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

# LV Los 2 - Kanalreinigung und -inspektion BAR, BEV, ELL

Die Abkürzungen BAR, BEV und ELL bedeuten:
BAR: Barmstedt
BEV: Bevern
ELL: Ellerhoop

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

# Kapitel 1. Leistungen 2027

## Abschnitt 1.1. Barmstedt

## Bereich 1.1.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahme

Anfahrtskosten pauschal für die eingesetzten Fahrzeuge inkl. 2 Personen Bedienungspersonal, Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherungsmaßnahmen, Rüstzeiten. Das Umsetzen der Fahrzeuge / Werkzeuge innerhalb eines Ortsnetzes wird nicht gesondert vergütet.

**1.1.1.1. Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

20,00 Tag _____ € _____ €

**1.1.1.2. Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

30,00 Tag _____ € _____ €

**1.1.1.3. Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

10,00 Tag _____ € _____ €

**me Bereich 1.1.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen _____ €**

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

# Bereich 1.1.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz

## Titel 1.1.2.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 1.1.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**1.1.2.1.1.1. HDR von NW-Kanälen < DN 200**
NW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

141,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.1.1.2. HDR von NW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
NW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

1.911,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.1.1.3. HDR von NW-Kanälen > DN 400 bis DN 600**
NW-Kanäle > DN 400 bis DN 600, im Vorlauf für die Kanalinspektion

283,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.1.1.4. HDR von NW-Kanälen > DN 600 bis DN 900**
NW-Kanäle > DN 600 bis DN 900, im Vorlauf für die Kanalinspektion

320,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.1.1.5. HDR von NW-Kanälen > DN 900 bis DN 1200**
NW-Kanäle > DN 900 bis DN 1200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

102,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinsp

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**1.1.2.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

200,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.1.2.2. Reinigung im Gegenzug > DN 400 bis DN 900 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle > DN 400 bis DN 900 oder gleichwertige Profilgrößen

100,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.1.2.3. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

300,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.1.2.4. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**ntertitel 1.1.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 1.1.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**1.1.2.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200 Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

176,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.1.3.4. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK > DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200 Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe > DN 500 aus;

33,00 Stck _____ € _____ €

**ıtertitel 1.1.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.1.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**1.1.2.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.1.2.1.5. HDR von Schächten

**1.1.2.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

70,00 Stck € €

**1.1.2.1.5.2. Schacht reinigen bis 5,0 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe > 2,5 m bis 5,0 m

5,00 Stck € €

**Summe Untertitel 1.1.2.1.5. HDR von Schächten €**

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

# Untertitel 1.1.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten

**1.1.2.1.6.1. Zulage zur Reinigung bei Sandfangschächten**

Zulage zur Schachtreinigung der Vorpositionen für Sandfangschächte bis 50 cm unter Rohrsohle inkl. Nebenleistungen. Die Bergung, Verladung, Abfuhr und fachgerechte Entsorgung des zusätzlichen Räumgutes wird über **1.1.2.1.4. HDR von Schächten** vergütet.
Die Position beinhaltet auch das ggf. erforderliche erneute Leersaugen und Reinigen des Sandfanges vor der Inspektion, wenn diese nicht direkt im Anschluss an die Reinigung erfolgt.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten

**1.1.2.1.7.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.1.7.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.1.7.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.1.7.4. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.1.8. Entsorgung von Räumgut

**1.1.2.1.8.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus NW-Kanälen**

Räumgut aus den NW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das NW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen.

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**1.1.2.1.8.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.1.8. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 1.1.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 1.1.2.2. Inspektion

## Untertitel 1.1.2.2.1. Kanalinspektion

**1.1.2.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**
Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

141,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.2.1.2. Kanalinspektion DN 200 bis DN 900**
Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 900 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

2.514,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.2.1.3. Kanalinspektion DN 900 bis DN 1200**
Kanaluntersuchung DN 900 bis DN 1200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

101,03 m _____ € _____ €

**1.1.2.2.1.4. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.1.5. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

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

**1.1.2.2.1.6. Kamera umsetzen in Schacht**

Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.1.7. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**1.1.2.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

176,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.2.4. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 1200**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal > DN 500 ≤ DN 1200

33,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

## Untertitel 1.1.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**1.1.2.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.2.4. Schachtinspektion

**1.1.2.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

70,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.4.3. Inspektion von Aus- und Einläufen**

Die Aus- bzw. Einläufe sind von der Gewässerseite aus in Augenschein zu nehmen. Die Untersuchung ist mittels mindestens zwei digitalen Fotos (1. Ein- bzw. Auslauf mit Überblick über nähere Umgebung, 2. Nahaufnahme des Ein- bzw. Auslaufs) zu dokumentieren. Die Fotos sind mit "Schachtnummer_Fotonummer" zu benennen. Die Fotos sind dem AG, im Zuge der Übergabe der Inspektionsdaten, zu übergeben.

28,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.1.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**1.1.2.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**1.1.2.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

1,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.6.3. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 400 bis DN 600**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 400 bis DN 600

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.6.4. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 600 bis DN 1200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 600 bis DN 1200

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.6.5. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

200,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**1.1.2.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**1.1.2.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.7.3. Ortung von Ausläufen in Vorfluter und Freilegung**
Ausläufe in die Vorfluter mit geeignetem Gerät orten und händisch freilegen und / oder freischneiden, als Vorlauf für die optische Inspektion

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.7.4. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

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

**Summe Untertitel 1.1.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 1.1.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**1.1.2.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

74,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 1.1.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

219,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.2.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 1.1.2.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

96,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 1.1.2.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 1.1.2.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**1.1.2.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. € €

**1.1.2.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. € €

**1.1.2.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. € €

**1.1.2.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. € €

**1.1.2.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. € €

**Summe Titel 1.1.2.3. Stundenlohnarbeiten €**

**Summe Bereich 1.1.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz €**

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

# Bereich 1.1.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz

## Titel 1.1.3.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 1.1.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**1.1.3.1.1.1. HDR von SW-Kanälen < DN 200**
SW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

228,81 m € €

**1.1.3.1.1.2. HDR von SW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
SW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

2.401,47 m € €

**Summe Untertitel 1.1.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion €**

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

# Untertitel 1.1.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspe

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug

**1.1.3.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

260,00 m _____ € _____ €

**1.1.3.1.2.2. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

10,00 m _____ € _____ €

**1.1.3.1.2.3. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Untertitel 1.1.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 1.1.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**1.1.3.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

4,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200 Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

140,00 Stck _____ € _____ €

**ıntertitel 1.1.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

## Untertitel 1.1.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**1.1.3.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.1.3.1.5. HDR von Schächten

**1.1.3.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

26,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.1.5.2. Schacht reinigen bis 5,0 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe > 2,5 m bis 5,0 m

34,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.1.5.3. Schacht reinigen bis 7,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe > 5,0 m bis 7,5 m

9,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.1.5. HDR von Schächten** **€**

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

## Untertitel 1.1.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten

**1.1.3.1.6.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.1.6.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.1.6.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.1.6.4. Saug-/Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 1.1.3.1.7. Entsorgung von Räumgut

**1.1.3.1.7.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus SW-Kanälen**

Räumgut aus den SW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das SW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**1.1.3.1.7.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.1.7. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 1.1.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 1.1.3.2. Inspektion

## Untertitel 1.1.3.2.1. Kanalinspektion

**1.1.3.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**
Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

228,81 m _____ € _____ €

**1.1.3.2.1.2. Kanalinspektion DN 200 bis DN 500**
Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 500 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

2.401,47 m _____ € _____ €

**1.1.3.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.1.4. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.1.5. Kamera umsetzen in Schacht**
Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

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

**1.1.3.2.1.6. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben..

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.1.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**1.1.3.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

4,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 900**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 900

140,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.1.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**1.1.3.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**1.1.3.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.1.3.2.4. Schachtinspektion

**1.1.3.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

69,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.1.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**1.1.3.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.1.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**1.1.3.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.6.3. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

100,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 1.1.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**1.1.3.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**1.1.3.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.7.3. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 1.1.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**1.1.3.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

60,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 1.1.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

144,00 Stck _____ € _____ €

**1.1.3.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 1.1.3.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

69,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.1.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 1.1.3.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 1.1.3.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**1.1.3.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.1.3.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.1.3.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.1.3.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.1.3.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 1.1.3.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 1.1.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** **€**

**Summe Abschnitt 1.1. Barmstedt** **€**

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

# Abschnitt 1.2. Bevern

## Bereich 1.2.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahme

Anfahrtskosten pauschal für die eingesetzten Fahrzeuge inkl. 2 Personen Bedienungspersonal, Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherungsmaßnahmen, Rüstzeiten. Das Umsetzen der Fahrzeuge / Werkzeuge innerhalb eines Ortsnetzes wird nicht gesondert vergütet.

**1.2.1.1. Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

10,00 Tag _____ € _____ €

**1.2.1.2. Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

10,00 Tag _____ € _____ €

**1.2.1.3. Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

5,00 Tag _____ € _____ €

**me Bereich 1.2.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen _____ €**

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

# Bereich 1.2.2. Arbeiten im Schmutzwassernetz

## Titel 1.2.2.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 1.2.2.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**1.2.2.1.1.1. HDR von SW-Kanälen < DN 200**

SW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.613,48 | m | € | € |

**Summe Untertitel 1.2.2.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspe

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**1.2.2.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

160,00 m _____ € _____ €

**1.2.2.1.2.2. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

10,00 m _____ € _____ €

**1.2.2.1.2.3. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Untertitel 1.2.2.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 1.2.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**1.2.2.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

1,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200 Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus;

30,00 Stck _____ € _____ €

**ıntertitel 1.2.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

## Untertitel 1.2.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**1.2.2.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.2.2.1.5. HDR von Schächten

**1.2.2.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

25,00 Stck € €

**1.2.2.1.5.2. Schacht reinigen bis 5,0 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe > 2,5 m bis 5,0 m

5,00 Stck € €

**Summe Untertitel 1.2.2.1.5. HDR von Schächten €**

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

# Untertitel 1.2.2.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten

**1.2.2.1.6.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.1.6.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.1.6.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.1.6.4. Saug-/Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

## Untertitel 1.2.2.1.7. Entsorgung von Räumgut

**1.2.2.1.7.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus SW-Kanälen**

Räumgut aus den SW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das SW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**1.2.2.1.7.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.1.7. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 1.2.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 1.2.2.2. Inspektion

## Untertitel 1.2.2.2.1. Kanalinspektion

**1.2.2.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**
Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

1.613,48 m _____ € _____ €

**1.2.2.2.1.2. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m.
Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.1.4. Kamera umsetzen in Schacht**
Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

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

**1.2.2.2.1.5. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**1.2.2.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

1,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

30,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**1.2.2.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**1.2.2.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.2.4. Schachtinspektion

**1.2.2.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

30,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**1.2.2.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**1.2.2.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.6.2. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

160,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**1.2.2.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**1.2.2.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.7.3. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 1.2.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**1.2.2.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

25,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 1.2.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

30,00 Stck _____ € _____ €

**1.2.2.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 1.2.2.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

30,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.2.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 1.2.2.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 1.2.2.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**1.2.2.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.2.2.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.2.2.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.2.2.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.2.2.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 1.2.2.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 1.2.2. Arbeiten im Schmutzwassernetz** **€**

**Summe Abschnitt 1.2. Bevern** **€**

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

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

# Abschnitt 1.3. Ellerhoop

## Bereich 1.3.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahme

Anfahrtskosten pauschal für die eingesetzten Fahrzeuge inkl. 2 Personen Bedienungspersonal, Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherungsmaßnahmen, Rüstzeiten. Das Umsetzen der Fahrzeuge / Werkzeuge innerhalb eines Ortsnetzes wird nicht gesondert vergütet.

**1.3.1.1. Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

45,00 Tag _____ € _____ €

**1.3.1.2. Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

45,00 Tag _____ € _____ €

**1.3.1.3. Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

25,00 Tag _____ € _____ €

**me Bereich 1.3.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** **€**

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

# Bereich 1.3.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz

## Titel 1.3.2.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 1.3.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**1.3.2.1.1.1. HDR von NW-Kanälen < DN 200**
NW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

269,85 m _____ € _____ €

**1.3.2.1.1.2. HDR von NW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
NW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

742,28 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinsp

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**1.3.2.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

25,00 m _____ € _____ €

**1.3.2.1.2.2. Reinigung im Gegenzug > DN 400 bis DN 900 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle > DN 400 bis DN 900 oder gleichwertige Profilgrößen

75,00 m _____ € _____ €

**1.3.2.1.2.3. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

50,00 m _____ € _____ €

**1.3.2.1.2.4. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**ntertitel 1.3.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 1.3.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**1.3.2.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200 Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

20,00 Stck _____ € _____ €

**ıntertitel 1.3.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

## Untertitel 1.3.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**1.3.2.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.1.5. HDR von Schächten

**1.3.2.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**

Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

26,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.1.5. HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten

**1.3.2.1.6.1. Zulage zur Reinigung bei Sandfangschächten**

Zulage zur Schachtreinigung der Vorpositionen für Sandfangschächte bis 50 cm unter Rohrsohle inkl. Nebenleistungen. Die Bergung, Verladung, Abfuhr und fachgerechte Entsorgung des zusätzlichen Räumgutes wird über **2.2.1.4. HDR von Schächten** vergütet.
Die Position beinhaltet auch das ggf. erforderliche erneute Leersaugen und Reinigen des Sandfanges vor der Inspektion, wenn diese nicht direkt im Anschluss an die Reinigung erfolgt.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten** **€**

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

## Untertitel 1.3.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten

**1.3.2.1.7.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen..

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.1.7.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.1.7.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.1.7.4. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.1.8. Entsorgung von Räumgut

**1.3.2.1.8.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus NW-Kanälen**

Räumgut aus den NW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das NW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen.

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**1.3.2.1.8.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.1.8. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 1.3.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 1.3.2.2. Inspektion

## Untertitel 1.3.2.2.1. Kanalinspektion

**1.3.2.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**

Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

269,85 m _____ € _____ €

**1.3.2.2.1.2. Kanalinspektion DN 200 bis DN 900**

Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 900 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

742,28 m _____ € _____ €

**1.3.2.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**

Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.1.4. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**

Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.1.5. Kamera umsetzen in Schacht**

Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

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

**1.3.2.2.1.6. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**1.3.2.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

20,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

## Untertitel 1.3.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**1.3.2.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**1.3.2.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.2.4. Schachtinspektion

**1.3.2.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

26,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.4.3. Inspektion von Aus- und Einläufen**

Die Aus- bzw. Einläufe sind von der Gewässerseite aus in Augenschein zu nehmen. Die Untersuchung ist mittels mindestens zwei digitalen Fotos (1. Ein- bzw. Auslauf mit Überblick über nähere Umgebung, 2. Nahaufnahme des Ein- bzw. Auslaufs) zu dokumentieren. Die Fotos sind mit "Schachtnummer_Fotonummer" zu benennen. Die Fotos sind dem AG, im Zuge der Übergabe der Inspektionsdaten, zu übergeben.

14,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**1.3.2.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**1.3.2.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.6.3. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

100,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**1.3.2.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**1.3.2.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.7.3. Ortung von Ausläufen in Vorfluter und Freilegung**
Ausläufe in die Vorfluter mit geeignetem Gerät orten und händisch freilegen und / oder freischneiden, als Vorlauf für die optische Inspektion

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.7.4. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

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

**Summe Untertitel 1.3.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 1.3.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**1.3.2.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

31,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 1.3.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

23,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.2.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 1.3.2.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

30,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 1.3.2.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 1.3.2.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**1.3.2.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.2.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.2.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.2.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.2.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 1.3.2.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 1.3.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz** **€**

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

# Bereich 1.3.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz

## Titel 1.3.3.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 1.3.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**1.3.3.1.1.1. HDR von SW-Kanälen < DN 200**
SW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

2.283,90 m € €

**1.3.3.1.1.2. HDR von SW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
SW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

57,32 m € €

**Summe Untertitel 1.3.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion €**

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

# Untertitel 1.3.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspe

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**1.3.3.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

200,00 m _____ € _____ €

**1.3.3.1.2.2. Reinigung im Gegenzug > DN 400 bis DN 900 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle > DN 400 bis DN 900 oder gleichwertige Profilgrößen

10,00 m _____ € _____ €

**1.3.3.1.2.3. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

10,00 m _____ € _____ €

**1.3.3.1.2.4. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Untertitel 1.3.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 1.3.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**1.3.3.1.3.1. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.1.3.2. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200 Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

92,00 Stck _____ € _____ €

**ıtertitel 1.3.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.3.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**1.3.3.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 1.3.3.1.5. HDR von Schächten

**1.3.3.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

38,00 Stck € €

**1.3.3.1.5.2. Schacht reinigen bis 5,0 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe > 2,5 m bis 5,0 m

4,00 Stck € €

**Summe Untertitel 1.3.3.1.5. HDR von Schächten €**

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

# Untertitel 1.3.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten

**1.3.3.1.6.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.1.6.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.1.6.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.1.6.4. Saug-/Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.1.7. Entsorgung von Räumgut

**1.3.3.1.7.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus SW-Kanälen**

Räumgut aus den SW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das SW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**1.3.3.1.7.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.1.7. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 1.3.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 1.3.3.2. Inspektion

## Untertitel 1.3.3.2.1. Kanalinspektion

**1.3.3.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**
Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

2.283,90 m _____ € _____ €

**1.3.3.2.1.2. Kanalinspektion DN 200 bis DN 900**
Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 900 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

57,32 m _____ € _____ €

**1.3.3.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.1.4. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.1.5. Kamera umsetzen in Schacht**
Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

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

**1.3.3.2.1.6. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**1.3.3.2.2.1. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.2.2. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

92,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**1.3.3.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**1.3.3.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.2.4. Schachtinspektion

**1.3.3.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

42,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**1.3.3.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**1.3.3.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

1,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.6.3. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

200,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**1.3.3.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**1.3.3.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.7.3. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 1.3.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**1.3.3.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

49,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 1.3.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

92,00 Stck _____ € _____ €

**1.3.3.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 1.3.3.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

42,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 1.3.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 1.3.3.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 1.3.3.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**1.3.3.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.3.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.3.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.3.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**1.3.3.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 1.3.3.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 1.3.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** **€**

**Summe Abschnitt 1.3. Ellerhoop** **€**

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

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

**Summe Kapitel 1. Leistungen 2027** **€**

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

# Kapitel 2. Leistungen 2028

## Abschnitt 2.1. Barmstedt

## Bereich 2.1.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahme

Anfahrtskosten pauschal für die eingesetzten Fahrzeuge inkl. 2 Personen Bedienungspersonal, Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherungsmaßnahmen, Rüstzeiten. Das Umsetzen der Fahrzeuge / Werkzeuge innerhalb eines Ortsnetzes wird nicht gesondert vergütet.

**2.1.1.1. Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

30,00 Tag _____ € _____ €

**2.1.1.2. Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

30,00 Tag _____ € _____ €

**2.1.1.3. Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

15,00 Tag _____ € _____ €

**me Bereich 2.1.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen _____ €**

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

# Bereich 2.1.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz

## Titel 2.1.2.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 2.1.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**2.1.2.1.1.1. HDR von NW-Kanälen < DN 200**
NW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

7,44 m _____ € _____ €

**2.1.2.1.1.2. HDR von NW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
NW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

3.075,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.1.1.3. HDR von NW-Kanälen > DN 400 bis DN 600**
NW-Kanäle > DN 400 bis DN 600, im Vorlauf für die Kanalinspektion

209,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.1.1.4. HDR von NW-Kanälen > DN 600 bis DN 900**
NW-Kanäle > DN 600 bis DN 900, im Vorlauf für die Kanalinspektion

365,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.1.1.5. HDR von NW-Kanälen > DN 900 bis DN 1400**
NW-Kanäle > DN 900 bis DN 1400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

10,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 2.1.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinsp

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**2.1.2.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

250,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.1.2.2. Reinigung im Gegenzug > DN 400 bis DN 1400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle > DN 400 bis DN 1400 oder gleichwertige Profilgrößen

120,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.1.2.3. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

50,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.1.2.4. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

20,00 Stck _____ € _____ €

**ntertitel 2.1.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 2.1.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**2.1.2.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

33,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200
Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

379,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.1.3.4. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK > DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200
Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe > DN 500 bis DN 1000 aus;

29,00 Stck _____ € _____ €

**ıtertitel 2.1.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 2.1.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**2.1.2.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.1.5. HDR von Schächten

**2.1.2.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**

Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

112,00 Stck € €

**Summe Untertitel 2.1.2.1.5. HDR von Schächten €**

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

# Untertitel 2.1.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten

**2.1.2.1.6.1. Zulage zur Reinigung bei Sandfangschächten**

Zulage zur Schachtreinigung der Vorpositionen für Sandfangschächte bis 50 cm unter Rohrsohle inkl. Nebenleistungen. Die Bergung, Verladung, Abfuhr und fachgerechte Entsorgung des zusätzlichen Räumgutes wird über **3.1.2.1.4. HDR von Schächten** vergütet.
Die Position beinhaltet auch das ggf. erforderliche erneute Leersaugen und Reinigen des Sandfanges vor der Inspektion, wenn diese nicht direkt im Anschluss an die Reinigung erfolgt.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten

**2.1.2.1.7.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.1.7.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.1.7.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.1.7.4. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.1.8. Entsorgung von Räumgut

**2.1.2.1.8.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus NW-Kanälen**

Räumgut aus den NW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das NW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen.

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**2.1.2.1.8.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.1.8. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 2.1.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 2.1.2.2. Inspektion

## Untertitel 2.1.2.2.1. Kanalinspektion

**2.1.2.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**
Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

7,44 m _____ € _____ €

**2.1.2.2.1.2. Kanalinspektion DN 200 bis DN 900**
Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 900 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

3.626,73 m _____ € _____ €

**2.1.2.2.1.3. Kanalinspektion DN 1000 bis DN 1400**
Kanaluntersuchung DN 1000 bis DN 1400 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

137,83 m _____ € _____ €

**2.1.2.2.1.4. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.1.5. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

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

**2.1.2.2.1.6. Kamera umsetzen in Schacht**

Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.1.7. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**2.1.2.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

33,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

379,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.2.4. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 1000**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal > DN 500 ≤ DN 1000

29,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

## Untertitel 2.1.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**2.1.2.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.2.4. Schachtinspektion

**2.1.2.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

112,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

20,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.4.3. Inspektion von Aus- und Einläufen**

Die Aus- bzw. Einläufe sind von der Gewässerseite aus in Augenschein zu nehmen. Die Untersuchung ist mittels mindestens zwei digitalen Fotos (1. Ein- bzw. Auslauf mit Überblick über nähere Umgebung, 2. Nahaufnahme des Ein- bzw. Auslaufs) zu dokumentieren. Die Fotos sind mit "Schachtnummer_Fotonummer" zu benennen. Die Fotos sind dem AG, im Zuge der Übergabe der Inspektionsdaten, zu übergeben.

6,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**2.1.2.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**2.1.2.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

1,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

20,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.6.3. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 400 bis DN 600**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 400 bis DN 600

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.6.4. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 600 bis DN 1400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 600 bis DN 1400

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.6.5. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

400,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**2.1.2.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**2.1.2.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.7.3. Ortung von Ausläufen in Vorfluter und Freilegung**
Ausläufe in die Vorfluter mit geeignetem Gerät orten und händisch freilegen und / oder freischneiden, als Vorlauf für die optische Inspektion

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.7.4. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

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

**Summe Untertitel 2.1.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 2.1.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**2.1.2.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

98,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 2.1.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

441,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.2.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 2.1.2.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

118,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 2.1.2.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 2.1.2.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**2.1.2.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.2.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.2.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.2.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.2.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 2.1.2.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 2.1.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz** **€**

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

# Bereich 2.1.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz

## Titel 2.1.3.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 2.1.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**2.1.3.1.1.1. HDR von SW-Kanälen < DN 200**
SW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

78,50 m _____ € _____ €

**2.1.3.1.1.2. HDR von SW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
SW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

3.391,63 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspe

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**2.1.3.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

300,00 m _____ € _____ €

**2.1.3.1.2.2. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

10,00 m _____ € _____ €

**2.1.3.1.2.3. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Untertitel 2.1.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 2.1.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**2.1.3.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200
Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

230,00 Stck _____ € _____ €

**ıtertitel 2.1.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 2.1.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**2.1.3.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 2.1.3.1.5. HDR von Schächten

**2.1.3.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

79,00 Stck € €

**2.1.3.1.5.2. Schacht reinigen bis 5,0 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe > 2,5 m bis 5,0 m

22,00 Stck € €

**Summe Untertitel 2.1.3.1.5. HDR von Schächten €**

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

# Untertitel 2.1.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten

**2.1.3.1.6.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.1.6.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.1.6.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.1.6.4. Saug-/Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.1.7. Entsorgung von Räumgut

**2.1.3.1.7.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus SW-Kanälen**

Räumgut aus den SW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das SW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**2.1.3.1.7.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.1.7. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 2.1.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 2.1.3.2. Inspektion

## Untertitel 2.1.3.2.1. Kanalinspektion

**2.1.3.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**
Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

78,50 m _____ € _____ €

**2.1.3.2.1.2. Kanalinspektion DN 200 bis DN 900**
Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 900 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

3.391,63 m _____ € _____ €

**2.1.3.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.1.4. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.1.5. Kamera umsetzen in Schacht**
Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

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

**2.1.3.2.1.6. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**2.1.3.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

230,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**2.1.3.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

20,00 m _____ € _____ €

**2.1.3.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.2.4. Schachtinspektion

**2.1.3.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

101,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**2.1.3.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**2.1.3.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

2,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

20,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.6.3. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

100,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**2.1.3.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**2.1.3.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.7.3. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 2.1.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**2.1.3.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

91,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 2.1.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

240,00 Stck _____ € _____ €

**2.1.3.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 2.1.3.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

101,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.1.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 2.1.3.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 2.1.3.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**2.1.3.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.3.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.3.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.3.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.1.3.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 2.1.3.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 2.1.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** **€**

**Summe Abschnitt 2.1. Barmstedt** **€**

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

# Abschnitt 2.2. Bevern

## Bereich 2.2.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahme

Anfahrtskosten pauschal für die eingesetzten Fahrzeuge inkl. 2 Personen Bedienungspersonal, Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherungsmaßnahmen, Rüstzeiten. Das Umsetzen der Fahrzeuge / Werkzeuge innerhalb eines Ortsnetzes wird nicht gesondert vergütet.

**2.2.1.1. Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

10,00 Tag _____ € _____ €

**2.2.1.2. Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

10,00 Tag _____ € _____ €

**2.2.1.3. Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

5,00 Tag _____ € _____ €

**me Bereich 2.2.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** **€**

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

# Bereich 2.2.2. Arbeiten im Schmutzwassernetz

## Titel 2.2.2.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 2.2.2.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**2.2.2.1.1.1. HDR von SW-Kanälen < DN 200**
SW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

577,31 m _____ € _____ €

**2.2.2.1.1.2. HDR von SW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
SW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

597,48 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspe

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**2.2.2.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

100,00 m _____ € _____ €

**2.2.2.1.2.2. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

10,00 m _____ € _____ €

**2.2.2.1.2.3. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Untertitel 2.2.2.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**2.2.2.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

4,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200
Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

25,00 Stck _____ € _____ €

**ıntertitel 2.2.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

## Untertitel 2.2.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**2.2.2.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

50,00 m _____ € _____ €

**.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 2.2.2.1.5. HDR von Schächten

**2.2.2.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

54,00 Stck € €

**2.2.2.1.5.2. Schacht reinigen bis 5,0 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**
Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe > 2,5 m bis 5,0 m

5,00 Stck € €

**Summe Untertitel 2.2.2.1.5. HDR von Schächten €**

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

# Untertitel 2.2.2.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten

**2.2.2.1.6.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.1.6.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.1.6.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.1.6.4. Saug-/Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.1.7. Entsorgung von Räumgut

**2.2.2.1.7.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus SW-Kanälen**

Räumgut aus den SW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das SW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**2.2.2.1.7.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.1.7. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 2.2.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 2.2.2.2. Inspektion

## Untertitel 2.2.2.2.1. Kanalinspektion

**2.2.2.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**
Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

577,31 m _____ € _____ €

**2.2.2.2.1.2. Kanalinspektion DN 200 bis DN 900**
Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 900 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

597,48 m _____ € _____ €

**2.2.2.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.1.4. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**
Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.1.5. Kamera umsetzen in Schacht**
Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

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

**2.2.2.2.1.6. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**2.2.2.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

4,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

25,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**2.2.2.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

50,00 m _____ € _____ €

**2.2.2.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.2.4. Schachtinspektion

**2.2.2.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

59,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**2.2.2.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**2.2.2.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

2,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.6.3. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

100,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**2.2.2.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

100,00 m _____ € _____ €

**2.2.2.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

15,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.7.3. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 2.2.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**2.2.2.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

52,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 2.2.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

29,00 Stck _____ € _____ €

**2.2.2.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 2.2.2.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

59,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.2.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten €**

**Summe Titel 2.2.2.2. Inspektion €**

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

# Titel 2.2.2.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**2.2.2.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.2.2.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.2.2.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.2.2.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.2.2.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 h _____ € _____ €

**Summe Titel 2.2.2.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 2.2.2. Arbeiten im Schmutzwassernetz** **€**

**Summe Abschnitt 2.2. Bevern** **€**

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

# Abschnitt 2.3. Ellerhoop

## Bereich 2.3.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahme

Anfahrtskosten pauschal für die eingesetzten Fahrzeuge inkl. 2 Personen Bedienungspersonal, Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherungsmaßnahmen, Rüstzeiten. Das Umsetzen der Fahrzeuge / Werkzeuge innerhalb eines Ortsnetzes wird nicht gesondert vergütet.

**2.3.1.1. Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalreinigungsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

30,00 Tag _____ € _____ €

**2.3.1.2. Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Kanalinspektionsfahrzeug inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

30,00 Tag _____ € _____ €

**2.3.1.3. Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal**

Einsatz Schachtinspektionsfahrzeug inkl. 1 Mann Bedienungspersonal, An- und Abfahrt, Einrichtung der Arbeitsstelle inkl. Verkehrssicherung, wie zuvor beschrieben. Das Umsetzen innerhalb einer Gemeinde / Ortsnetz wird nicht gesondert vergütet.

Fahrzeughersteller und -typ:
'.....'

15,00 Tag _____ € _____ €

**me Bereich 2.3.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** **€**

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

# Bereich 2.3.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz

## Titel 2.3.2.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 2.3.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**2.3.2.1.1.1. HDR von NW-Kanälen DN 200 bis DN 400**
NW-Kanäle DN 200 bis DN 400, im Vorlauf für die Kanalinspektion

1.066,27 m € €

**2.3.2.1.1.2. HDR von NW-Kanälen > DN 400 bis DN 600**
NW-Kanäle > DN 400 bis DN 600, im Vorlauf für die Kanalinspektion

37,69 m € €

**Summe Untertitel 2.3.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion €**

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

# Untertitel 2.3.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinsp

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**2.3.2.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

100,00 m _____ € _____ €

**2.3.2.1.2.2. Reinigung im Gegenzug > DN 400 bis DN 900 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle > DN 400 bis DN 900 oder gleichwertige Profilgrößen

10,00 m _____ € _____ €

**2.3.2.1.2.3. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

50,00 m _____ € _____ €

**2.3.2.1.2.4. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**ntertitel 2.3.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**2.3.2.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

4,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200
Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

85,00 Stck _____ € _____ €

**ıntertitel 2.3.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

## Untertitel 2.3.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**2.3.2.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

50,00 m _____ € _____ €

**.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.1.5. HDR von Schächten

**2.3.2.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**

Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

24,00 Stck € €

**Summe Untertitel 2.3.2.1.5. HDR von Schächten €**

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

# Untertitel 2.3.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten

**2.3.2.1.6.1. Zulage zur Reinigung bei Sandfangschächten**

Zulage zur Schachtreinigung der Vorpositionen für Sandfangschächte bis 50 cm unter Rohrsohle inkl. Nebenleistungen. Die Bergung, Verladung, Abfuhr und fachgerechte Entsorgung des zusätzlichen Räumgutes wird über **3.3.2.1.4. HDR von Schächten** vergütet.
Die Position beinhaltet auch das ggf. erforderliche erneute Leersaugen und Reinigen des Sandfanges vor der Inspektion, wenn diese nicht direkt im Anschluss an die Reinigung erfolgt.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten

**2.3.2.1.7.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.1.7.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.1.7.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.1.7.4. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.1.8. Entsorgung von Räumgut

**2.3.2.1.8.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus NW-Kanälen**

Räumgut aus den NW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das NW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen.

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**2.3.2.1.8.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.1.8. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 2.3.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 2.3.2.2. Inspektion

## Untertitel 2.3.2.2.1. Kanalinspektion

**2.3.2.2.1.1. Kanalinspektion DN 200 bis DN 900**

Kanaluntersuchung DN 200 bis DN 900 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

1.103,96 m _____ € _____ €

**2.3.2.2.1.2. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**

Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**

Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.1.4. Kamera umsetzen in Schacht**

Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

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

**2.3.2.2.1.5. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.2.1. Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**2.3.2.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

4,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

85,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**2.3.2.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

50,00 m _____ € _____ €

**2.3.2.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

## Untertitel 2.3.2.2.4. Schachtinspektion

**2.3.2.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

15,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.4.3. Inspektion von Aus- und Einläufen**

Die Aus- bzw. Einläufe sind von der Gewässerseite aus in Augenschein zu nehmen. Die Untersuchung ist mittels mindestens zwei digitalen Fotos (1. Ein- bzw. Auslauf mit Überblick über nähere Umgebung, 2. Nahaufnahme des Ein- bzw. Auslaufs) zu dokumentieren. Die Fotos sind mit "Schachtnummer_Fotonummer" zu benennen. Die Fotos sind dem AG, im Zuge der Übergabe der Inspektionsdaten, zu übergeben.

2,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**2.3.2.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**2.3.2.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 200 bis DN 400**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 200 bis DN 400

20,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.6.2. Wasserhaltung mit Absperrblasen > DN 400 bis DN 600**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich > DN 400 bis DN 600

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.6.3. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

100,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**2.3.2.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**2.3.2.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.7.3. Ortung von Ausläufen in Vorfluter und Freilegung**
Ausläufe in die Vorfluter mit geeignetem Gerät orten und händisch freilegen und / oder freischneiden, als Vorlauf für die optische Inspektion

1,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.7.4. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

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

**Summe Untertitel 2.3.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 2.3.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**2.3.2.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

15,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 2.3.2.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

89,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.2.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 2.3.2.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

17,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten** **€**

**Summe Titel 2.3.2.2. Inspektion** **€**

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

# Titel 2.3.2.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**2.3.2.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.2.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.2.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.2.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.2.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 2.3.2.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 2.3.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz** **€**

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

# Bereich 2.3.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz

## Titel 2.3.3.1. Kanalreinigungsarbeiten

## Untertitel 2.3.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion

**2.3.3.1.1.1. HDR von SW-Kanälen < DN 200**

SW-Kanäle < DN 200, im Vorlauf für die Kanalinspektion

602,12 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspe

Reinigung im Gegenzug als Zulage.

Nachfolgende Positionen gelten für die vollständige Reinigung von Kanälen wegen Blindanschluss, anderen Hindernissen oder nicht Anfahrbarkeit eines Schachtes von der Gegenseite aus.

Als Zulage zu den Reinigungspositionen und nach Meter gereinigte Länge im Gegenzug.

**2.3.3.1.2.1. Reinigung im Gegenzug <= DN 400 als Zulage**
Reinigung im Gegenzug, Kanäle ≤ DN 400 oder gleichwertige Profilgrößen

100,00 m _____ € _____ €

**2.3.3.1.2.2. Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage**
Reinigung mit Kameraunterstützung als Zulage zu den Reinigungspositionen in begründeten Fällen. Der AG ist vorab schriftlich zu informieren.

50,00 m _____ € _____ €

**2.3.3.1.2.3. Umlenken der Reinigungsdüse als Zulage**
Zulage zu den Reinigungspositionen für das Umlenken der Reinigungsdüse bei der Reinigung von Kanälen über mehrere Haltungen in den Zwischenschächten, wenn diese nicht anfahrbar sind und kein geradlinig verlaufendes Gerinne haben.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit Schachtnummer, Foto des Schachtgerinnes und Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Untertitel 2.3.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion _____ €**

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

# Untertitel 2.3.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinsp

Das Spülen des Hauptkanals nach erfolgter Reinigung der Anschlussleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Reinigung der Anschlussleitungen einzurechnen.

**2.3.3.1.3.1. HDR von Anschlussleitungen vom Schacht**
Reinigung der Anschlussleitungen vom Hauptkanalschacht oder Straßenablauf aus, inkl. Öffnen und ordnungsgemäßem Wiederverschließen des Schachtes / des Straßenablaufs.

4,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.1.3.2. HDR von außenliegenden Abstürzen**
Reinigung der außenliegenden Abstürze vom Schacht aus.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.1.3.3. HDR von Anschlussleitungen <= DN 200 vom HK <= DN 500**
Anschlussleitungen ≤ DN 200
Reinigung vom Hauptkanal mit einer Profilhöhe ≤ DN 500 aus

29,00 Stck _____ € _____ €

**ıntertitel 2.3.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

## Untertitel 2.3.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zu

**2.3.3.1.4.1. Zulage für die Reinigung von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Reinigung von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

50,00 m _____ € _____ €

**.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.1.5. HDR von Schächten

**2.3.3.1.5.1. Schacht reinigen bis 2,5 m im Vorlauf zur Kanalinspektion**

Hochdruckreinigung von Schächten und Bauwerken im Vorlauf zur Kanalinspektion bis DN 1200 bzw. 1,2 m² Grundfläche, Schachttiefe bis 2,50 m

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.1.5. HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten

**2.3.3.1.6.1. Öffnen von Schächten auf Privatgrundstücken**

zur Durchführung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten als Zulage zu den jeweiligen Schachtpositionen. Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

3,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.1.6.2. Öffnen von verschraubten Schachtabdeckungen als Zulage**

Öffnen von verschraubten oder nicht gängigen Schachtabdeckungen als Zulage.
Die Zulage wird pro betroffenen Schacht nur einmalig gewährt.

Abrechnung erfolgt nur, wenn die Schächte mit vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

3,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.1.6.3. Saug- / Spülschlauch an Schacht tragen > 2 m bis 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 2 m bis 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind. Schächte bis 2 m Entfernung sind mit Schwenkhaspel zu reinigen.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert werden.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.1.6.4. Saug-/Spülschlauch an Schacht tragen > 15 m**

Kanalreinigung an Schächten, die mehr als 15 m im Gelände liegen und nicht direkt anfahrbar sind.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.1.7. Entsorgung von Räumgut

**2.3.3.1.7.1. Fördern, Transportieren, Entsorgen des Räumgutes aus SW-Kanälen**

Räumgut aus den SW-Haltungen in die Schächte transportieren, Räumgut aus den Haltungen, Schächten und Schmutzfängern fördern, laden, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Das SW-Räumgut geht in das Eigentum des AN über. Der AN ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Der Wassergehalt des Spülgutes ist bereits vor dem Transport zur Entsorgungsfirma im Fahrzeug, durch mehrmaliges Abdrücken der Wasserphase an der Anfallstelle, auf ein Minimum zu reduzieren. Das anzuliefernde Material muss stichfest sein.
Die Kosten für die Entsorgung sind vom AN zu tragen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen

Die Abrechnung erfolgt nach der auf der Wiegenote bescheinigten Anlieferungsmenge.

15,00 to _____ € _____ €

**2.3.3.1.7.2. Manuelle Beräumung von Schächten**

Förderung von sperrigem Räumgut aus den Schächten von Hand unabhängig von der Schachttiefe / -breite und inkl. Verladung, allen Nebenleistungen und inkl. der fachgerechten Entsorgung des Spülgutes.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig telefonisch und schriftlich benachrichtigt wurde und die besondere Verschmutzung mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Straßenname, Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.1.7. Entsorgung von Räumgut** **€**

**Summe Titel 2.3.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** **€**

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

# Titel 2.3.3.2. Inspektion

## Untertitel 2.3.3.2.1. Kanalinspektion

**2.3.3.2.1.1. Kanalinspektion < DN 200**

Kanaluntersuchung < DN 200 mit Farbkamera inkl. aller Nebenleistungen

602,12 m _____ € _____ €

**2.3.3.2.1.2. Handeinsatz Kanalinspektionskamera > 2 m bis 15 m**

Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 2 m bis 15 m. Entfernung bis 2 m wird nicht gesondert vergütet. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.1.3. Handeinsatz Kanalinspektionkamera > 15 m**

Herantragen der Kamera an den Schacht und von Hand einsetzen inkl. Umlenkrollen. Tritt nur in Kraft, wenn Schacht nicht direkt anfahrbar ist. Entfernung Kabelwinde - Schachtdeckelmittelpunkt größer 15 m. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.

Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen. Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.

3,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.1.4. Kamera umsetzen in Schacht**

Kamera im Schacht (Schachtbauwerk) von Hand umsetzen, wenn Durchfahrt nicht möglich (z. B. wegen Absturz etc.) und nur, wenn Schächte nicht direkt anfahrbar. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Grund für das Umsetzen mit Foto, vollständiger Schachtnummer, Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

3,00 Stck _____ € _____ €

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

**2.3.3.2.1.5. Kamera umsetzen bei Untersuchungen von der Gegenseite**

Kamera in Schacht der Gegenseite einsetzen, wenn Untersuchung der Haltung aufgrund von Hindernissen nicht in einem Zug durchgeführt werden kann. Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

ACHTUNG: Die Untersuchung der Haltung von der Gegenseite hat zwingend am selben Tag zu erfolgen. Sollte dies aus belegbaren Gründen nicht möglich sein, ist in der zu übergebenen xml-Datei das Untersuchungsdatum so zu ändern, dass die Untersuchungen dasselbe Datum haben.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3,00 | Stck | € | € |

**Summe Untertitel 2.3.3.2.1. Kanalinspektion €**

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

# Untertitel 2.3.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten das Anfahren von Leitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal aus bzw. Einsetzen der Satellitenkamera in den Schacht und Erstellung des Datensatzes mit Aufnahme der Stammdaten (DN, Material, Entwässerungsverfahren) inkl. aller Nebenleistungen.
Sämtliche Richtungsveränderungen wie Abzweige, Bögen und Lageabweichungen sind während der Inspektion in X/ Y/Z-Koordinaten zu erfassen und GIS-kompatibel bereitzustellen.
Die Lage der Anschlüsse inklusive aller Richtungsänderungen sowie der Anfangs- und Endpunkte der Inspektion sind einschl. der Nummerierung aus der Inspektion in die bei Auftragsvergabe übergebene dxf-Datei einzuzeichnen.
Die fortgeführte Datei ist Bestandteil jeder Datenübergabe.
Eine Vergütung der Inspektion der Anschlussleitungen erfolgt nur, wenn die dxf-Datei vollständig fortgeführt vorliegt.

**2.3.3.2.2.1. Kanalinspektion mit Satellitenkamera vom Schacht**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Schacht

4,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.2.2. Kanalinspektion von außenliegenden Abstürzen**
Inspektion der außenliegenden Abstürze in Fließrichtung.

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.2.3. Kanalinspektion mit Satellitenkamera bis DN 200 bis DN 500**
Kanalinspektion von Anschlussleitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal ≤ DN 500

29,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen

**2.3.3.2.3.1. Zulage Kanalinspektion von Anschlussleitungen > 20 m**

Zulage zur Kanalinspektion von Anschlussleitungen mit Satellitenfarbkamera vom Hauptkanal / Schacht aus, pro zusätzlich untersuchten Meter Anschlussleitung über 20 m, einschließlich aller Nebenleistungen.
Die Abrechnung erfolgt nur für die Anschlussleitungslängen, die 20 m überschreiten.
Beispiel: Bei einer Inspektionslänge von 22 m werden 2 m Zulage berechnet.
Gilt bis zu einer maximalen Inspektionslänge von 50 m.

50,00 m _____ € _____ €

**2.3.3.2.3.2. Zulage Kanalinspektion von Ltg. mit Satellitenkamera von Anschl.-ltg**

Zulage für die Inspektion von Leitungen bis DN 200 mit Satellitenfarbkamera von einer Anschlussleitung mit einer Profilhöhe ≥ DN 100 aus, inkl. Umrüsten der Kamera und erneuten Anfahren des Anschlusses mit der Kamera.

Inkl. aller Leistungen, auch Personal.

5,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.2.4. Schachtinspektion

**2.3.3.2.4.1. Optische Inspektion der Schächte**

Optische Inspektion der Schächte jeder Tiefenlage mit einem 3D-Kugelbildscanner gemäß Vorbemerkungen. Für die Dauer der Inspektion muss der Schacht soweit abwasserfrei sein, dass der Istzustand (Bestandsaufnahme) einwandfrei erfasst werden kann, d. h. bei Schächten mit Sandfang ist aus diesem vor der Inspektion eventuell vorhandenes Wasser zu entfernen.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150 und der Schachtvideos in einem Format, welches mindestens der S-VHS-Qualität entspricht.

Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und Videodatei.

10,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.4.2. Optische Inspektion der Schächte - manuell**

Manuelle Inspektion, wenn der Schacht mit der Kamera nicht erreichbar ist.
Erstellung der Inspektionsdaten im xml-Format gemäß DWA-M 150. Außerdem sind aussagekräftige Fotos vom Deckel (geschlossen), Schmutzfänger (im Schacht befindlich), Schachtinnenraum (Bereiche A-I), der Schachtsohle (Nahaufnahme/Zoom) und sämtlichen Schäden des inspizierten Schachtes anzufertigen.
Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Schachtkopf und die Auflagerringe zu legen. Die Durchmesser der Zu- und Abläufe und die Schachttiefen sind aufzunehmen und zu dokumentieren.
Die Vergütung erfolgt erst nach Vorliegen der Inspektionsergebnisse als xml-Datei und der als Untersuchungsdatensatz in den Viewer eingearbeiteten Fotos.

3,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.2.4. Schachtinspektion** **€**

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

## Untertitel 2.3.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion

**2.3.3.2.5.1. Zulage für die Inspektion nicht anfahrbarer Schächte**

Zulage für den Transport der Kamera und aller für die Inspektion benötigten Ausrüstungselemente vom Fahrzeug an den Schacht, den Auf- und Abbau der Untersuchungsanordnung sowie den Abtransport aller Ausrüstungselemente vom Schacht zum Fahrzeug als Zulage zur Position "Optische Inspektion der Schächte".

Abrechnung erfolgt nur, wenn der betroffene Schacht mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen.

3,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten

Wasserhaltung mit Absperreinrichtungen Absperrblasen, Dichtkissen etc. in den nachfolgend aufgeführten Nennweitenbereichen oder gleichwertigen Profilen vorhalten, transportieren, einbauen, unterhalten und ausbauen einschl. Zubehör. Inkl. der erforderlichen Nebenleistungen (Aufblasen etc.).
Da teilweise Kanäle, die unter Rückstau stehen, abzusperren sind, müssen die einzusetzenden Absperrelemente geeignet sein, in vollgefüllten Kanälen platziert zu werden.
Abrechnung pro Stück fachgerecht durchgeführter Wasserhaltung.

Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen.

**2.3.3.2.6.1. Wasserhaltung mit Absperrblasen bis DN 200**
Absperreinrichtungen im Nennweitenbereich bis DN 200

5,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.6.2. Entleerung von Unterbögen**
Entleerung von Unterbögen im Vorlauf für die Inspektion ab 50% Wasserstand.
Abrechnung erfolgt nur, wenn der Einsatz mit vollständiger Haltungsnummer und Datum dokumentiert wird. Die Dokumentation ist einzurechnen. Anhand der Videobefahrung ist die Notwendigkeit nachzuweisen.
Die erneute Inspektion der Haltung ist in die Position einzurechnen.

100,00 m _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen

Nachfolgende Positionen zur Ortung von Schächten, Kanälen und Leitungen sind im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und nur auf Anweisung der AG auszuführen.
Die Ergebnisse der Ortungen sind im Lageplan mit Bemaßung einzutragen, so dass die Lage des Schachtes bzw. der Kanal- / Leitungsverlauf jederzeit rekonstruiert werden kann.
Zusätzlich sind die Schächte bzw. Leitungsverläufe in der Örtlichkeit zu markieren und Fotos von der Örtlichkeit herzustellen, die die Zuordnung des georteten Objekts zur Umgebung erlauben.
Der Personal- und Geräteeinsatz, alle Nebenleistung, Verbrauchsmaterialien und Betriebsstoffe, An-, Abfahrt sowie der Aufwand für die Dokumentation ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

**2.3.3.2.7.1. Ortung von Leitungsverläufen mittels Ortungsgerät**
Ortung von Leitungsverläufen mittels auf die Kamera bzw. Satellitenkamera aufgesetztem Ortungsgeräts (Sender / Empfänger).

50,00 m _____ € _____ €

**2.3.3.2.7.2. Kennzeichnung verdeckter Schächte**
Lage der bei der Inspektion aufgefundenen verdeckten Schächte in der Örtlichkeit markieren. Die Kennzeichnung hat so zu erfolgen, dass ein Auffinden der Schächte auch einige Wochen nach der Durchführung der Inspektionsarbeiten möglich ist.

3,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.7.3. Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen**
Suchen von Schächten bei unklaren Leitungsverläufen inklusive Erkundung der Leitungsverläufe mittels Färbeversuch oder Signalnebel.
Eine ggf. notwendige Wasserhaltung bei der Absperrung der Haltung / Leitung ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Die verwendete Farbe / der verwendete Nebel muss umweltneutral, gesundheitlich unbedenklich, nicht entflammbar und explosionssicher sein.
Einschließlich aller Personal-, Fahrzeug-, Geräte- und Materialkosten.

Abrechnung erfolgt nur, wenn AG rechtzeitig benachrichtigt wurde und der Grund für den Einsatz mit Foto, vollständiger Schachtnummer und Datum dokumentiert wird.
Die Dokumentation ist in den Einheitspreis einzurechnen und muss vom AG gegengezeichnet sein.

8,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen** **€**

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

# Untertitel 2.3.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten

**2.3.3.2.8.1. Haltungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands der Haltungen jeweils in Form:

- einer HD-Videodatei mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten (Übertragungsrate min. 1,5Gbit/ s). Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format "nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnr.-Endschachtnr.)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

15,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Anschlussleitungen jeweils in Form:

- einer MPEG2-Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel). Optional für den AN auch eine Videodatei in Full-HD-Format, ohne das dem AG daraus Mehrkosten entstehen.

Die Videodatei ist gemäß DWA-M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = (Anfangsschachtnummer)
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

- eines Datensatzes im xml-Format gemäß DWA M150. Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt /

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

****Fortsetzung*** 2.3.3.2.8.2. Leitungszustandsdokumentation*

Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml-Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

33,00 Stck _____ € _____ €

**2.3.3.2.8.3. Schachtdokumentation**

Erstellung einer Dokumentation des Zustands aller Schächte jeweils in Form einer Videodatei mit einer Auflösung von 720 x 576 Bildpunkten und einer Videodatenrate von 4-5 Mbits/s (konstant oder variabel).

Die Videodatei ist gemäß DWA- M 150 im Format"nnnnnnnnnnnnnnn_ddddddddd_ttttt.xxx" zu benennen.

Hierbei bedeuten:
nnnnnnnnnnnnnnn: Objektbezeichung = Schachtnummer
ddddddddd: Datum YYYY-MM-DD
ttttt: Startzeit hh-mm
xxx: Typ (z. B. mpg, ipf).

Den digitalen Videodateien ist ein geeignetes, lizenzfreies Sichtprogramm mit folgenden Merkmalen einzufügen:

- frei schwenkbare perspektivische Ansicht 360° x 360° zur Beurteilung Inspektionssimulation (virtuelle Kamerainspektion)
- Auf- und Abwärtsfahrt mit wählbarer Geschwindigkeit
- Freie Wahl der Blickrichtung und kontinuierliche Verschwenkbarkeit des Blickwinkels
- Synchronisation der perspektivischen Ansicht und der Innenflächenabwicklung
- Aufruf von bestimmten Betrachtungspositionen anhand dargestellter Inspektionsdaten (Datenindex)
- Schadensvermessung in der Innenflächenabwicklung

Für Schächte, die nur mittels Fotodokumentation untersucht werden können, ist ebenfalls ein Datensatz zu erzeugen, in dem jedes Kürzel mit mindestens einem Foto verknüpft ist.

Sämtliche Daten sind wöchentlich gemäß dem Arbeitsfortschritt zu übergeben. Für jede Stadt / Gemeinde und jede Kalenderwoche ist eine separate xml- Datei zu erstellen.

- wöchentliche Übergabe einer Dokumentation mit besonderen Vorkommnissen. Dazu gehört unter anderem neue Haltungen und Schächte, geänderte Haltungsverläufe, gravierende Haltungsschäden, Untersuchungsabbrüche, Rückstau und so weiter.

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

****Fortsetzung*** 2.3.3.2.8.3. Schachtdokumentation*

Schäden die einen umgehenden Handlungsbedarf bedürfen sind dem AG unabhängig der Dokumentation umgehend mitzuteilen.

10,00 Stck _____ € _____ €

**Summe Untertitel 2.3.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten €**

**Summe Titel 2.3.3.2. Inspektion €**

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

# Titel 2.3.3.3. Stundenlohnarbeiten

Eine Abrechnung der nachfolgenden Positionen ist nur zulässig, wenn der AG rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten benachrichtigt wurde und zugestimmt hat.
Der Stundenzettel muss vom AG gegengezeichnet sein.
Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung / Inspektion der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

**2.3.3.3.1. Einsatzstunde eines Helfers für Reinigung / Kanalinspektion**
Helfer für Kanalreinigung und / oder Inspektion zusätzlich bereitstellen und einsetzen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.3.3.2. Einsatzstunden Kanalreinigungsfahrzeug**
Einsatz eines geeigneten Kanalreinigungsfahrzeugs inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.3.3.3. Einsatzstunden Kanalinspektionsfahrzeug**
Kanalinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.3.3.4. Einsatzstunden Schachtinspektionsfahrzeug**
Schachtinspektionsfahrzeug für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. Bedienungspersonal, aller Betriebsstoffe sowie An-, Abfahrts- und Rüstzeit.

10,00 Std. _____ € _____ €

**2.3.3.3.5. Fräse**
Fräsroboter und Fahrzeug, für Arbeitseinsatz bereitstellen und einsetzen inkl. 2 Mann Bedienungspersonal, inkl. aller Betriebsstoffe.
Das Fräsen umfasst die Beseitigung und Beräumung von einragenden Wurzeln, Anschlüssen, einragenden Stutzen und Hindernissen jeglicher Art.
Die Fräsarbeit ist auf Video oder DVD in Echtzeit nachzuweisen. Dieser Nachweis wird nicht gesondert vergütet.
Alle durch die Fräsarbeiten verursachten Verschmutzungen sind restlos zu bereinigen und zu entsorgen.

10,00 Std. _____ € _____ €

**Summe Titel 2.3.3.3. Stundenlohnarbeiten** **€**

**Summe Bereich 2.3.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** **€**

**Summe Abschnitt 2.3. Ellerhoop** **€**

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

**Summe Kapitel 2. Leistungen 2028** **€**

**Summe LV Los 2 - Kanalreinigung und -inspektion BAR, BEV, ELL** **€**

# Zusammenfassung

| | |
|---|---|
| **Bereich 1.1.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** | **€** |
| Untertitel 1.1.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.1.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektic | € |
| Untertitel 1.1.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.1.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 1.1.2.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.1.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.1.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.1.2.1.8. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 1.1.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 1.1.2.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.1.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.1.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.1.2.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.1.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.1.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 1.1.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 1.1.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 1.1.2.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 1.1.2.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 1.1.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz** | **€** |
| Untertitel 1.1.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.1.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektior | € |
| Untertitel 1.1.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.1.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 1.1.3.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.1.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.1.3.1.7. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 1.1.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 1.1.3.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.1.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.1.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.1.3.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.1.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.1.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 1.1.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 1.1.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 1.1.3.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 1.1.3.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 1.1.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** | **€** |
| **Abschnitt 1.1. Barmstedt** | **€** |
| **Bereich 1.2.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** | **€** |
| Untertitel 1.2.2.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

# Zusammenfassung

| | |
|---|---|
| Untertitel 1.2.2.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektior | € |
| Untertitel 1.2.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektio | € |
| Untertitel 1.2.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 1.2.2.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.2.2.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.2.2.1.7. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 1.2.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 1.2.2.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.2.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.2.2.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.2.2.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.2.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.2.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 1.2.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 1.2.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 1.2.2.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 1.2.2.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 1.2.2. Arbeiten im Schmutzwassernetz** | **€** |
| **Abschnitt 1.2. Bevern** | **€** |
| **Bereich 1.3.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** | **€** |
| Untertitel 1.3.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.3.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektic | € |
| Untertitel 1.3.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektio | € |
| Untertitel 1.3.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 1.3.2.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.3.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.3.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.3.2.1.8. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 1.3.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 1.3.2.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.3.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.3.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.3.2.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.3.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.3.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 1.3.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 1.3.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 1.3.2.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 1.3.2.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 1.3.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz** | **€** |
| Untertitel 1.3.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.3.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektior | € |
| Untertitel 1.3.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektio | € |

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

# Zusammenfassung

| | |
|---|---|
| Untertitel 1.3.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 1.3.3.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.3.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 1.3.3.1.7. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 1.3.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 1.3.3.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 1.3.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.3.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 1.3.3.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.3.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 1.3.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 1.3.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 1.3.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 1.3.3.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 1.3.3.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 1.3.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** | **€** |
| **Abschnitt 1.3. Ellerhoop** | **€** |
| **Kapitel 1. Leistungen 2027** | **€** |

| | |
|---|---|
| **Bereich 2.1.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** | **€** |
| Untertitel 2.1.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.1.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektio | € |
| Untertitel 2.1.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.1.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 2.1.2.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.1.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.1.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.1.2.1.8. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 2.1.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 2.1.2.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.1.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.1.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.1.2.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.1.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.1.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 2.1.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 2.1.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 2.1.2.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 2.1.2.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 2.1.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz** | **€** |
| Untertitel 2.1.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.1.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

# Zusammenfassung

| | |
|---|---|
| Untertitel 2.1.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.1.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 2.1.3.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.1.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.1.3.1.7. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 2.1.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 2.1.3.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.1.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.1.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.1.3.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.1.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.1.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 2.1.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 2.1.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 2.1.3.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 2.1.3.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 2.1.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** | **€** |
| **Abschnitt 2.1. Barmstedt** | **€** |
| **Bereich 2.2.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** | **€** |
| Untertitel 2.2.2.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.2.2.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.2.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.2.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 2.2.2.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.2.2.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.2.2.1.7. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 2.2.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 2.2.2.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.2.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.2.2.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.2.2.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.2.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.2.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 2.2.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 2.2.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 2.2.2.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 2.2.2.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 2.2.2. Arbeiten im Schmutzwassernetz** | **€** |
| **Abschnitt 2.2. Bevern** | **€** |
| **Bereich 2.3.1. Einsatz der Fahrzeuge und Verkehrssicherungsmaßnahmen** | **€** |
| Untertitel 2.3.2.1.1. HDR NW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.3.2.1.2. Zulage zu: HDR NW-Kanälen im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.3.2.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektion | € |

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

# Zusammenfassung

| | |
|---|---|
| Untertitel 2.3.2.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 2.3.2.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.3.2.1.6. Zulage zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.3.2.1.7. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.3.2.1.8. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 2.3.2.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 2.3.2.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.3.2.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.3.2.2.3. Zulagen zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.3.2.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.3.2.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.3.2.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 2.3.2.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 2.3.2.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 2.3.2.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 2.3.2.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 2.3.2. Arbeiten im Niederschlagswassernetz** | **€** |
| Untertitel 2.3.3.1.1. HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.3.3.1.2. Zulage zu: HDR SW-Kanäle im Vorlauf zur Kanalinspektior | € |
| Untertitel 2.3.3.1.3. HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kanalinspektio | € |
| Untertitel 2.3.3.1.4. Zulage zu: HDR von Anschlussleitungen in Vorlauf zur Kan | € |
| Untertitel 2.3.3.1.5. HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.3.3.1.6. Zusatz zu: HDR von Schächten | € |
| Untertitel 2.3.3.1.7. Entsorgung von Räumgut | € |
| **Titel 2.3.3.1. Kanalreinigungsarbeiten** | **€** |
| Untertitel 2.3.3.2.1. Kanalinspektion | € |
| Untertitel 2.3.3.2.2. Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.3.3.2.3. Zulage zu: Inspektion von Anschlussleitungen | € |
| Untertitel 2.3.3.2.4. Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.3.3.2.5. Zulage zu: Schachtinspektion | € |
| Untertitel 2.3.3.2.6. Wasserhaltungsarbeiten | € |
| Untertitel 2.3.3.2.7. Ortung von Leitungen und Kanälen | € |
| Untertitel 2.3.3.2.8. Erfassung und Dokumentation der Arbeiten | € |
| **Titel 2.3.3.2. Inspektion** | **€** |
| **Titel 2.3.3.3. Stundenlohnarbeiten** | **€** |
| **Bereich 2.3.3. Arbeiten im Schmutzwassernetz** | **€** |
| **Abschnitt 2.3. Ellerhoop** | **€** |
| **Kapitel 2. Leistungen 2028** | **€** |

# Zusammenfassung

| | |
|---|---|
| **Gesamt netto** | **€** |
| **zzgl. 19,0 % MwSt** | **€** |
| **Gesamt brutto** | **€** |

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto