungen sind wie Haupthaltungen zu inspizieren und datentechnisch zu erfassen. Die entsprechende Nummerierung ist der Prinzipskizze des AG vom 25.09.2019 oder in unmittelbarer Abstimmung mit dem AG zu wählen.

Die Stationierung der jeweiligen Anschlussleitung (Stutzen/Abzweig) ist zu Beginn der Inspektion in der Haltungsgrafik als "BDB", z.B. .20m/gF/R (bedeutet hier: 20m gegen die Fließrichtung, rechter Stutzen) zu kennzeichnen und darzustellen.

**Freilegen von Schächten:**

Sollte es notwendig werden Schächte/ Bauwerke freizulegen, ist dies dem AG unverzüglich anzuzeigen. Dieser wird die entsprechenden Maßnahmen zum Freilegen der Schächte veranlassen. Die Maßnahmen sind entsprechend bebildert im Tagesbericht zu dokumentieren.

**Händischer Transport von Gerätschaften:**

Kann ein Schacht nicht direkt angefahren werden, so müssen alle erforderlichen Gerätschaften händisch zum Einsatzort befördert werden. Der Transport und hierdurch bedingte mögliche Stillstandszeiten werden nicht gesondert vergütet.

**Arbeits-/ Sicherheitsanweisung/ Baustellenbesprechungen:**

Zu Beginn der Maßnahme findet eine Arbeits-/ Sicherheitsanweisung bei dem AG vor Ort statt. In begründeten Ausnahmefällen kann hier auch eine Video- oder Telefonkonferenz genügen, sofern der AN in den letzten 5 Jahren im Stadtgebiet *Musterstadt* tätig war. Der AN verpflichtet sich ansonsten, an dieser Baustellenbesprechung jeweils einen Mitarbeiter (Projektleiter oder TV-Inspekteur) als Vertreter des Untersuchungspersonals abzustellen, um u.a. den Arbeitsablauf darzustellen und mögliche Fragen unmittelbar vor Ort zu beantworten.

Da in diesem Fall die Reinigung und besonders die Reinigung der AZ-Haltungen mit beauftragt wird, ist bei Angebotsabgabe der Nachweis der Sachkunde für ASI-Arbeiten mit Asbest zu erbringen. Dieser wird erbracht durch die erfolgreiche Teilnahme an einem behördlich anerkannten Lehrgang für Tätigkeiten mit

asbesthaltigen Materialien (Lehrgangsinhalt siehe Anlagen 3 und 4 der TRGS 519). Die erfolgreiche Teilnahme ist bei Angebotsabgabe nachzuweisen. Fehlt diese, so wird der Auftrag an diese Firma nicht vergeben werden.

Weitere mögliche Baustellenbesprechungen ab 30 Minuten (sofern vom AG verlangt) werden über die Leistungsposition 1.2.17 gesondert vergütet und müssen im Tagesbericht erwähnt und vom AG quittiert werden.

**Unfallverhütungsvorschriften:**

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

Beispielhaft werden aufgeführt:

ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz,
DGUV V 1	Unfallverhütungsvorschrift (ehemals BGV A1),
DGUV V 22	Abwassertechnische Anlagen (ehemals GUV-V C5),
DGUV Regel 103-004	Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen (ehemals GUV-R 126)
TRGS 519	Technische Regeln für Gefahrstoffe Asbest: Abbruch-, sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten

**Verkehrs- und Baustellensicherung:**

Die notwendigen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs durch z.B. Warnschilder, Absperrungen, Beleuchtungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Leistungspositionen der TV-Inspektion mit einzurechnen.

Sollte es zu einer zeitlichen längeren Beeinträchtigung des Verkehrs über mehrere Werkzeuge an einer lokalen Stelle kommen, so ist dies dem AG schriftlich mitzuteilen und mit diesem gemeinsam zeitlich abzustimmen. Die Zustimmung vom AG ist unbedingt vorab einzuholen. Die notwendigen Verkehrssicherungen für diesen Sonderfall und die dazu beantragenden Genehmigungen (sofern notwendig) werden analog der vorhandenen Position 2.3.1 gesondert vergütet.

Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung zu ergreifen. Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenen, unmittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den AG gegen diesen etwa erhobenen Ansprüche, die auf ungenügende Sicherung der Baustelle beruhen, in vollem Umfang freizustellen. Den AG trifft im Verhältnis zu dem Unternehmer keinerlei eigene Sicherungspflicht und zwar unbeschadet, der im Übrigen vorbehaltenen Bauleitung.

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt  
1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

**1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion**

**1.1 Titel Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung**

**Vorbemerkung Kanalreinigung:**

Vorbemerkung Kanalreinigung Haupt- und Nebennetz:

Die Reinigung der Schächte, Regenabläufe, Haupt- und Nebennetz sind von dem AN in kompletter Eigenregie zu reinigen.

Für die Kanalreinigung darf nur qualifiziertes Personal (mind. zwei Mann Bedienungspersonal je Fahrzeug) eingesetzt werden. Schachtöffnungen und Deckel, die während des Reinigungsprozesses von AZ-Rohren "überfahren" werden, müssen mit geeigneten Mitteln so geschützt werden, dass keine Aerosole in die Umgebungsluft gelangen. Am Schacht selber, an dem das Reinigungsfahrzeug steht, muss eine Vorrichtung vorhanden sein, die ein Aufsteigen der Aerosole hindert, in die Umgebung zu gelangen. Hier wird ein nach TRGS 519 zugelassenes Verfahren, gefordert.

Die Leistung des Reinigungsgerätes ist so zu wählen, dass nur lose Partikel, Öle und Fette von der Kanalwandung entfernt werden und eine einwandfreie Feststellung des Istzustandes möglich ist. Es sind Schlauchlängen von mind. 150 m zu garantieren. In der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass die Art und Größe der Spülfahrzeuge den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden müssen. Neben den frei anfahrbaren Schächten, sind auch solche anzufahren, die in schmalen/ kleineren Straßen oder auf nicht befestigten Flächen liegen.

Das für die Kanalreinigung benötigte Spülwasser und eines Standrohres beim Wasserversorger RWW ist durch den AN eigenverantwortlich zu beschaffen.

Anfallende Kosten werden nicht gesondert vergütet sondern sind in die Einheitspreise einzurechnen.

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

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

Deutliche Querschnittsreduzierungen infolge von Wurzel- einwüchsen oder festen Ablagerungen bzw. Inkrustationen können den Reinigungsprozess stören. In diesen Ausnahmefällen ist der Vorgang abubrechen und an anderer Stelle fortzusetzen. Ein mehrmaliges Reinigen einer Haltung wird nicht gesondert vergütet. In diesen Ausnahmefällen wird die Reinigung vom entsorgungsbetrieb der Stadt *Musterstadt* durchgeführt, die entsprechendes Equipment zur

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

1.1 Titel Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Wurzelenfernung besitzt. Aus diesem Grund muss der Sachverhalt dem AG im Rahmen einer Baubesprechung oder nach sofortiger Kenntnis telefonisch mitgeteilt werden.

Auch bei Verschmutzungsgraden über 25 %, ist der AG telefonisch zu verständigen. Der AG bescheinigt den erhöhten Verschmutzungsgrad auf dem Tagesberichtsbogen.

**1.1.1 Hochdruckreinigung >= DN 100 - < DN 200, VG <= 25 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für >= DN 100 mm bis < DN 200 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreisprofile.

40 m EP..... GP .....

**1.1.2 Hochdruckreinigung >= DN 100 - < DN 200, VG > 25 % <= 50 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > = DN 100 mm bis < DN 200 mm mit einem Verschmutzungsgrad >25 % bis <= 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

40 m EP..... GP .....

**1.1.3 Hochdruckreinigung >= DN 200 - <= DN 400, VG <= 25 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für >= DN 200 mm bis <= DN 400 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreisprofile.

7.600 m EP..... GP .....

**1.1.4 Hochdruckreinigung >= DN 200 - <= DN 400, VG > 25 % <= 50 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > = DN 200 mm bis <= DN 400 mm mit einem Verschmutzungsgrad >25 % bis <= 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

500 m EP..... GP .....

**1.1.5 Hochdruckreinigung >= DN 200 - <= DN 400, VG über 50 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > = DN 200 mm bis <= DN 400 mm, mit einem Verschmutzungsgrad > 50 % für Kreisprofile.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

1.1 Titel Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

140 m    EP.....    GP .....

**1.1.6 Hochdruckreinigung > DN 400 - <= DN 800, VG <= 25 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > DN 400 mm bis <= DN 800 mm mit einem Verschmutzungsgrad <= 25 % für Kreisprofile.

1.100 m    EP.....    GP .....

**1.1.7 Hochdruckreinigung > DN 400 - <= DN 800, VG > 25% <= 50%**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > DN 400 mm bis <= DN 800 mm mit einem Verschmutzungsgrad > 25 % - <= 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

200 m    EP.....    GP .....

**1.1.8 Hochdruckreinigung > DN 400 - <= DN 800, VG über 50 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > DN 400 mm bis <= DN 800 mm mit einem Verschmutzungsgrad > 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

100 m    EP.....    GP .....

**1.1.9 Hochdruckreinigung > DN 800 - <= DN 900, VG <= 25 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > DN 800 mm bis <= DN 900 mm mit einem Verschmutzungsgrad <= 25 % für Kreisprofile.

140 m    EP.....    GP .....

**1.1.10 Hochdruckreinigung > DN 800 - <= DN 900, VG > 25% <= 50%**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > DN 800 mm bis <= DN 900 mm mit einem Verschmutzungsgrad > 25 % - <= 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00	LV	Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt
1	Bereich	Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion
1.1	Titel	Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

**60 m** EP..... GP .....

**1.1.11 Hochdruckreinigung > DN 800 - <= DN 900, VG über 50 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des Räumgutes für > DN 800 mm bis <= DN 900 mm mit einem Verschmutzungsgrad > 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

**10 m** EP..... GP .....

**1.1.12 Reinigung auf unbefestigtem Gelände (Zulage-Pos. 1.1.1. - 1.1.12.)**

Hochdruckreinigung von Kanalstrecken auf unbefestigtem Untergrund mit nicht anfahrbaren Trassen, z. B. im Wald und Wiesengelände und dadurch bedingte größere Einsatzlänge des Spülschlauches, unabhängig vom Kanaldurchmesser als Zulage zu den Pos. 1.1.1- 1.1.12.

**200 m** EP..... GP .....

**1.1.13 AZ-Rohre Hochdruckreinigung >= DN 150 - <= DN 400, VG <= 25 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des **BELASTETEN** Räumgutes für >= DN 150 mm bis <= DN 400 mm mit einem Verschmutzungsgrad bis 25 % für Kreisprofile.

**2.000 m** EP..... GP .....

**1.1.14 AZ-Rohre Hochdruckreinigung >= DN 150 - <= DN 400, VG > 25 % <= 50 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des **BELASTETEN** Räumgutes für >= DN 150 mm bis <= DN 400 mm mit einem Verschmutzungsgrad >25 % <= 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

**200 m** EP..... GP .....

**1.1.15 AZ-Rohre Hochdruckreinigung >= DN 150 - <= DN 400, VG über 50 %**

Hochdruckreinigung und Aufnahme des **BELASTETEN** Räumgutes für >= DN 150 mm bis <= DN 400 mm, mit einem Verschmutzungsgrad > 50 % für Kreisprofile. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist mit Bildern zu dokumentieren, in die entsprechenden Tagesprotokolle aufzunehmen und durch den AG zu bestätigen.

**130 m** EP..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

1.1 Titel Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

**1.1.16 Schachtreinigung (Tiefe bis 5,5 m)**

Reinigung der Schächte, (rund, eckig sowie vieleckig), inkl. Deckelaufleger sowie der Schmutz- und Schlammfänger. Die Schlammfänger sind zu entleeren, die Schächte auszuspritzen, Verunreinigungen abzusaugen und zu entsorgen.

Schächte mit einer Grundfläche < 3 m<sup>2</sup> und einer Tiefe bis 5,5m.

**300 St** EP..... GP .....

**1.1.17 Reinigung von Straßenabläufen**

Hochdruckreinigung der Straßenabläufe inkl. Deckelaufleger, Schmutz- und Schlammfänger. Die Schlammfänger sind zu entleeren, die Straßeneinläufe auszuspritzen, Verunreinigungen abzusaugen und zu entsorgen.

**140 St** EP..... GP .....

**1.1.18 Bergen von nicht saugfähigen und belastetem Kanalräumgut**

Bergen von nicht saugfähigem und belastetem Kanalräumgut, das händisch oder mit Spezialgerätschaften aus dem Schacht gefördert werden muss. Nur auf besondere Anweisung durch den AG.

Sofern in den Schacht eingestiegen werden muss, sind die üblichen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Einsatz von Gaswarnmessgeräten wird vorausgesetzt. Eine zweite Fachkraft muss in diesem Fall anwesend sein.

Das zu bergende Räumgut ist anhand von digitalen Filmaufzeichnungen/ Bildern zu dokumentieren und die Leistung im Tagessbericht zu erwähnen. Umrüstzeiten und das Anlegen der PSA werden mit berücksichtigt.

**30 h** EP..... GP .....

**1.1.19 Bergen von nicht saugfähigen und unbelastetem Kanalräumgut**

Bergen von nicht saugfähigem und unbelastetem Kanalräumgut, das händisch oder mit Spezialgerätschaften aus dem Schacht gefördert werden muss. Nur auf besondere Anweisung durch den AG.

Sofern in den Schacht eingestiegen werden muss, sind die üblichen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Einsatz von Gaswarnmessgeräten wird vorausgesetzt. Eine zweite Fachkraft muss in diesem Fall anwesend sein.

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

1.1 Titel Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Das zu bergende Räumgut ist anhand von digitalen Filmaufzeichnungen/ Bildern zu dokumentieren und die Leistung im Tagessbericht zu erwähnen.

**2 h**      EP.....      GP .....

**1.1.20 Entsorgung vom belasteten Kanalräumgut**

Das belastete Abfall- und Räumgut ist nach den oben genannten Vorbemerkungen zu transportieren und zu entsorgen. Vergütet wird die tatsächlich angefallene Menge gemäß Wiegekarte vom zugelassenen Entsorger.

**20 to**      EP.....      GP .....

**1.1.21 Entsorgung unbelastetes Kanalräumgut**

Das unbelastete Abfall- und Räumgut ist nach den oben genannten Vorbemerkungen zu transportieren und zu entsorgen. Vergütet wird die tatsächlich angefallene Menge gemäß Wiegekarte vom Entsorger.

**30 to**      EP.....      GP .....

**Summe Titel 1.1**

**Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung, Netto:** .....

**1.2 Titel Optische Kanal- und Schachtinspektion****Vorbemerkung TV-Inspektion:**

Vorbemerkung TV-Inspektion:

Für die Kanalinspektion darf nur qualifiziertes Personal eingesetzt werden. Für die TV-Inspektion wird seitens AG kein Personal zur Verfügung gestellt. Die Inspektoren sind namentlich im voraus zu benennen. Es ist eine schriftliche Aufstellung vorzulegen, die die berufliche Qualifikation als Inspekteur detailliert nachweist. Das eingesetzte Personal muss in der Lage sein, den baulichen Zustand der Kanalisationsanlagen sicher zu erfassen. Sämtliche Inspektionsmaßnahmen sind lückenlos digital aufzuzeichnen. Die Datenübergabe erfolgt, auf Wechselfestplatten (USB 3.0, 2,0 TB). Die Daten werden vom AG kontrolliert.

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

Ein mehrmaliges Einsetzen der Kamera aufgrund hoher

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Angebotsanforderung

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00	LV	Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt
1	Bereich	Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion
1.2	Titel	Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Wasserführung, Verkehrsführung, etc. wird nicht gesondert vergütet.

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

Die Haltungszu- und 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 eingebildet werden. Der haltungsweise Aufzeichnungsprozess erfolgt vom Haupthaltungsnullpunkt (HHNP) des Startschachtes bis zum HHNP des Zielschachtes. Der AG behält sich vor, weitere Kürzel bei Bedarf festzulegen. Ebenfalls behält sich der AG vor, vor der Auftragserteilung eine Teststrecke zur Überprüfung der Eignung durch den AN befahren zu lassen, sofern dieser in den vergangenen drei Jahren nicht durch den AG mit einer Inspektion beauftragt worden ist. Diese Leistung, wird gesondert angefragt und beauftragt.

Kameraausrüstung:

Die fahrbare Kanalfernsehanlage muss unbedingt die Ex-Schutzklasse 2 aufzeigen. Somit ist vor jeder Haltungsbefahrung bzw. Schachtbeurteilung in den ex-gefährdeten Bereichen eine Gasmessung vorzunehmen und in die Tagesberichte einzutragen. Das Einsteigen in diesen Schächten ist nur unter Vollatemschutz zulässig.

Zur Ausrüstung gehören neben den in DWA-M 149-5 (Stand 2010) genannten Anforderungen auch Geräte zur Ermittlung der Tiefenanlage der Kanäle und Leitungen, Transport- und Führungseinrichtung sowie 300 m Kabel mit Umlenkrollen, Längenmesseinrichtung und elektrische Kabelaufspulwinde. Belastbarkeit des Kabels 2000 N. Genauigkeit der Längenmesseinrichtung +/- 10 cm.

Für die Mindestanforderungen des Beobachtungs- und Steuerstandes gilt die DWA-M 149-5 (Stand 2010).

Digitale Einzelbildaufnahmen sind nach Absprache mit dem AG auszuführen und wie beschrieben zu betiteln.

Einschließlich EDV-mäßiger Schadenserfassung (-beschreibung, -einmessung), Werkstoff-, Querschnitts- und Tiefenlagenermittlung, aller Nebenarbeiten, ohne Fotos und HD.

Die Aufnahme der Haltungsschäden erfolgt nach Absprache mit dem AG gem. der Schnittstellenbeschreibung unter Verwendung der darin aufgeführten Schadenskürzel nach

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

00	LV	Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt
1	Bereich	Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion
1.2	Titel	Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

dem DWA-M 149-2 (Stand 2013) die Beurteilung nach DWA-M 149-3 (Stand 2015) bzw. DIN EN 13508-2 (2011).

Die Abspeicherung hat nach der vom AG vorgegebenen Schnittstellenbeschreibung im DWA-M 150 (Stand 2010) im XML- Format B oder D zu erfolgen. Die Daten sind so zu übergeben, dass sie ohne zusätzliche Programmanpassung in das Kanal-Informationssystem übernommen werden können. Die notwendigen Stammdatenreferenztabellen werden dem AN vor Beginn der Maßnahme im Format A zur Verfügung gestellt.

Hierbei ist zu beachten, dass neben den Leitungs- bzw. Haltungsdaten, auch die Schachtdaten auf dem jeweiligen Datenträger gemäß Schnittstelle zu übergeben sind. Die Schachtprotokolle sind zusätzlich auszufüllen und zu übergeben.

**1.2.1 TV-Inspektion mit Reinigung mittels Satellitenkamera (bis 1,0 m)**

Kanalinspektion mittels Kamerasystem mit integrierter Reinigung und automatischer Ortung für Kanäle < DN 200 mm reinigen und mit fahrbarer Mini- Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal, vom Schacht oder sonstiger Revisionsöffnung aus (bis Untersuchungslänge 1,0 m) untersuchen.

Beim Einsatz einer Satellitenkamera mit integrierter Reinigung wird die Reinigung nicht gesondert vergütet.

Ereignisse, wie Lageabweichungen, Bögen, Leitungsknicke oder gekrümmte Leitungsverläufe sind im Zuge der Inspektion zu dokumentieren. Die Leitungsverläufe sind in digitalen Lageplänen (z.B. als DXF-Datei) anzugeben.

Weitere Abzweige bzw. Anschlussleitungen (je Stück) bei der jeweiligen Anschlussinspektion werden ebenfalls gesondert nach dieser/ folgenden Positionen vergütet.

Eine genauere Messung sollte über eine automatische Kanalverlaufsvermess-Software erfolgen. Zeitgleich soll neben dem Erstellen von DXF und ASCII-Dateien zur Weiterbearbeitung in GIS- Strukturen, mit X- Y- Koordinaten auch die Protokollerstellung nach DIN EN 13508:08-2011 mit den Modifikationen der DWA-M 149-2 (Stand 2013) erfolgen.

Die gelieferten Daten sind unter anderem in AutoCAD, Autodesk als DWG-, DXF- oder gleichwertig kompatible Dateiformate bereitzustellen.

"Blindleitungen" oder "tot-gelegte" Rohrstränge sind dabei speziell zu definieren und als solche zu kennzeichnen und hervorzuheben.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

1.2 Titel Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Es werden ausschließlich Satellitenkameras mit integriertem Ortungssystem verwendet.

Verwendetes System (bitte angeben):

-----

**9 St**    EP.....    GP .....

**1.2.2 TV-Inspektion mit Reinigung mittels Satellitenkamera (bis 5,0 m)**

Leistung wie vor, jedoch bis zu einer Untersuchungslänge > 1,00 m bis einschl. ≤ 5,00 m.

**650 St**    EP.....    GP .....

**1.2.3 TV-Inspektion mit Reinigung mittels Satellitenkamera (bis 10,0 m)**

Leistung wie vor, jedoch bis zu einer Untersuchungslänge > 5,00 m bis einschl. ≤ 10,00 m.

**100 St**    EP.....    GP .....

**1.2.4 TV-Inspektion mit Reinigung mittels Satellitenkamera (bis 15,0 m)**

Leistung wie vor, jedoch bis zu einer Untersuchungslänge > 10,00 m bis einschl. ≤ 15,00 m.

**10 St**    EP.....    GP .....

**1.2.5 TV-Inspektion mit Reinigung mittels Satellitenkamera (bis 20,0 m)**

Leistung wie vor, jedoch bis zu einer Untersuchungslänge > 15,00 m bis einschl. ≤ 20,00 m.

**5 St**    EP.....    GP .....

**1.2.6 TV-Inspektion mit Reinigung mittels Satellitenkamera (bis 80,0 m)**

Leistung wie vor, jedoch bis zu einer Untersuchungslänge > 45,00 m bis einschl. ≤ 80,00 m.

**2 St**    EP.....    GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

1.2 Titel Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

**1.2.7 TV-Inspektion mit Reinigung mittels Satellitenkamera als Zulage**

Zulage je lfdm. zur vorherigen Position für die TV-Inspektion mit einer Einzellänge von mehr als 50,0 m. Als Nachweis dient die Inspektionslänge gemäß TV-Befahrung und zusätzlichen Vermerk in dem Tagesbericht.

**100 m** EP..... GP .....

**1.2.8 TV- Inspektion >= DN 150 - <= DN 400**

TV-Inspektion mit fahrbarer Minifarbkamera für Kanäle  $\geq$  DN 150 bis  $\leq$  DN 400. Ist der Einsatz einer fahrbaren Minikamera aus technischen Gründen nicht möglich, so ist eine Schiebekamera in Farbtechnik zu verwenden.

Einschließlich der evtl. erforderlichen Wasserumleitung (Pumpe, Schläuche etc.) bis zu einer Abflussmenge von 10 l/s.

**11.000 m** EP..... GP .....

**1.2.9 TV-Inspektion > DN 400 - <= DN 900**

TV-Inspektion mit Farbkamera für > DN 400 bis einschl. DN 900 mm.

**1.700 m** EP..... GP .....

**1.2.10 TV-Inspektion auf unbefestigtem Gelände**

TV-Inspektion von Kanalstrecken auf unbefestigtem Untergrund mit nicht anfahrbaren Trassen, z.B. im Wald und Wiesengelände und dadurch bedingte größere Einsatzlänge des Kamerakabels, unabhängig vom Kanaldurchmesser als Zulage zu den Pos. 1.1.10- 1.1.12.

Die Position muss im Tagesbericht erwähnt und vom AG im Vorfeld freigegeben werden.

**200 m** EP..... GP .....

**1.2.11 Digitale Schachtinspektion**

Durchführung der eigentlichen Schachtinspektion mit Hilfe einer digitalen Schachtkamera, welche oberirdisch gesteuert werden kann. Dabei ist eine stufenlose Regulierung der Ausleuchtung an verschiedenen Materialien in Abhängigkeit der Wetterbedingungen notwendig. Während der Schachtinspektion soll die Kamera nicht mehr verschwenkt werden.

Die Schachtinspektion erfolgt nach Vorgabe des DWA-M 149-2 (Stand 2013) mit der Ermittlung der Tiefenlagen aller Zu- und Abläufe und Schäden sowie der Benennung der Werkstoffe. Die Angabe der eingebauten Steighilfen mit deren Anzahl ist ebenfalls zu dokumentieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Angebotsanforderung

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

1 Bereich Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion

1.2 Titel Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Zur Minimierung der Verkehrsbeeinträchtigung und Steigerung der Verkehrssicherheit, sollen anfahrbereite Schächte, direkt aus dem Fahrzeug heraus, aufgenommen werden. Dabei soll keine Ausrüstung, außer dem Absperrmaterial zur Sicherung aus dem Fahrzeug herausgenommen, am Schacht aufgebaut werden müssen.

Die Schachtinspektion soll Aufnahmen des frei sichtbaren Deckelrings, des eingesetzten Schmutzfanges und des geschlossenen Schachtdeckels beinhalten. Auch diese Aufnahmen sollen alle mit dem gleichen Kamerasystem aufgenommen werden. Die Schachtdeckelaufnahme soll dabei auch die direkte Umgebung des Schachtes zeigen, um den Oberflächenzustand und die Zugänglichkeit des Schachtes, beurteilen zu können.

Die Gerinnesohle hat immer den Ausgangspunkt 0,0. Die maximale Tiefe der Schächte beträgt 5,5 m.

Sollten verdeckte Schächte nicht freigelegt werden können, sind diese trotzdem anhand der Kameradurchführung zu beurteilen und zu beschreiben.

**300 St** EP..... GP .....

## 1.2.12 Untersuchungsbericht für gravierende Schäden

Erstellung von Untersuchungsberichten als Vorabinformation bei gravierenden Schäden (z.B. akuter Einsturzgefahr, starke Infiltration). Gilt sowohl für Haltungen, Leitungen als auch für Schächte. Die ausgedruckten Berichte enthalten eindeutige Informationen zu dem festgestellten Schaden und belegen diesen mit einem Farbbild.

Der Bericht wird auf der Baustelle übergeben, nachdem der AG fermündlich kontaktiert wurde.

**10 St** EP..... GP .....

## 1.2.13 Digitale Bilder Schacht

Für jeden Schacht sind **zwei digitale Bilder** im JPG-Format zu erstellen.

Ein Bild zeigt die Lage des Schachtdeckels in der Örtlichkeit (Blick in Fließrichtung) mit ggf. markanten Punkten der Örtlichkeit, das zweite Bild ist eine senkrechte Aufnahme durch den geöffneten Schachtdeckel, wobei der Hauptablauf des Schachtes in der 12-Uhr Position liegen soll.

Ist ein Schacht nicht zu öffnen, anfahrbar o.ä., so wird die Lage im Verkehrsraum/Örtlichkeit mit der Kamera aufgenommen, das andere vom Gerinne aus mit dem Kanalfernauge.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Angebotsanforderung

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00	LV	Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt
1	Bereich	Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion
1.2	Titel	Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Eine eindeutige Zuordnung ist zusätzlich mit dem Datum (Format JJJJMMTT) der durchgeführten Inspektion zu gewährleisten. Generell gilt das Format: Schachtnummer\_Nr\_Datum

Beispiel:

Schacht Nr. 96227004

Datum der Inspektion: 14.10.2024

Bild 1 Lage im Verkehrsraum = **96227004\_1\_20241014.jpg**

Bild 2 Blick in den Schacht = **96227004\_2\_20241014.jpg**

Die Abspeicherung der digitalen Schachtbilder wird ausschließlich auf dem digitalen Datenträger (z.B. Festplatte) im JPG- Format vorgenommen.

Die digitalen Bilder sind gemäß der Schnittstelle DWA-M 150 (Stand 2010) EDV-technisch zu übergeben.

**600 St** EP..... GP .....

## 1.2.14

### Digitale Einzelaufnahmen

Digitale Einzelaufnahmen liefern und in die Untersuchungsergebnisse als Fotodokumentation mit Angaben zum Schaden, Schadensort (Distanz vom Anfangsschacht), Haltungsnummer und Videobandzähler einfügen. Digitale Fotos werden nur dort und dann erstellt, wo der Kanal einen unmittelbaren Handlungsbedarf aufzeigt. Einschließlich aller Nebenleistungen.

Eine eindeutige Zuordnung ist zusätzlich mit dem Datum (Format JJJJMMTT) der durchgeführten Inspektion zu gewährleisten.

ObererSchacht\_Entfernung hierzu [Dn]\_Datum

Beispiel:

Oberer\_Schacht Nr. 12345678

Datum der Inspektion: 25.02.2024

Dateiname: **12345678\_10,5\_20240225.jpg**

Die Abspeicherung der digitalen Schadensbilder werden ausschließlich auf dem digitalen Datenträger (z.B. Festplatte) im JPG- Format vorgenommen.

Die digitalen Bilder sind gemäß der Schnittstelle DWA-M 150 (Stand 2010) EDV-technisch zu übergeben.

**400 St** EP..... GP .....

## 1.2.15

### Lieferung externer 2,5 Zoll Festplatten, USB 3.0, 2,0 TB

Lieferung externer 2,5 Zoll- Festplatte (min. 2,0 TB) mit USB 3.0- Anschluss, mind. Windows 7/ 8- Treibern. Die Wechselfestplatte enthält sämtliche MPG- Dateien. Darüber hinaus werden sämtliche Dateien zur Schlussrechnung eindeutig entweder den Haltungen, Leitungen oder Schächten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Angebotsanforderung

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00	LV	Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt
1	Bereich	Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion
1.2	Titel	Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

zugeordnet. Diese Dreiteilung ist über den gesamten Zeitraum der Datenlieferung aufrechtzuhalten. Die Speicherungen der Videoaufnahmen werden als haltungsweise getrennte MPEG-4 Dateien gefordert.

Die Festplatte wird wie folgt beschriftet:

Lfd. HD-Nr.: FP018  
Untersuchungsstadtteil: OT *Musterteil*  
Untersuchungszeitraum: 2024  
Untersuchungsfirma:

Die (Zwischen-)Speicherung in die Cloud und auf die Festplatte wird nicht gesondert vergütet. Die Speicherung der Daten wird in Haltungen, Leitungen und Schächte unterteilt und in regelmäßigen Abständen über eine Cloud zur Verfügung gestellt. Fehlt diese eindeutige Unterteilung, werden die Daten ungesehen aus der Cloud gelöscht bzw. der Datenträger an den AN zur Korrektur und Nachbesserung zurück gegeben. Die hierdurch anfallenden Mehrkosten werden nicht übernommen.

1 St EP..... GP .....

## 1.2.16 Änderung/Ergänzung der Stamm - und Katasterunterlagen

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

Von jedem zusätzlich aufgefundenen Schacht ist eine eindeutige Lageplanskizze zu fertigen, aus der die Lage, Nummer, Fließrichtung usw. eindeutig erkennbar ist. Nicht im Plan markierte oder neu vorgefundene Leitungen z.B. in Schächten ankommend, werden ebenfalls inspiziert und nach den Vorgaben des AG nummeriert. Auch für die Leitungen werden zusätzliche Lagepläne erstellt, wobei die Endpunkte mit einem Nagel oder an der Oberfläche mit einem Markierungsspray, gekennzeichnet werden. Die Ortung hierfür, wird gesondert vergütet (s. Pos. 2.2.1).

Neue und oberirdisch verlegte Schächten, werden auf markante und planrelevante Gebäudeecken eingemessen. Die Vergütung der Vermesung erfolgt gem. Pos. 2.2.1.

Die Änderungen oder Ergänzungen werden bei der Baubesprechung mit der entsprechenden Dokumentation, vorgelegt.

10 h EP..... GP .....

## 1.2.17 Stillstandszeit TV-Fahrzeug

Kosten für anfallende Stillstandszeiten TV-Fahrzeug inkl. aller Gerätschaften und Besatzung nach Genehmigung durch den AG. "Wartezeiten" oder Baubesprechungen, von unter einer halben Stunde, werden nicht gesondert vergütet.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00	LV	Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt
1	Bereich	Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion
1.2	Titel	Optische Kanal- und Schachtinspektion

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

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

10 h EP..... GP .....

**Summe Titel 1.2**

**Optische Kanal- und Schachtinspektion, Netto:** .....

**Summe Bereich 1**

**Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion, Netto:** .....

**2 Bereich Sonstige Arbeiten**

**2.1 Titel Wasserhaltung/-überleitung**

**Wasserhaltung/-überleitung:**

Wasserhaltung/ -überleitung:

In Absprache mit dem AG ist bei starkem (ab 10 l/s) Wasseranfall, der eine einwandfreie Beurteilung der Rohrsohle nicht gewährleistet, über eine Wasserhaltung mit geeigneter Gerätetechnik, zu entscheiden. Eine Wasserhaltung soll in solchen Fällen angewendet werden, wo ein Einstau der oberhalb liegenden Haltungen nicht schadlos vollzogen werden kann.

Die Wasserhaltungs- und/oder Überleitungsarbeiten werden von dem AN in Eigenregie erbracht. Eine rechtzeitige Abstimmung mit dem AG zu den geplanten Arbeiten ist unbedingt notwendig, da ggf. ein Dritter (z.B. Wasserverband) involviert sein kann, der vom AG kontaktiert werden muss.

**2.1.1 Wasserhaltung/-überleitung < = 20 l/s. Wasserhaltung/ -überleitung < = 20 l/s.**

Wasserhaltung/-überleitung, wie vor beschrieben für die Wasserüberleitung für einen zusammenhängenden Abschnitt der aus der vorgegebenen Schlauchlänge (Überbrückungslänge) resultiert, während der HD-Reinigung und TV- Inspektion bei einer Abwasserpumpenleistung < = 20 l/s.

5 h EP..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

2 Bereich Sonstige Arbeiten

2.1 Titel Wasserhaltung/-überleitung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

**2.1.2 Wasserhaltung/-überleitung > 20 l/s <= 30 l/s**

Abwasserhaltung/ -überleitung wie vor, jedoch mit einer Pumpenleistung > 20 bis <= 30 l/s

5 h EP..... GP .....

**2.1.3 Wasserhaltung/-überleitung > 30 l/s <= 50 l/s**

Abwasserhaltung/ -überleitung wie vor, jedoch mit einer Pumpenleistung > 30 bis <= 50 l/s

5 h EP..... GP .....

**2.1.4 Wasserhaltung/-überleitung > 50 l/s <= 100 l/s**

Abwasserhaltung/ -überleitung wie vor, jedoch mit einer Pumpenleistung > 50 bis <= 100 l/s

2 h EP..... GP .....

**2.1.5 Absperrvorrichtung <= DN 200**

Vorhalten und Einsatz von Absperrblasen oder anderen Absperrorganen zum Trockenhalten der Rohrleitungen z.B. durch Rückstau während der HD- Reinigung und TV-Inspektion. Der Rückstau ist AN- seitig durch ständige Kontrollen unter der Scheitelhöhe der Haltung zu halten. Einschl. aller Materialien < = DN 200.

Der Einsatz der Absperrvorrichtung ist im Baustellenbericht/Tagebuch zu dokumentieren und vom AG quittieren zu lassen. Fehlt dieser Vorgang, so kann keine Vergütung stattfinden.

2 St EP..... GP .....

**2.1.6 Absperrvorrichtung Kreisprofile > DN 200 - <= DN 400**

Vorhalten und Einsatz von Absperrblasen oder anderen Absperrorganen wie vor, jedoch für Rohrdurchmesser von größer DN 200 bis einschl. DN 400.

20 St EP..... GP .....

**2.1.7 Absperrvorrichtung Kreisprofile > DN 400 - <= DN 800**

≤ Vorhalten und Einsatz von Absperrblasen oder anderen Absperrorganen wie vor, jedoch für Rohrdurchmesser von größer DN 400 bis einschl. DN 800.

20 St EP..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

2 Bereich Sonstige Arbeiten

2.1 Titel Wasserhaltung/-überleitung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

**Summe Titel 2.1****Wasserhaltung/-überleitung, Netto:** .....**2.2 Titel Sonstige Tätigkeiten****2.2.1 Ortung von Kanälen und Schächten**

Ortung von Kanälen (Hauptkanäle, Anschlussleitungen, etc.) sowie verdeckter Schächte, deren Verlauf bzw. Lage nicht bekannt ist, mittels Funksonde, Empfänger und oberirdische 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 und an der Oberfläche mit einem Markierspray zu kennzeichnen. Einschließlich Personal und Gerätschaften.

Über diese Zeiten sind schriftliche Nachweise (Baustellenbericht/Tagebuch) über den Grund und die anfallenden Stunden zu führen. Diese Nachweise sind durch einen Vertreter des AG quittieren zu lassen. Fehlt dieser Vorgang, so kann keine Vergütung stattfinden.

**3 h** EP..... GP .....**2.2.2 Einfärbung**

Festlegung und Findung der haltungsweisen Zuordnung von Anschlüsse (Gebäudeanschlüssen, Senken, usw.) mittels Einfärbung/Tracer. Einschl. Lieferung und anmischen des Färbmittels sowie Einsatz durch 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.

Die Anwendung dieser Position ist im Baustellenbericht oder Tagebuch zu dokumentieren und vom AG quittieren zu lassen. Fehlt dieser Vorgang, so kann keine Vergütung stattfinden.

**5 St** EP..... GP .....**2.2.3 Überdeckte Schächte freilegen**

Überdeckte (Revisions-) Schächte, unter unbefestigten Flächen, für TV-Inspektion und Reinigung freilegen bis zu einer Überdeckung von bis zu einer Tiefe von 0,50 m. Länge und Breite der Suchschachtung bis 1,5 m. Das Freilegen der Schächte erfolgt nach Ortung bzw. Einmessung, in Hand-schachtung. Die Ortung wird separat vergütet (s. Pos. 2.2.1).

**1 St** EP..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

2 Bereich Sonstige Arbeiten

2.2 Titel Sonstige Tätigkeiten

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

**Summe Titel 2.2****Sonstige Tätigkeiten, Netto:** .....**2.3 Titel Absperr-/ Verkehrssicherungsmaßnahmen****2.3.1 Absperrvorrichtung <= DN 200**

Vorhalten und Einsatz von Absperrblasen oder anderen Absperrorganen zum Trockenhalten der Rohrleitungen z.B. durch Rückstau während der HD- Reinigung und TV-Inspektion. Der Rückstau ist AN-seitig durch ständige Kontrollen unter der Scheitelhöhe der Haltung zu halten. Einschl. aller Materialien < = DN 200.

Der Einsatz der Absperrvorrichtung ist im Baustellenbericht zu dokumentieren und vom AG quittieren zu lassen. Fehlt dieser Vorgang, so kann keine Vergütung stattfinden.

Sofern in den Schacht eingestiegen werden muss, sind die üblichen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Einsatz von Gaswarnmessgeräten wird vorausgesetzt. Eine zweite Fachkraft muss in diesem Fall anwesend sein.

80 St EP..... GP .....

**2.3.2 Absperrvorrichtung Kreisprofile > DN 200 - <= DN 400**

Vorhalten und Einsatz von Absperrblasen oder anderen Absperrorganen wie vor, jedoch für Rohrdurchmesser von größer DN 200 bis einschl. DN 400.

50 St EP..... GP .....

**2.3.3 Absperrvorrichtung Kreisprofile > DN 400 - <= DN 800**

Vorhalten und Einsatz von Absperrblasen oder anderen Absperrorganen wie vor, jedoch für Rohrdurchmesser von größer DN 400 bis einschl. DN 800.

30 St EP..... GP .....

**2.3.4 Absperrvorrichtung Kreisprofile > DN 800 - <= DN 900**

Vorhalten und Einsatz von Absperrblasen oder anderen Absperrorganen wie vor, jedoch für Rohrdurchmesser größer DN 800 bis einschl. DN 900 mm.

10 St EP..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Angebotsanforderung

**Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister**

00 LV Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt

2 Bereich Sonstige Arbeiten

2.3 Titel Absperr-/ Verkehrssicherungsmaßnahmen

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

**2.3.5 Verkehrssicherungsmaßnahmen**

Nach Absprache bzw. Vorgabe der zuständigen Straßenverkehrsbehörde sind Straßenabschnitte inkl. aller erforderlichen Genehmigungen mit allen nötigen Materialien gem. StVO vor Arbeitsbeginn der TV- Befahrung abzusperren und regelmäßig zu kontrollieren.

Nach Durchführung der Arbeiten sind sämtliche Absperr- und Sicherungsmaßnahmen (z.B. Absperrhütchen, Barken, Rundumleuchten, ggf. Beschilderungen etc.) wieder abzubauen.

**1 Psch**

GP .....

**Summe Titel 2.3****Absperr-/ Verkehrssicherungsmaßnahmen, Netto:** .....**Summe Bereich 2****Sonstige Arbeiten, Netto:** .....

# Leistungsverzeichnis

Stadt Musterstadt - Der Bürgermeister

00 Flächend. TV-Kanalinspektion 2024 in Musterstadt  
Zusammenstellung

66-2-Kö-662580-2024

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR	
<b>ZUSAMMENSTELLUNG</b>				
<b>1</b>	<b>Bereich</b>	<b>Leistungsbeschreibung zur TV-Inspektion</b>	10	.....
1.1	Titel	Leistungsbeschreibung zur Kanalreinigung	10	.....
1.2	Titel	Optische Kanal- und Schachtinspektion	15	.....
<b>2</b>	<b>Bereich</b>	<b>Sonstige Arbeiten</b>	23	.....
2.1	Titel	Wasserhaltung/-überleitung	23	.....
2.2	Titel	Sonstige Tätigkeiten	25	.....
2.3	Titel	Absperr-/ Verkehrssicherungsmaßnahmen	26	.....

**Angebotssumme, Netto:** EUR .....

zzgl. MwSt. 19,0 % : EUR .....

**Angebotssumme, Brutto:** EUR .....

Stempel Bieter