

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	<b>Reinigung und optische Inspektion</b>				
1.1	<b>Vorarbeiten</b> <b>Vorbemerkungen Vorarbeiten</b>  Allgemeine Leistungen und Arbeiten  (1) Flächen für die Baustelleneinrichtung, Lager und Abstellplätze für Geräte durch geeignete Maßnahmen sichern, dass keine Schäden am Boden und am Grundwasser durch die umweltschädigenden Flüssigkeiten, Stoffe usw. entstehen. Umgebung, Bauwerke usw. gegen Schmutz, Öl und sonstige Verunreinigungen schützen.  (2) Maßnahmen zur Andienung und zur Sicherung des Baubereichs und der Baustelle sind vom AN durchzuführen. Hierzu gehört die Verkehrssicherungspflicht einschließlich Reinigung der Verkehrsflächen, die Beseitigung von Schnee und Glätte bis zur Abnahme (ggf. in sich abgeschlossener Leistungen), auf:  1. Zu- und Abfahrten zur Baustelle und darüber hinaus, soweit der Zustand durch die Baustelle verursacht worden ist. 2. Auf Gehwegumleitungen, provisorischen Übergängen, Überfahr-ten und Brücken innerhalb des Baubereichs, sowie den provisorischen Anliegerzufahrten. 3. Auf Gehwegen entlang von Baustellen, Lagerplätzen, Bauzäunen und Abschränkungen soweit sie vom AN errichtet, verändert oder durch Benutzung beeinträchtigt wurden.  (3) Gesondert vergütet werden:  1. Einrichtungen zur Führung des öffentlichen Verkehrs (VOB/C DIN 18299) im Baubereich bzw. bei Umleitungen - z.B. Abschränkungen, Bauzäune, Beleuchtungen, Beschilderungen, Provisorien 2. Vom AG angeordnete verstärkte Baugrubensicherung 3. Verkehrszeichenpläne bzw. Umleitungspläne  (4) Nicht gesondert vergütet werden:  1. Maßnahmen zur Sicherung und Regelung des Verkehrs innerhalb des Baubereichs, die aufgrund der Arbeitsweise des AN erforderlich werden. 2. Die Reinigung der Verkehrsflächen und die Schnee- und Glättebeseitigung innerhalb des Baubereichs. 3. Die Überwachung aller Maßnahmen nach 2) Ziffer 1. bis 3. 4. Das Beseitigen von Beschädigungen und Mängel an den Leistungen nach 2) Ziffer 1. und 2. 5. Überzeit-, Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit für Leistungen nach 1. bis 4.  <b>Allgemeine Leistungen</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustelleneinrichtung</li> <li>• Vorhaltung</li> <li>• Gemeinkosten der Baustelle</li> </ul> diese Leistungen beziehen sich auf die Reparatur einer Haltung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder eines Schachtes				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baustelleneinrichtung für Gewerke sofern für einzelne Gewerke ausgeschrieben ist</li> </ul>				
	<b>Vorbemerkungen Baustelleneinrichtung</b>				
(1)	Sämtliche zur Durchführung der Baumaßnahme und für den Bedarf des AN erforderliche Einrichtungen. Arbeits-, Bau- und Lagerplätze sowie die Zufahrtswege und Baustrassen innerhalb der Baustelle.				
(2)	Büro für den Koordinator nach ZTV-ING, wenn Planungen bzw. Leistungen zur Projektbearbeitung und oder Ausführungsunterlagen beauftragt werden, die einen Koordinator erfordern.				
1.1.1	Baustelle einrichten, vorhalten, räumen				
	<p>Baustelle für alle im LV aufgeführten Leistungspositionen einrichten. Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Leistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufzustellen. Sofern erforderlich, herstellen von Strom und Wasseranschlüssen. Bei wechselnden Baustellen ist der Mehraufwand für das Umsetzen der Baustelleneinrichtung, umrüsten auf andere Nennweiten, Werkzeugwechsel, etc. in den EP einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.</p> <p>Einrichten; Vorhalten; Räumen</p>		1 psch		.....
1.1.2	Verkehrssicherung				
	<p>Kennzeichnen der Baustelle nach der STVO und den Vorschriften des AG, bzw. der Verkehrsbehörde mit den erforderlichen Verkehrszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheits- sowie Beleuchtungseinrichtungen während der gesamten Bauzeit. Die notwendigen Genehmigungen sind von den zuständigen Stellen des AG oder der Behörden zu besorgen und die Gebühren dafür in dieser Position einzurechnen. Bei wechselnden Baustellen ist der Mehraufwand für die Verkehrssicherung in den EP einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.</p> <p>Bei Vollsperrungen muss der Auftraggeber rechtzeitig informiert werden.</p> <p>Vorlegen einer genehmigten Anordnung spätestens zu Beginn der Arbeiten.</p>		1 psch		.....
1.1.3	Halteverbotsbeschilderungen				
	<p>Aufstellen und abbauen von Halteverbotsbeschilderungen. Pro Schacht sind max. zwei Schilder zu kalkulieren einschließlich der Zusatzschilder. In die Einheitspreise einzukalkulieren sind alle erforderlichen Arbeiten zum Auf- und Abbau der Beschilderung sowie das erforderliche Material. Die Vergütung erfolgt pauschal pro Haltung.</p>		5 St	.....	.....
1.1.4	Schacht freilegen Erdüberdeckt				
	<p>Schacht mit Boden, Mutterboden etc. in einer Dicke bis zu 40 cm überdeckt, rundherum in einem für die Öffnung des Schachtes ausreichendes</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Maß freilegen. Der Schacht kann sowohl auf Privatflächen als auch im öffentlichen Raum liegen.

Ausführung nur in Abstimmung mit dem AG.

Abrechnungsgrundlage: digitale Fotos des Schachtes vor und nach der Freilegung mit Kennzeichnung von Straßennamen und Schachtnummer.

5 St .....

#### 1.1.5 Zulageposition Zugänglichkeit Reinigung und TV-Inspektion für Haltungen

Zulage für die Reinigung und TV-Inspektion von Haltungen, bei denen die Schächte nicht direkt mit Fahrzeugen oder Geräten anfahrbar sind, sondern sich in unbefestigten Bereichen (z.B. Acker, Wiese, Böschung, Wald, Grünfläche) befinden.

Die Zulage umfasst:

- Transport und Herantragen aller erforderlichen Geräte, Maschinen und Materialien über unbefestigtes Gelände bis zum Schachtstandort (siehe auch Kennzeichnungen in den Lageplänen),
- ggf. Einsatz von zusätzlichem Personal für den Materialtransport,
- Mehraufwand für Auf- und Abbau der Gerätschaften vor Ort,
- Sicherung und Schutz der Arbeitsstelle im Gelände,
- Rücktransport nach Abschluss der Arbeiten.

Nicht enthalten sind die eigentlichen Leistungen der Reinigung und TV-Inspektion, diese sind gesondert zu vergüten.

Abrechnung:

1 Pauschal für die im Lageplan gekennzeichneten Stellen (blaue Markierung). Es handelt sich um ca. 3.000 m Kanal. Die Bereiche sind größtenteils aneinander gereiht.

1 psch .....

#### 1.1.6 Zulageposition Zugänglichkeit Reinigung und TV-Inspektion für Schächte

Zulage für die Reinigung und TV-Inspektion von Schächten, die nicht direkt mit Fahrzeugen oder Geräten anfahrbar sind, sondern sich in unbefestigten Bereichen (z.B. Acker, Wiese, Böschung, Wald, Grünfläche) befinden.

Die Zulage umfasst:

- Transport und Herantragen aller erforderlichen Geräte, Maschinen und Materialien über unbefestigtes Gelände bis zum Schachtstandort (siehe auch Kennzeichnungen in den Lageplänen),
- ggf. Einsatz von zusätzlichem Personal für den Materialtransport,
- Mehraufwand für Auf- und Abbau der Gerätschaften vor Ort,
- Sicherung und Schutz der Arbeitsstelle im Gelände,
- Rücktransport nach Abschluss der Arbeiten.

Nicht enthalten sind die eigentlichen Leistungen der Reinigung und TV-Inspektion, diese sind gesondert zu vergüten.

Abrechnung:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1 Pauschal für die im Lageplan gekennzeichneten Stellen (blaue Markierung).  
Es handelt sich um ca. 70 Schächte.

1 psch

.....

#### 1.1.7 Zulageposition Asbest-Rohre Inspektion

Für die optische Inspektion von Haltungen aus Asbestzementrohren sind die aufgrund des Rohrmaterials erforderlichen zusätzlichen Schutz-, Organisations- und Dokumentationsmaßnahmen einzukalkulieren und auszuführen.

Die Arbeiten sind unter Beachtung der jeweils geltenden gesetzlichen, technischen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften auszuführen, insbesondere der Gefahrstoffverordnung, der TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“, der DGUV Regel 101-004 sowie der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, soweit diese auf die konkret auszuführenden Tätigkeiten anzuwenden sind.

**Die optische Inspektion erfolgt ohne planmäßige Reinigung**, ohne mechanische Bearbeitung der Rohrwandung, ohne Fräs-, Schneid-, Schleif- oder Stemmarbeiten und ohne sonstige Eingriffe in das Asbestzementrohr. Die Inspektion ist materialschonend durchzuführen. Beschädigungen der Asbestzementrohre sind zu vermeiden.

Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Arbeiten eigenverantwortlich zu prüfen, ob für die vorgesehene optische Inspektion ohne planmäßige Reinigung Anzeige-, Dokumentations- oder sonstige Nachweispflichten nach Gefahrstoffverordnung, TRGS 519 oder weiteren einschlägigen Vorschriften bestehen. Soweit solche Pflichten aufgrund der konkret auszuführenden Tätigkeiten erforderlich sind, sind diese vom Auftragnehmer fristgerecht zu erfüllen und dem Auftraggeber nachzuweisen.

In die Zulage einzurechnen sind insbesondere:

- Prüfung und Bewertung der für die optische Inspektion erforderlichen Schutzmaßnahmen im Hinblick auf das vorhandene Rohrmaterial aus Asbestzement.
- Erforderliche Ergänzung der Gefährdungsbeurteilung für die Arbeiten an bzw. in Haltungen aus Asbestzementrohren.
- Einsatz von geeignetem, unterwiesenem und für die auszuführenden Tätigkeiten qualifiziertem Personal.
- Bereitstellung und Verwendung der für die Tätigkeit erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung.
- Staubarme und materialschonende Arbeitsweise beim Öffnen der Schächte, beim Einbringen und Bergen der Inspektionstechnik sowie bei sonstigen im Zusammenhang mit der Inspektion stehenden Tätigkeiten.
- Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung einer Faserfreisetzung.
- Fachgerechte Behandlung und erforderlichenfalls Reinigung eingesetzter Arbeitsmittel, soweit diese im Rahmen der Inspektion mit potenziell kontaminierten Stoffen in Berührung kommen.
- Dokumentation der getroffenen Schutzmaßnahmen sowie Vorlage erforderlicher Nachweise gegenüber dem Auftraggeber.

Reinigungsarbeiten sind nicht Bestandteil dieser Zulageposition. Ablagerungen, Schlamm, Wurzeln, Hindernisse, Wasserstände oder sonstige Einschränkungen, die eine vollständige oder auswertbare optische Inspektion verhindern, sind in der Inspektionsdokumentation eindeutig zu kennzeichnen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

und dem Auftraggeber mitzuteilen.

Werden im Zuge der Inspektion Tätigkeiten erforderlich, bei denen eine Faserfreisetzung nicht ausgeschlossen werden kann, insbesondere Reinigung, Fräsen, Schneiden, Schleifen, Entfernen von Hindernissen, Bearbeitung der Rohrwandung oder Umgang mit potenziell asbesthaltigen Rückständen, sind diese Tätigkeiten vor Ausführung dem Auftraggeber anzuzeigen. Die Ausführung darf erst nach gesonderter Freigabe durch den Auftraggeber und unter Beachtung der hierfür geltenden Anforderungen erfolgen.

Eine Reinigung der Haltungen darf nur nach gesonderter Beauftragung bzw. Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen und ist nicht mit dieser Zulage abgegolten.

**Abrechnung:**

Abgerechnet wird nach Länge der tatsächlich optisch inspizierten Haltungen aus Asbestzementrohren.

2100 m .....

**1.1 Vorarbeiten** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.2 Kanalreinigung

**Vorbemerkungen Kanalreinigung**

Im Folgenden gelten die Anforderungen der DWA

**DWA-M 149-8:**  
**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) - Optische Inspektion.**  
Speziell Abschnitt 9.5 - Reinigung

sowie

**DWA-M 197**  
**Ausschreibung von Kanalreinigungsleistungen mit dem Hochdruckspülverfahren.**

- 
- (1) Die Arbeiten umfassen die Reinigungsarbeiten im Vorfeld zur Kan-nalsanierung und zu Sanierungsmaßnahmen oder zur Kanal- und Schachtinspektion. Die Reinigungsarbeiten sind rechtzeitig vor Beginn mit der örtl. Bauleitung des AG und der Kanalunterhaltung abzustimmen.
  - (2) Die Inspektionen dürfen nur im gereinigten Zustand des Objekts erfolgen. Zeitvorlauf muss auf die Betriebssituation abgestimmt und so gewählt werden, dass einerseits neuerliche Verschmutzungen nicht stattfinden und andererseits die Objektwandungen soweit abgetrocknet sind, dass störende Reflexionen vermieden werden. Im Regelfall darf der Zeitvorlauf nicht mehr als 48 Stunden betragen.
  - (3) Die Intensität der Reinigung ist in diesen Fällen so zu wählen, dass alle mit HD-Reinigung lösbaren Verschmutzungen und Ablagerungen vollständig entfernt werden und eine umfängliche Inspektion der Objektwandung möglich ist.
  - (4) Die Reinigungsarbeiten sind so auszuführen, dass keine vorhandenen Schäden verstärkt oder zusätzliche Schäden verursacht werden. Dies gilt auch für vorhandene Sanierungen. Der Auftraggeber gibt für vorhandene Sanierungsstellen zulässige Reinigungsdrücke vor.
  - (5) Die Reinigungsarbeiten erfolgen mit Hilfe eines kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges. Reinigung von Abwasserkanälen mit einem Verschmutzungsgrad **bis 10 %**, definiert als Höhe der Ablagerungen bezogen auf die Rohrnennweite im Schachteinbindungsbereich. Abrechnung erfolgt nach Haltungslängen.
  - (6) Größere Verschmutzungsgrade werden über Stundenaufwand abgerechnet. Der erhöhte Verschmutzungsgrad ist fototechnisch zu dokumentieren. Die örtliche Bauüberwachung bzw. der AG ist
-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	unverzüglich zu informieren.				
(7)	Eine Beschädigung der Kanäle durch die Reinigung ist auszu-schließen.				
(8)	Die Bereitstellung des benötigten Wassers für die Kanalreinigung ist Sache des AN. Ein Standrohr ist beim AG erhältlich.				
(9)	Die Reinigung von Entwässerungsleitungen und -kanälen oder Bauwerken als Vorbereitung einer anschließenden Sanierung (z.B. Einbau eines Kurzliners oder eines Schlauchliners für Hausanschlusskanäle) hat mit Frischwasser zu erfolgen. Aufbereitetes Reinigungs- und Abwasser darf hierfür nicht verwendet werden.				
(10)	Die Entsorgung des Räumgutes bzw. sonstiger Abfälle hat nach den gesetzlichen Bestimmungen und gemäß VOB/C, DIN 18299 durch den AN zu erfolgen. Folglich muss in die entsprechenden Leistungspositionen u.a. einkalkuliert werden, dass die dem jeweiligen Verschmutzungsgrad entsprechende Menge Räumgut auf ein geeignete Deponie transportiert, fachgerecht entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgt und gegebenenfalls vorher ausreichend entwässert werden muss. Ein Entsorgungsnachweis ist zu erbringen. Die Entsorgungsstelle ist in der Leistungsposition angegeben.				
(11)	Es ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Setzen von Blasen und kontinuierliches Absaugen des Spülwassers) zu verhindern, dass verschmutztes Reinigungswasser zur Vorflut gelangt.				
(12)	Bei allen Reinigungsarbeiten sind mindestens 2 Mann Personal entsprechend GUV-V C 5) einzusetzen.				
(13)	Entfernung aller mit HD-Reinigung lösbarer Ver-schmutzungen im gesamten Objektumfang, sodass die Objektoberfläche zum Zeitpunkt der Optischen Inspektion vollständig erkennbar ist. Es sind Rotationsdüsen zu verwenden. Bei größeren Durchmessern können zusätzlich Sohl-düsen zum Einsatz kommen.				
(14)	Es ist zu berücksichtigen, dass die Kanalreinigung nur abschnittsweise nach dem Inspektions- bzw. Sanierungsfortschritt erfolgen kann. Es gibt eine Reinigung zur Vorabinspektion und falls im Leistungsbild vorhanden eine Reinigung zur Abnahmeinspektion. Die hieraus resultierenden mehrfachen An- und Abfahrten sind eingerechnet und werden nicht gesondert vergütet.				
(15)	Anforderungen an das Reinigungsfahrzeug: Fassungsvermögen: min. 12 m <sup>3</sup> Vakuumanlage: Luftdurchsatz min. 1200 m <sup>3</sup> /h Saugschläuche: ≥ DN 125 Spülschläuche: Mindestlänge 250 m Pumpenleistung: min. 350 l/s Pumpenausgangsdruck: mind. 150 bar Druck Reinigungsdüse: 80 bis 100 bar Fahrzeugbrenzwerte: 80dB(A) bzw 84 dB(A)				
(16)	Die Abrechnung erfolgt von Schachtmitte bis Schachtmitte.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(17) Zur Durchführung der Kanalreinigung sind Tagesberichte vorzulegen. Hieraus müssen die Tagesleistung, Einsatzdauer und gereinigte Haltungen (mit Aufwand) ersichtlich sein.				
	(18) Ab einem Durchmesser von DN 1200 ist zwingend eine HD-Kamera zu verwenden				
	<b>Bieterangabe</b>				
	verwendetes Reinigungs- bzw. Spülssystem:				
	'.....'				
1.2.1	Kanäle DN 200 bis DN 400				
	DN 200 bis DN 400 als Hauptkanal	550	m	.....	.....
1.2.2	Kanäle DN 500 bis DN 800				
	DN 500 bis DN 800 als Hauptkanal	8500	m	.....	.....
1.2.3	Kanäle DN 900 bis DN 1200				
	DN 900 bis DN 1200 als Hauptkanal	1400	m	.....	.....
1.2.4	Kanäle DN 1300 bis DN 1500				
	auch händisch (als Begehung)	1750	m	.....	.....
1.2.5	Kanäle DN 1600 bis DN 2000				
	auch händisch (als Begehung)	550	m	.....	.....
1.2.6	Stundenlohnarbeiten HD-Reinigung				
	Zusätzlich anfallende Arbeiten außerhalb der aufgeführten Leistungen nach Aufwand und nach vorheriger Genehmigung der Bauleitung mit Hilfe von Stundenlohnverrechnungssätzen. Kolonnenstunde Hochdruckspül- und Saugfahrzeug, einschl. der gesamten Ausrüstung inkl. 2 Mann Bedienungspersonal.				
	Der Zeit und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Bauleitung spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen.				
	Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte (1 Woche) werden nicht anerkannt.				
	Abgerechnet wird nach tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden, ohne An- und Abfahrt.				
	Vergütet wird die Einsatzzeit auf der Baustelle.	10	h	.....	.....
1.2.7	Räumgut entsorgen				
	Räumgut aus der Reinigung von Kanälen, Leitungen und Schächten, Abfallschlüssel nach EWC 200306 Abfälle aus der Kanalreinigung, vereinfachter				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Entsorgungsnachweis ist erforderlich, zur Beseitigung zuführen, die Gebühren werden vom AN übernommen, Stoffe transportieren und abladen, Abrechnung nach Lieferschein (Räumgutmenge).

Stoffe transportieren zur Entsorgungsstelle,  
Entsorgungsstelle: Kläranlage Gültstein

oder Entsorgungsstelle nach Angabe des Bieters:

'.....'

Nachweisführung: Lieferscheine Verwertungsanlage.

5 t

1.2.8

Schächte reinigen - vor TV-Inspektion

Schächte komplett reinigen als Vorleistung für eine anschließende TV-Inspektion, d. h. Schmutzfänger ausleeren und Inhalt entsorgen, Steigeisen, Schachtwände und Bermen reinigen, dämpfende Einlagen prüfen und ggf. austauschen; neue dämpfende Einlagen werden bauseits gestellt. Vor dem Wiedereinsetzen der Schachtdeckel ist der Auflagerand von Rost, Schmutz und anderen Fremdstoffen zu säubern.

In die Leistungspositionen einzurechnen sind die Kosten für die Fahrzeuge einschließlich An- und Abfahrt, Rüstarbeiten, Zubehör, Betriebsstoffe, Entleerung und Reinigung, die erforderliche Fahrzeugbesatzung, die Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung.

Schächte aller Formate.

333 St

1.2.9

Dokumentation Reinigungsarbeiten

Dokumentation der Reinigung, nach Angaben des AG, als schriftlicher Bericht, einschl. Überspielen der Dateien auf Datenträger inkl. Datenträger, Format PDF, Ausführung gem. Zeichnung.

1 psch

**1.2 Kanalreinigung** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3 Kanalinspektion

**Vorbemerkungen Kanalinspektion**

Im Folgenden gilt die Anforderung der DWA

**DWA-M 149-8:**  
**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) - Optische Inspektion.**

- 
- (1) Die optische Inspektion der Entwässerungsleitungen und -kanäle oder der Bauwerke ist gemäß **DWA-M 149-5 (Optische Inspektion)** auszuführen.
  - (2) Als Kodiersystem ist die Notation gemäß **DIN EN 13508, Teil 2 - 2011** in Verbindung mit der nationalen Festlegung gem. **Arbeitshilfen Abwasser (ISYBAU)** zu verwenden.
  - (3) Die Bezeichnung für Haltungen, Schächte und Anschlussleitungen sind aus den vom Ingenieurbüro Mayer GmbH zur Verfügung gestellten Stammdaten im Format **ISYBAU 2017.xml** zu übernehmen.
  - (4) Die Inspektionsdaten sind im Format **ISYBAU2017.xml** zu liefern. Das gilt für Haltungen, Anschlussleitungen, Schächte und Filme.
  - (5) Fehlerhafte Daten werden vom AG zurückgewiesen und sind nachzubessern.
  - (6) Bei Inspektionen muss grundsätzlich die unbehinderte Aufnahme von Schäden im Sohlbereich gewährleistet sein. Bei erhöhtem Wasserandrang sind dazu die Kanäle in geeigneter Weise (z.B. mit Absperrblasen) abwasserfrei zu halten. Das Abwasser muss ohne Schaden verursachenden Rückstau abgesperrt werden.
  - (7) Für alle sich aus einer unsachgemäßen Wasserhaltung ergebenden Schäden haftet der AN.
  - (8) Es ist eine gleichmäßige Ausleuchtung ohne Reflexion am Aufnahmeobjekt sicherzustellen. Dies ist vor allem bei hellen Rohrwandungsflächen (z.B. weiße Rohre, Schlauchliner) zu beachten.
  - (9) Bei allen optischen Inspektionen sind mindestens 2 Mann Personal (entsprechend DGUV Vorschrift 22) einzusetzen.
  - (10) Gegenuntersuchungen sollten auf dem selben Datenträger und im Anschluss an den ersten Abschnitt angeordnet werden.
  - (11) Jeder Schaden ist entsprechend der Stationierung und im Timecodeverfahren auf einem Videozähler zu registrieren. Die Inspektionsgeschwindigkeit darf 15cm/sec (9m/min) nicht überschreiten. Gleichzeitiges Fahren und Schwenken der Kamera ist nicht erlaubt. Pro Schaden ist eine Verweilzeit von 5-10 sec.
-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

nach Schadenseinblendung erforderlich.

- (12) Anfangs- und Endschächte sind nach oben im gesamtem Umfang abzuschwenken.
- (13) Dem AN werden die vorhandenen Stammdaten zur Verfügung gestellt. Die Kanalstammdaten wie Durchmesser, haltungslänge (bezogen auf Schachtmitte der Anfangs- und Endschächte), Entwässerungssystem, Fließrichtung sind in den Schächten jeder Kanalhaltung genau zu prüfen und in die Eingabemaske des Untersuchungsberichtes nebst vorgegebener Haltungsbezeichnung und Schachtkennung einzutragen. Gegebenenfalls sind die bestehenden Daten zu ändern.  
Die erhobenen Stammdaten müssen zweifelsfrei ermittelt werden. Festgestellte Abweichungen der in den Plänen vorhandenen Stammdatenangaben, die Lage neuentdeckter Schächte, Abweichungen im Verlauf der Haltungen, etc. sind dem vom AG übergebenen Plänen einzureichen.
- (14) Die Aufzeichnung des Schachtes muss komplett erfolgen, d.h. von Schachtdeckeloberkante bis zur Schachtsohle oder Gerinne. Als Bezugspunkt ist die Deckeloberkante zu wählen.
- (15) Die Nummerierung der nicht in den übergebenen Daten enthaltenen Anschlussleitungen erfolgt angelehnt an ISYBAU-Vorgaben durch den AG.
- (16) Der Nachweis über die Funktion der Anschlussleitungen von Gebäuden, Straßeneinläufen und Wasserleitungsschächten muss erbracht und dokumentiert werden.
- (17) Fräsarbeiten sind nur dann durchzuführen, wenn andernfalls keine vollständige Befahrung möglich ist. Dies bedarf jedoch einer Freigab durch die Bauleitung.
- (18) Anforderungen Inspektionsgeräte:  
- Farb-Rotationsschwenkkopfkamera  
- Länge Übertragungskabel min 280 bis 300 m

#### Bieterangabe

Bieterangabe für sämtliche **Haltungsinspektionen**; angebotenes Inspektionssystem:

'.....'

Bieterangabe für sämtliche **Schachtinspektionen** mittels Kugelbild-Scanner Typ Panorama SI oder gleichwertig. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist vom Bieter zu führen.

Bieterangabe angebotenes Inspektionssystem für Kugelbild-Scanner:

Hersteller:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....'				
	Inspektionssystem:				
	'.....'				
	Wurden hier vom Bieter keine Angaben gemacht, so gilt:				
	Hersteller: IBAK Helmut Lunger GmbH				
	Inspektionssystem: Panorama SI				
1.3.1	Optische Inspektion Abwasserkanal DN 200-DN 400				
	DN 200 bis DN 400 als Hauptkanal.	1700	m	.....	.....
1.3.2	Optische Inspektion Abwasserkanal DN 500-DN 800				
	DN 500 bis DN 800 als Hauptkanal.	9450	m	.....	.....
1.3.3	Optische Inspektion Abwasserkanal DN 900-DN 1200				
	DN 900 bis DN 1200 als Hauptkanal.	1400	m	.....	.....
1.3.4	Optische Inspektion Abwasserkanal DN 1300-DN 1500				
	DN 1300 bis DN 1500 als Hauptkanal. (auch als Begehung)	1750	m	.....	.....
1.3.5	Optische Inspektion Abwasserkanal DN 1600-DN 2000				
	DN 1600 bis DN 2000 als Hauptkanal. (auch als Begehung)	550	m	.....	.....
1.3.6	Dokumentation Inspektion Haltungsgrafik				
	Dokumentation der Inspektion als Haltungsgrafik (Zustandsplan).	351	St	.....	.....
1.3.7	Umsetzen der Inspektionseinrichtung				
	Nur wenn die Inspektionsarbeiten innerhalb einer Haltung abgebrochen werden müssen und von der Gegenseite aus untersucht werden muss. Die Umsetzung ist im Arbeitsbericht festzuhalten und der örtl. Bauüberwachung mitzuteilen.	20	St	.....	.....
1.3.8	Optische Inspektion Schacht - Tiefe bis 3,50 m				
	Optische Inspektion des Schachtes im Abwasserkanalsystem, mittels optischer Inspektion (DWA-M 149-8) und 3D Kugelbildscanner, Bauteile feststellen, Querschnitt aufnehmen, Zustand aller Bauteile ermitteln, Ergebnisse dokumentieren, mind. 15 Bilder pro Sekunde.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Auf die vom Bieter auszufüllenden Bieterangaben wird nochmals hingewiesen.	250	St	.....	.....
1.3.9	Optische Inspektion Schacht - Tiefe bis 5,00 m  Optische Inspektion des Schachtes im Abwasserkanalsystem, mittels optischer Inspektion (DWA-M 149-8) und 3D Kugelbildscanner, Bauteile feststellen, Querschnitt aufnehmen, Zustand aller Bauteile ermitteln, Ergebnisse dokumentieren, mind. 15 Bilder pro Sekunde.  Tiefe von 3,51 m bis 5,00 m.  Auf die vom Bieter auszufüllenden Bieterangaben wird nochmals hingewiesen.	55	St	.....	.....
1.3.10	Optische Inspektion Schacht - Tiefe bis 8,00 m  Optische Inspektion des Schachtes im Abwasserkanalsystem, mittels optischer Inspektion (DWA-M 149-8) und 3D Kugelbildscanner, Bauteile feststellen, Querschnitt aufnehmen, Zustand aller Bauteile ermitteln, Ergebnisse dokumentieren, mind. 15 Bilder pro Sekunde.  Tiefe von 5,01 m bis 8,00 m.  Auf die vom Bieter auszufüllenden Bieterangaben wird nochmals hingewiesen.	23	St	.....	.....
1.3.11	Optische Inspektion Schacht - Tiefe bis 11,00 m  Optische Inspektion des Schachtes im Abwasserkanalsystem, mittels optischer Inspektion (DWA-M 149-8) und 3D Kugelbildscanner, Bauteile feststellen, Querschnitt aufnehmen, Zustand aller Bauteile ermitteln, Ergebnisse dokumentieren, mind. 15 Bilder pro Sekunde.  Tiefe von 8,01 m bis 11,00 m.  Auf die vom Bieter auszufüllenden Bieterangaben wird nochmals hingewiesen.	5	St	.....	.....
1.3.12	Optische Inspektion Schacht - Begehung  Optische Inspektion des Schachtes im Abwasserkanalsystem, durch Begehung (DWA-M 149-8), Bauteile feststellen, Querschnitt aufnehmen, Zustand aller Bauteile ermitteln, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation als Schachtprotokoll mit Systemskizze (12 Uhr = Auslauf). Von den Schäden ist jeweils ein digitales Foto zu erstellen. Die Schachtprotokolle sind in einem Ordner Straßenzugsweise abzulegen und zu übergeben. Die Schachtphotos sind auf CD-Rom zu übergeben. Dateiname gem. Schachtnummer z.B.: 23489.jpg  Schächte aller Formate und Tiefen.	5	St	.....	.....
1.3.13	Dokumentation Inspektion Schachtgrafik  Dokumentation der Inspektion als Schachtgrafik (Zustandsplan) mit Schachtuhr.	333	St	.....	.....
1.3.14	Stundenlohnarbeiten TV-Anlage				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Bauleitung ausgeführt werden.</p> <p>Der Zeit und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Bauleitung spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen.</p> <p>Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht anerkannt. Abgerechnet wird nach tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden, ohne An- und Abfahrt.</p> <p>In den Einheitspreis einzurechnen sind auch die Kosten für das Bedienungspersonal.</p>	10	h	.....	.....
1.3.15	<p>RpH-OILD</p> <p>Dokumentation Inspektionsdaten Festplatte</p> <p>Schächte, Haltungen und Anschlussleitungen Dokumentation der Inspektionsdaten und -videos auf einer externen Festplatte, einschl. Liefern der Datenträger, digital.</p> <p>Pro Schacht, Haltung und Anschlussleitung ist eine eigene Datei mit Video zu erstellen.</p>	1	St	.....	.....
<b>1.3 Kanalinspektion</b>					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	<b>Abwasserlenkung</b> <b>Vorbemerkungen Abwasserlenkung</b>  Im Folgenden gilt die Anforderung der DWA  <b>DWA-M 149-8:</b> <b>Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) - Optische Inspektion.</b> Speziell Abschnitt 9.4 - Unterbrechung und Sicherung der Vorflut				
(1)	Die Abwasserlenkung beinhaltet Maßnahmen zur Absperrung des anfallenden Schmutz- bzw. Regenwassers und zu dessen Ab- und Überleitung, einschl. der Aufrechterhaltung der Vorflut für die angeschlossenen Zuläufe.				
(2)	Die Abwasserlenkungsmaßnahmen sind vor Beginn der Arbeiten mit der örtlichen Bauleitung des AG und der Kanalunterhaltung abzustimmen. Bei einer kurzzeitigen Abwasserlenkung erfolgen die Maßnahmen in Form einer Rückstauung. Hierzu sind pneumatische Absperrblasen und/oder Rohrverschlüsse einzusetzen. Absperrblasen sind nach Erfordernis und nach Anforderung des AG durch geeignete Abstützkonstruktionen lagezusichern. Dies wird nicht gesondert vergütet und ist mit einzukalkulieren. Bei Maßnahmen ohne Überpumpung ist eine etwaige Rückstausicherheit zu gewährleisten.				
(3)	Abwasserlenkungsmaßnahmen, bei denen in Absprache mit der Bauleitung des AG zusätzlich der Einsatz ex-geschützter, elektrisch betriebener Pumpen zur Um- und Überleitung der oberhalb der Einsatzstelle anfallenden Wässer erforderlich sind.				
(4)	Es sind grundsätzlich Ersatzpumpen in ausreichender Stückzahl (mind. jedoch zwei aufgrund von Redundanz) AN-seitig vorzuhalten. Die Überwachung der Pumpen und Aggregate außerhalb der Arbeitszeit ist zu gewährleisten und wird nicht gesondert vergütet.				
(5)	Der AN hat für den Zeitraum der Abwasserlenkung den ordnungsgemäßen Betrieb aller Geräte, Rohre und Installationen zu gewährleisten. Hierzu sind regelmäßige Kontrollen und Wartungen der gesamten Anlage einschließlich der erforderlichen Warneinrichtungen durchzuführen. Auftretende Leckagen müssen umgehend beseitigt werden.				
(6)	Die Werkstoffe aller Absperrblasen, Rohrverschlüsse, Pumpen und Schläuche sind auf die anzutreffenden Abwassereigenschaften abzustimmen. Weitere Informationen lassen sich aus den entsprechenden Leistungspositionen entnehmen.				
(7)	Beim Absperrern und Überpumpen von Hausanschlussleitungen hat der AN dafür Sorge zu tragen, dass kein Rückstau in die Kellerräume der Anlieger auftreten kann. Der AN haftet für alle Schäden und Folgeschäden, die infolge unsachgemäßer Abwasserlenkung entstehen. Der AN hat sich im Vorfeld zu Sanierungsmaßnahmen mit den Anliegern hinsichtlich der Abwasserlenkung der Hausanschlussleitungen und				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Grundstücksentwässerung abzustimmen.				
	<u>für die folgenden Positionen Abwasserlenkung gilt:</u>				
	Gestellen, Einbau, Betreiben und Ausbau pneumatischer Absperrblasen bzw. Rohrverschlüsse, einschl. aller Zubehörteile, i.d.R. im Hauptgerinne. Auch bei ankommenden Anschlussleitungen im Wandungsbereich der Schächte sowie zusätzlicher Einläufe im Bereich Schachtgerinne. Ein systemverträglicher Rückstau ist sicherzustellen. Die Vergütung erfolgt für die gesamte Bauzeit einmal je Standort.				
1.4.1	Abwasserlenkung mittels Absperrblasen bzw. -organe; DN 200 - DN 400	15	St	.....	.....
1.4.2	Abwasserlenkung mittels Absperrblasen bzw. -organe; DN 500 - DN 800	50	St	.....	.....
1.4.3	Abwasserlenkung mittels Absperrblasen bzw. -organe; DN 900 - DN 1200	10	St	.....	.....
1.4.4	Abwasserlenkung mittels Absperrblasen bzw. -organe; DN 1300 - DN 1500	5	St	.....	.....
1.4.5	Abwasserlenkung mittels Überpumpen, bis 30 l/s				
	Haltungsweise Aufrechterhaltung der Vorflut bis zu einem Qmax über 10 l/s bis 30l/s.				
	Überleitung des anfallenden Schmutz- bzw. Regenwassers in Kanälen DN 200 - DN 800 bzw. deren Abwasserschächte sowie von Anschlussleitungen bzw. deren Hausanschlusschächten aus. Einschl. Gestellung, Einbau, Ausbau und Betreiben von pneumatischen Absperrblasen und Rohrverschlüssen, von ex-geschützten, elektrischen Tauchpumpen, Schlauchleitungen, Überfahrrampen, Armaturen, Aggregaten und Betriebsmitteln für die Dauer der Arbeiten.				
	Die Dimensionierung der Abwasserlenkung kann vom AN auf die Bedürfnisse des Bauverfahrens abgestimmt werden - in Abstimmung mit der örtl. Bauleitung des AG. Stillstandszeiten, Überflutungen oder sonstige Folgen, die sich aus zu klein gewählten Abwasserlenkungsmaßnahmen ergeben, gehen zu Lasten des AN.				
	Als Abrechnungsgrundlage dienen die in den jeweiligen Positionen genannten Qmax-Mengen. Evtl. auftretende Mehrmengen sind dem AG nachzuweisen.				
	Das anfallende Wasser ist in den nächstgelegenen Schmutz- bzw. Mischwasserschacht einzuleiten (Entfernung: bis 150 m).				
	Die Abrechnung erfolgt für die gesamte Bauzeit einmal für jede sanierte Haltung.				
		1	St	.....	.....
1.4.6	Stundenlohnarbeiten Abwasserlenkung				
	Stundenlohnarbeiten zur Abstimmung und Durchführung von Maßnahmen mit				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

dem Personal der Kläranlage im Zuge des Abschieberns der Regenüberlaufbecken zur Wasserhaltung.

Die Leistung umfasst insbesondere:

- Terminabstimmung und Koordination mit dem Kläranlagenpersonal
- Durchführung und Überwachung des Abschieberns der Regenüberlaufbecken
- Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen
- Einhaltung aller geltenden Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften
- Bereitstellung der erforderlichen PSA

Abrechnung erfolgt nach tatsächlichem Aufwand gemäß Stundenlohnnachweis. Anfallende Fahrt- und Rüstzeiten sind in der Position enthalten.

#### Besondere Hinweise:

- Die Leistung ist im Rahmen der Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.
- Die Vorgaben der örtlichen Kläranlage sowie einschlägige technische Regelwerke (z.B. DWA, DGUV) sind zu beachten.

Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Bauleitung ausgeführt werden. Der Zeit und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Bauleitung spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen.

Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht anerkannt.

8 h ..... ..

**1.4 Abwasserlenkung** .....

**1 Reinigung und optische Inspektion** .....

**Zusammenstellung**

1.1	Vorarbeiten	.....
1.2	Kanalreinigung	.....
1.3	Kanalinspektion	.....
1.4	Abwasserlenkung	.....
1	Reinigung und optische Inspektion	.....
		<b>Summe</b> .....
		zzgl. MwSt ..... % .....
		<b>Gesamtsumme</b> .....

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Reinigung und optische Inspektion.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Vorarbeiten.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Kanalreinigung.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Kanalinspektion.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4</b>	<b>Abwasserlenkung.....</b>	<b>15</b>