

**Info: Dieses Muster-LV dient nur als Beispiel. Der Verwender ist für die Richtigkeit selbst verantwortlich. Änderungen sind erlaubt.**

---

#### **BAUVORHABEN:**

Liegenschaft:

Liegenschaftsnummer:

Baumaßnahme:

Vergabenummer:

es folgen:

- Ergänzungen der Angebotsanforderung
- Weitere Besondere Vertragsbedingungen
- Baubeschreibung
- Technische Vertragsbedingungen
- Leistungsverzeichnis

#### **ERGÄNZUNG DER ANGEBOTSANFORDERUNG:**

Folgende Unterlagen können bei der ausschreibenden Stelle eingesehen werden: Pläne, Untersuchungsberichte, diverse.

Nebenangebote/Änderungsvorschläge werden als Alternative - falls technisch gleichwertig - zugelassen.

Die Verdingungsunterlagen werden automatisch sortiert. Der Bieter hat die Vollständigkeit der Unterlagen anhand der Seitenzahlen zu prüfen und fehlende Blätter beim ausschreibenden Bauamt anzufordern.

Doppelseiten sind auszusortieren und zu vernichten.

Hinweise zu den Verdingungsunterlagen im Sinne der Nr. 1 der Bewerbungsbedingungen -?- sind dem ausschreibenden Bauamt bis 5 Tage vor Submission mitzuteilen. Rechtzeitig beantragte Auskünfte werden spätestens 6 Kalendertage in Fällen besonderer Dringlichkeit 4 Kalendertage vor Ablauf der Angebotsfrist erteilt.

Erklärung zur Beschäftigung von Arbeitskräften:

Ich erkläre, dass ich wegen illegaler Beschäftigung von Arbeitskräften nicht mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von umgerechnet mehr als 2500 EURO belegt worden bin.

#### **WEITERE BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN:**

Als Gerichtsstand wird ? vereinbart, sofern die Voraussetzungen nach § 38 ZPO vorliegen, Prozessvertretungsbehörde ist die Bezirksfinanzdirektion ?.

Sind im Leistungsverzeichnis Alternativpositionen - für die alternative (wahlweise) Ausführung einer Leistung - oder Bedarfspositionen - für die Ausführung einer nur im Bedarfsfall erforderlichen Leistung - vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die in diesen Positionen beschriebenen Leistungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Der Auftraggeber kann seine Entscheidung auch nach Auftragserteilung treffen.

Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten (Regiearbeiten) ist erst nach schriftlicher Anordnung des Auftraggebers zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind werktäglich einzureichen.

Unterkünfte wie Schlafräume und Aufenthaltsräume für die Freizeit dürfen in der Liegenschaft, in der sich die Baustelle befindet, nicht eingerichtet werden.

Aufenthalts- und Lagerräume werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Lagerflächen im Freien werden vom AG unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Sanitärräume werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

Eine Baustelleneinrichtungsfläche (ca. 12 x 6 m, Ort nach Absprache) wird innerhalb des Geländes unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Sie muss jedoch nach Baustellenräumung unentgeltlich wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Anschlussmöglichkeiten für Strom und Wasser sind im begrenzten Umfang auf der Baustelle vorhanden. Die Verbrauchskosten trägt aber grundsätzlich der AN.

Wegen des laufenden Betriebes (ganzjährig) des ? werden folgende Regelarbeitszeiten festgelegt:  
Mo. bis Fr. 8 bis 19 Uhr (von 7-8 Uhr sind nur lärmarme Arbeiten durchzuführen) Arbeitszeiten außerhalb dieser Vorgaben sind bei der Bauleitung rechtzeitig zu beantragen.

Grundsätzlich sind nur schallgedämmte, lärmarme Geräte einzusetzen.

Arbeiten, die den Betrieb behindern oder beeinträchtigen, sind bei der Bauleitung ebenso rechtzeitig zu beantragen.

Die Zugänglichkeit von verschlossenen Räumen etc. stellen die Hausmeister (Tel. ?) nach rechtzeitiger Information her.

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte arbeitstäglich zu führen und diese dem Vertreter des Auftraggebers bei jedem Baustellenbesuch zur Unterzeichnung vorzulegen. Die durchgeführten Arbeiten sind hier detailliert und den Leitungsnummern zugeordnet zu beschreiben.

Auf der Baustelle muss ständig eine fachlich qualifizierte Aufsichtsperson des Auftragnehmers anwesend sein. Der AN hat sicherzustellen, dass an den vereinbarten Besprechungsterminen der zuständige Bauleiter teilnimmt.

Nach Abschluss aller Arbeiten erfolgt eine gemeinsame Besprechung zur Festlegung von Zeitpunkt, Art, Ort und Umfang der Abnahmeinspektionen und Dichtheitsprüfungen.

Der AG behält sich vor, die ausgeschriebenen Abnahmeuntersuchungen und die Materialprüfungen in Eigenregie durchzuführen. Es ist so zu kalkulieren, dass bei Herausnahme dieser Positionen keine Mehrkosten verrechnet werden.

Der AN hat im Rahmen seines Leistungsumfanges aufzustellen und dem AG spätestens bei der Abnahme 2-fach zu übergeben:

- Bestandszeichnungen und Anlagenschemata
- Betriebs- und Wartungsanleitungen, soweit erforderlich
- Protokolle über Dichtheitsprüfungen und TV-Inspektionen zur Abnahme

Es wird keine Lohn- und Stoffpreisklausel vereinbart.

Der Bieter hat sich vor Abgabe des Angebotes über die örtlichen Verhältnisse zu informieren. Zweifelhafte Punkte bzw. offensichtliche Fehler im LV sind dem Auftraggeber vor der Angebotsabgabe mitzuteilen.

Während der Projektausführung auftretende Behinderungen, Nachträge oder deutliche Massenmehrungen (über 10%) sind dem AG sofort mitzuteilen.

Das Liefern der in den LV-Positionen genannten Materialien in den LV-Positionen ist, falls nicht anders beschrieben, einzukalkulieren.

Der AN hat sich vor Baubeginn über die genaue Lage von Versorgungsleitungen bei den zuständigen Stellen zu erkundigen. Die Auflagen der Versorgungsträger sind zu beachten. Erforderliche Umliegungen o.ä. sind rechtzeitig zu koordinieren.

Grundsätzlich ist auf darauf zu achten, dass keine schädlichen Substanzen in den Boden gelangen. Die Baugeräte sind sauber und frei von Leckstellen zu halten. Es ist biologisch abbaubares Hydrauliköl zu verwenden. Die Geräte sind auf entsprechend befestigten Flächen abzustellen und Bindemittel ist vorzuhalten.

Geplante Nachunternehmer sind mit der Angebotsabgabe anzugeben. Der Einsatz von Nachunternehmern ist nur mit Genehmigung des AG möglich.

Mit dem Angebot sind Nachweise über DIBt-Zulassungen, Schulungszertifikate des Systemanbieters für die einzelnen Anwender, Zertifizierungen, Gütezeichen, Personal- und Geräteausstattung, Sicherheitsausrüstung, Referenzlisten von vergleichbaren Arbeiten und detaillierte Systembeschreibungen zu liefern. Die geforderten Nachweise und Angaben auch aus dem LV sind mit Abgabe des Angebotes zu liefern.

Weitere Nachweise zur Beurteilung von Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit können nachgefordert werden und haben Einfluss auf die Vergabeentscheidung.

## **BAUBESCHREIBUNG**

### **ALLGEMEINES:**

Lagebeschreibung:

### **GRUNDWASSER- UND BODENVERHÄLTNISSE, SCHUTZGEBIETE:**

Lagebeschreibung:

### **BESCHREIBUNG DER ARBEITEN:**

Vorarbeiten:

- TV, Reinigung (**usw.**)

Hauptarbeiten

- Inlinersanierung
- Kurzlinersanierung
- Stützensanierung
- Schachtsanierung (**usw.**)

Die genaue Lage und Art der Sanierung sowie die Stammdaten können den beiliegenden Plänen entnommen werden. Die Schächte sind im Bereich - ? - nicht über Wege anfahrbar. Der Zugang ist hier nur durch ein Tor (von der - ? -str., Entfernung bis ? m) über eine Wiese möglich.

Die Reihenfolge der Arbeiten hat grundsätzlich nach folgendem Schema und in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen:

1. Vorbereitende Arbeiten gemäß LV
  2. Erstellung und Prüfung der statischen Berechnung, Festlegung der Ausführungsplanung
  3. Erneuerung offen
  4. Einbau der Inliner in die Haltungen
  5. Einbau von Hutprofilen in die Haltungen
  6. Einbau der Inliner in die Leitungen
  7. Einbau von Kurzlinern
  8. Einbau von Hutprofilen in die Leitungen
  9. Schachtsanierung/Anbindung der Inliner an die Schächte
  10. Abnahmeuntersuchungen
- ( **usw.** )

#### **TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN:**

Grundsätzlich sind die folgenden Angaben nur gültig, falls in der Baubeschreibung bzw. dem Leistungsverzeichnis keine genaueren oder spezifischeren Angaben vorgenommen werden.

#### **ALLGEMEINE UNFALL- UND BETRIEBSSICHERHEIT:**

Die einschlägigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten. Insbesondere wird hier auf TBG-Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen hingewiesen. Die Betriebssicherheit ist grundsätzlich sicherzustellen, Problemstellen sind nach rechtzeitiger, detaillierter Abstimmung mit dem AG zu bearbeiten.

Die Arbeiten sind grundsätzlich erst nach Einweisung durch den AG zu beginnen.

#### **ALLGEMEINE QUALITÄTSANFORDERUNGEN / AUSFÜHRUNGSGRUNDLAGEN:**

Die Arbeiten sind entsprechend dem Stand der Technik durchzuführen. Hierzu zählen neben den zugehörigen DIN- und EN-Normen auch die betreffenden ATV-Merk- und Arbeitsblätter.

Die Baustelle ist qualitativ und quantitativ ausreichend zu besetzen.

#### **VERKEHRSSICHERUNG**

Die Maßnahmen zur Verkehrssicherung / Baustellensicherung sind auf Basis der aktuellen Richtlinien (STVO, RSA, ZTV-SA etc.) und in Zusammenarbeit mit den zuständigen Aufsichtsbehörden und dem Vertreter des Auftraggeber rechtzeitig zu planen und durchzuführen.

## ERNEUERUNGSVERFAHREN OFFEN AUSSEN:

### BAUSCHUTT:

Der bei den Arbeiten anfallende Bauschutt, der nicht schadstoffbelastet ist, ist von Aushubmaterial etc. zu trennen, in dem entsprechenden Container zu sammeln und wird nach den entsprechenden LV-Positionen verrechnet. Falls dies nicht möglich ist, ist der AG rechtzeitig zu verständigen. Die Kosten für den Transport des Schuttes zu den Containern sind in die Positionen einzukalkulieren

Schadstoffbelasteter Bauschutt ist dem AG zu melden und gesondert zu sammeln. Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen und wird gesondert vergütet.

Sonstige Abfälle vom Baustellenbetrieb, Verpackungsmaterial, Reste von Rohmaterialien etc. sind gesondert zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen. Die Kosten sind in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

### ABRECHNUNG:

Falls nichts anderes angegeben, gelten die Mindestwerte der DIN-Normen.

Abrechnung Tiefe von OK-Asphalt bzw. von OK-Gelände nach Humusabtrag bis UK-Aushub. Bei Rohrgräben gelten folgende maximalen Werte:

#### **- Beispiele -**

bis DN 250:

Grabenbreite 0,80 m bei Rohrgräben bis 1,25 m Tiefe

Grabenbreite 0,90 m bei Rohrgräben bis 1,75 m Tiefe

Grabenbreite 1,00 m bei Rohrgräben größer 1,75 m Tiefe

Die Abrechnung erfolgt mit senkrechten Wänden, auch wenn kein Verbau eingesetzt und geböscht wird.

Am Ende des Rohrgrabens wird ein Zuschlag von 0,5 m zum Rohrende gewährt.

Bei Haltungen wird die mittlere Aushubtiefe als Bemessungswert angesetzt. Bei Baugruben gelten folgende maximalen Breiten/Längen:

Abmessungen Bauwerk / Schacht + beidseitig 0,5 m.

Böschungswinkel je nach anstehendem Boden. Die Ausführung der Böschungen ist vorher mit dem AG abzustimmen.

Werden normale Bodenverhältnisse angetroffen, so wird für die untere Bettungsschicht mindestens 0,1 m, aber nicht mehr als Da + 0,08 m (bezogen auf den Rohrschaft) vergütet. Die Dicke der Abdeckung mit Bettungsmaterial ist 0,15 m.

Für die Abrechnung der Straßenoberfläche wird maximal ein Zuschlag von 0,15 m allseitig zu den Graben / Baugrubenabmessungen gewährt.

## **RENOVIERUNG DURCH INLINER:**

Die Verarbeitungsvorschriften zu den verwendeten Materialien sowie die Verfahrenshandbücher des Systemlieferanten o.ä. sind grundsätzlich mit Vorrang zu betrachten. Nachfolgende Ausführungen sind als Mindestvorgaben zu verstehen.

## **EIGNUNGSNACHWEISE:**

Nur DIBt zugelassene Verfahren dürfen eingesetzt werden. Alle Nachweise bzw. Prüfungen sind vorzulegen entsprechend dem Stand der Zulassungsvoraussetzungen von April 2005.

## **FALTEN IM INLINER:**

auf geraden Strecken gelten die Grenzen der DIN EN 13566 T. 4 ( Punkt 7.2). Es dürfen keine Falten verursacht werden, welche 2 % des Nenndurchmessers oder 6 mm überschreiten. Es gilt der größere Wert. In der Sohle sind keine Falten erlaubt.

In Bögen sind folgende Grenzen einzuhalten:

- keine Falten in der Sohle
- Im Kämpfer oder Scheitel: In Kreisprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 5 % des DN bzw. 3 cm.

## **INLINERSTRUKTUR:**

In jedem Fall ist ein Liner mit homogener Harzverteilung ohne Lufteinschlüsse oder Fehlstellen herzustellen (Vakuumimprägnierung). Eine gleichmäßige Harzverteilung innerhalb der Linermatrix kann vom AG durch eine Dichtemessung am Probestück überprüft werden. Das Probestück ist in dieser Hinsicht als repräsentativ anzusehen.

## **HERSTELLUNG DES INLINERS:**

Sollte der Liner vor Ort mit Harz getränkt werden (nur bei EP - Harzen zugelassen), müssen in der Tränkungsanlage druckgesteuerte Walzen eingebaut sein. Die Erzeugung der gebrauchsfertigen Harzmischung muss nachvollziehbar sein. Es ist mit einer Zwangsdosiereinrichtung zu arbeiten. Der Ort des Mischungsvorganges muss vor Witterungseinflüssen geschützt sein.

## **EINBAU DES INLINERS:**

Ist in der Ausschreibung nicht explizit eine andere Regelung getroffen worden, dürfen maximal 3 Kanalhaltungen bzw. 250 m in einem Abschnitt eingebaut werden. Ein Preliner ist bei allen zugelassenen Harzarten und Verfahren einzubauen.

Ausnahme: Epoxidharzliner, die nicht im Grundwasser bzw. Grundwasserwechselbereich liegen.

## **ZUGELASSENE TRÄGERMATERIALIEN:**

Zugelassen sind:

- korrosionsbeständiger Nadelfilz / Synthefaser
- Glasfasergewebe (nur CRF - Glas)

Dabei sind folgende Rahmenbedingungen als Mindestvoraussetzung einzuhalten:

- Die Nähte müssen 3-axial und sämtlichen Belastungen, entsprechend dem Trägermaterial, standhalten.
- Die Nähte müssen beim Einbau im Scheitelbereich liegen.

## **ZUGELASSENE HARZE:**

Silikat – Harz

Mindestvoraussetzungen an Silikat - Harze:

- Harze auf Basis von Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat, Isomere,
- Epoxid - Harz

Mindestvoraussetzungen an EP - Harze:

- Mind. Typ 1041-0 oder 1042-5 nach DIN 16946 T. 2

#### AUFLAGEN AN DAS HÄRTUNGSSYSTEM/HÄRTUNGSVERFAHREN:

Folgende Systeme sind zugelassen:

- Warmwasseraushärtung für die Inlinersanierung

Kalthärter sind definitiv für die Inlinersanierung ausgeschlossen

- Kaltaushärtung für die Kurzlinersanierung

#### ZUGELASSENE FÜLLSTOFFE:

Es sind keine Zuschlagstoffe zugelassen.

#### ZUGELASSENE FOLIEN UND BESCHICHTUNGEN:

Folien aus PVC, PP und PUR sind zugelassen.

#### EIGENÜBERWACHUNG/FREMDÜBERWACHUNG:

Die Qualitätssicherung der Einzelkomponenten des Liners und des Einbauprozesses auf der Baustelle sind nach den Vorgaben des RAL - Güteschutz Kanalbau oder gleichwertig durchzuführen. Zur Sicherstellung der Qualität auf der

Baustelle sind die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsschritte im Rahmen der Eigenüberwachung zu dokumentieren.

Diese Qualitäts-Aufzeichnungen sind zusammen mit den Baustellenproben zu archivieren und müssen jederzeit von dem AG eingesehen werden können.

#### **REPARATUR DURCH KURZLINER, EINBAU VON HUTPROFILIEN:**

Kurzliner sind entsprechend den Empfehlungen des im April 2003 erschienen ATV-DVGW-Merkblattes M 143, Teil 7 " Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Kurzliner und Innenmanschetten" auszuführen. Nur DIBt zugelassene Verfahren dürfen eingesetzt werden. Alle Nachweise bzw. Prüfungen sind vorzulegen entsprechend dem Stand der Zulassungsvoraussetzungen von Januar 2006.

Falls hierin nicht klar definiert und anwendbar, gelten auch hier die o.g. Vorgaben für die Inliner sinngemäß. Kalthärter sind hier zugelassen, jedoch nur schrumpfarme Silikatharze.

#### **BETONSANIERUNG IN SCHÄCHTEN/BEGEHBAREN KANÄLEN:**

Die Verarbeitungsvorschriften zu den verwendeten Materialien sind grundsätzlich mit Vorrang einzuhalten.

#### UNTERGRUNDVORBEREITUNG:

Die Betonunterlage ist so vorzubereiten, dass zwischen dem aufzubringenden Betonersatz-, Oberflächenschutz oder Dichtungssystem und der Betonunterlage ein fester und dauerhafter Verbund erzielt wird. Hierzu ist grundsätzlich folgende Vorgehensweise zu wählen:

Entfernen der Reste von Beschichtungen und Nachbehandlungen sowie oberflächlichen Verunreinigungen, Entfernen von Zementschlämmen und minderfesten Schichten, Abtragen von schadhafte Beton, Beschichtungen und Dichtungssystemen. Freilegen von Bewehrung, Entfernen von Rost an freiliegender Bewehrung und anderen Metallteilen. Säubern der Betonunterlage von Wasser, Staub und losen Teilen.

Die Auswahl des geeigneten Vorbereitungsverfahrens richtet sich nach dem Zustand der vorhandenen Betonfläche und danach, wie die Anforderungen an die Betonersatz-, Oberflächenschutz- oder Dichtungssysteme am besten erfüllt werden. Nach ZTV-SIB 90 kann dies durch Stemmen, Bürsten, Fräsen, Schleifen, Strahlen und Säubern erreicht werden.

#### AUSFÜHRUNG BETONSANIERUNG / MUFFENSANIERUNG:

Folgende mittlere Abreißfestigkeiten müssen erreicht werden:

Betonersatzsysteme 1,5 N/qmm Oberflächenschutzsysteme OS-C 1 N/qmm

Der AG behält sich vor, diese Werte mit Hilfe von Kernbohrungen überprüfen zu lassen. Zur Sanierung ist grundsätzlich folgende Vorgehensweise zu wählen:

Auftragen des Korrosionsschutzes, Reprofilieren des Untergrundes (Haftbrücke), Auftragen des Reparaturmörtels, Nachbehandeln der Oberflächen. Falls durch Betonersatz eine Betondeckung von mindestens 4 cm nicht erreichbar ist, so ist ein geeignetes Oberflächenschutzsystem aufzubringen.

#### **- Beispiele -**

### **1 Vorbereitende Arbeiten**

#### **1.1 Baustellengemeinkosten vorbereitende Arbeiten**

##### **1.1.1 1 psch**

Baustelleneinrichtung vorbereitende Arbeiten, für alle ausgeschriebenen Leistungen der vorbereitenden Arbeiten incl. Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelle oder des Projektes, incl. sämtlicher An / Abfahrten, incl. Auf / Abbauen sämtlicher Anlagen und Geräte, incl. Verkehrssicherung. Incl. Instandhaltung und Schutz der benutzten Verkehrsflächen und Zugänge, incl. Behälter und Entsorgung von anfallenden Bauschutt und Abfall. Incl. Schutzmaßnahmen zu den Arbeiten in umschlossenen Räumen. Incl. Bauablaufplanung, incl. Lieferung von Bestandsdaten (Skizzen vom Leitungsverlauf etc.). Das Umsetzen von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle ist gemäß der Planung (beiliegende Pläne, Baubeschreibung) und den verfahrensbedingten Vorgaben entsprechend in die nachfolgende Massenpositionen einzukalkulieren.

#### **Summe 1.1 Baustellengemeinkosten vorbereitende Arbeiten**



## 1.2 Inspektionsmaßnahmen

- 1.2.1** 0,00 m  
Kanalreinigung durch HD-Spülverfahren DN 100-250 mm, unmittelbar vor Sanierung durch Renovierung / Reparatur. HD-Spülfahrzeug bis 120 bar (min. 80 bar an der Düse), Volumenstrom bis DN 300 mindestens 150 l/min, 2 Spülgänge.  
Abweichungen hiervon nur punktuell bei starken Kanalschäden. Spülwasser wird gestellt (Zählernachweis erforderlich) incl. fachgerechte Entsorgung von evtl. Spülgut. Kanalleitungen auch mit Bögen, von einer Seite über Schächte, Revisionsöffnungen o.ä. zugänglich. Durchmesser 100-250 mm.
- 1.2.2** 17 St  
Kanalreinigung durch HD-Spülverfahren.  
Schächte unmittelbar vor Sanierung durch Renovierung / Reparatur incl. Schmutzfänger und Auflager Schachtdeckel. HD-Spül- und Saugfahrzeug bis 120 bar mit 2 Spülgänge Spülwasser wird gestellt (Zählernachweis erforderlich). Incl. fachgerechte Entsorgung von evtl. Spülgut, außerhalb von Gebäuden, anfahrbar.  
Durchmesser 800-1000 mm, Tiefe bis 2,7 m.
- 1.2.3** 300,00m  
Kanaluntersuchung mit TV-Inspektion 100-250, nach ATV M143/ISYBAU, unmittelbar vor Sanierung durch Renovierung / Reparatur. Zur Kontrolle Kanalzustand und Einmessung von Abzweigen.  
Kanalleitungen auch mit Bögen, von einer Seite über Schächte, Revisionsöffnungen o.ä. zugänglich.  
Durchmesser 100-250 mm.  
**BEDENKEN GEGEN DIE VORGESEHENE SANIERUNG SIND DEM AG RECHTZEITIG MITZUTEILEN**
- 1.2.4** 25 St  
Haltungs- und Leitungsberichte, als Papierdokumentation mit Massenzusammenstellung und in digitaler Form im Datenaustauschformat ISYBAU, mindestens Version 96, Typ H, LH.  
Videobänder VHS mit Timecode oder Protokolle der Dichtheitsprüfungen.  
Abrechnung je Haltung / Leitung oder Schacht.

## Summe 1.2 Inspektionsmaßnahmen

### 1.3 Entfernen von Hindernissen

#### 1.3.1 5 h

Hindernisse entfernen mit Fräsroboter in DN 150,  
zum Entfernen von verfestigte Ablagerungen, einragende  
Stutzen, o. ä., für die Kurzliner sind die Stz-Rohre an den Enden  
aufzurauen hydraulischer Fräs-Antrieb oder vergleichbar.  
Leistung mindestens 3 KW, mit integrierter Kamera und  
Videoaufzeichnung der Arbeiten. Bogengängigkeit bei DN 150  
mindestens 15° geeignet für Durchmesser 150 mm.  
Die Kosten für die Dokumentation sind in den Einheitspreis  
einzurechnen.  
NUR NACH ANWEISUNG DURCH DEN VERTRETER DES  
AG.  
System .....

#### 1.3.2 5 h

Hindernisse entfernen mit Fräsroboter DN 200,  
zum Entfernen von verfestigte Ablagerungen, einragende  
Stutzen, o.ä. Hydraulischer Fräs-Antrieb oder vergleichbar  
Leistung, mindestens 3 KW, selbstfahrend, mit integrierter  
schwenkbarer Kamera und Videoaufzeichnung der Arbeiten.  
Bogengängigkeit bei DN 200 mindestens 15°, geeignet für  
Durchmesser 200-250 mm.  
Die Kosten für die Dokumentation sind in den Einheitspreis  
einzurechnen.  
NUR NACH ANWEISUNG DURCH DEN VERTRETER DES  
AG  
System .....

### Summe 1.3 Entfernen von Hindernissen

## 1.4 Stundenlohnarbeiten vorbereitende Arbeiten

### \*\*\* Stundenlohn:

1.4.1

2 h

Regie

Arbeiter

Verrechnungssatz als Mischkalkulation für Schachtmeister, Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer etc.

### \*\*\* Stundenlohn:

1.4.2

2 h

Regie

HD-Reinigungsfahrzeug bis 120 bar, für Durchmesser DN 100-250 mm.

Incl. kompletter Ausrüstung mit Bedienung.

### \*\*\* Stundenlohn:

1.4.3

2 h

Regie

HD-Reinigungsfahrzeug mit Fräse, bis 120 bar, incl. Wasser-Fräse, Kettenschleuder o.Ä.

Für Durchmesser DN 100-250 mm.

Incl. kompletter Ausrüstung mit Bedienung.

### \*\*\* Stundenlohn:

1.4.4

2 h

Regie

TV-Inspektionsfahrzeug, Ausrüstung nach ATV

M143/ISYBAU, für Durchmesser DN 100-250 mm, incl.

kompletter Ausrüstung mit Bedienung.

### \*\*\* Stundenlohn:

1.4.5

2 h

Regie

Dichtheitsprüfungsfahrzeug, Ausrüstung für Prüfung mit Luft und optional mit Wasser nach ATV-M143, Teil 6, für

Rohrleitungen Durchmesser DN 100-250 mm, für Schächte mit Schachtdeckel Durchmesser 625 mm, incl. kompletter

Ausrüstung und Bedienung.

NUR IN BEGLEITUNG MIT DEM VERTRETER DES AG.

### \*\*\* Stundenlohn:

1.4.6

2 h

Regie

Schmutzwasserpumpe, bis 10 l/s ohne Bedienung, incl.

Schlauchmaterial bis 25 m.

**Summe 1.4 Stundenlohnarbeiten vorbereitende Arbeiten**

**Summe 1 Vorbereitende Arbeiten**

## **2 Erneuerung**

### **2.1 Baustellengemeinkosten Erneuerung**

- 2.1.1** 1 psch  
Baustelleneinrichtung Erneuerung,  
für alle ausgeschriebenen Leistungen der Erneuerung incl.  
Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelle, incl.  
Bauablaufplanung.  
Das Umsetzen von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle ist gemäß der  
Planung (beiliegende Pläne, Baubeschreibung) und den  
verfahrensbedingten Vorgaben entsprechend in die nachfolgende  
Massenpositionen einzukalkulieren !
- 2.1.2** 1 psch  
Verkehrssicherung,  
für alle ausgeschriebenen Leistungen, incl. evtl.  
erforderliche verkehrsrechtliche Anordnung einholen, incl.  
Auf- und Abbau und Vorhalten, incl. Baustellenabspernung,  
incl. evtl. erforderlicher prov. Überfahrten.
- 2.1.3** 1 psch  
Instandhaltung von Verkehrsflächen und Zufahrtswege im  
Bereich der Baustelle,  
während der gesamten Bauzeit schützen und instand  
halten, auch durch Baggermatratzen oder vergleichbar. Vor  
Beschädigungen durch schwere Baufahrzeuge schützen.
- 2.1.4** 1 psch  
Schuttcontainer,  
für die gesamte Bauzeit aufstellen, vorhalten und letztmals  
abfahren. Bis 7 cbm.
- 2.1.5** 1 psch  
Ausführungs- und Bestandsunterlagen erstellen, incl. Rohrstatik,  
soweit erforderlich. Incl. Aufnahmen der Bestandsdaten im  
offenen Rohrgraben. Höhen- und lagemäßige Einmessung,  
Anpassen der gelieferten Längsschnitte an die tatsächliche  
Ausführung (auch vor der Ausführung).  
Gültig als Abrechnungsgrundlage  
Ausführungsunterlagen rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten,  
Bestandsunterlagen zügig nach Abschluss der Arbeiten.  
Falls die Bestandsunterlagen nicht vorliegen, kann die Abnahme  
nicht erfolgen.

## Summe 2.1 Baustellengemeinkosten Erneuerung

### 2.2 Kanalerneuerung außen

- 2.2.1** 39,000 m<sup>3</sup>  
Oberboden aus- und einbauen fachgerecht seitl. lagern und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufbringen. Incl. Planieren, Dicke bis 20 cm.  
Abrechnung nach örtlichem Aufmass
- 2.2.2** 3,000 m<sup>3</sup>  
Humus liefern und einbauen, incl. Planieren, falls vorhandenes Material nicht ausreichend oder geeignet ist. Abrechnung nach cbm festem Material. (Nachweis mit Lieferschein erforderlich)  
AUSFÜHRUNG NACH VORHERIGER ABSPRACHE MIT DEM AG.
- 2.2.3** 320,00 m<sup>2</sup>  
Rasen ansähen, incl. Feinplanie und Abwalzen. Durchführung von April bis September. Zierrasen (Gebrauchsrasen) mind. 25 g/qm. Abrechnung nach örtlichem Aufmass.
- 2.2.4** 1 St  
Bäume bis Durchmesser 30 cm schützen gegen mechanische Schäden, mit Bohlen gegen den Stamm abgepolstert. Mindestdicke der Bohlen 40 mm, Mindesthöhe 2 m. Abstand vom Stamm mindestens 25 cm. Herstellen und nach Abschluss Arbeiten wieder beseitigen.
- 2.2.5** 1 St  
Bäume fällen, incl. Wurzelstock fachgerecht aufarbeiten. Material geht in Eigentum des AN über und ist fachgerecht zu entsorgen. Durchmesser (1 m über Gelände): über 10 bis 30 cm, Obstbaum.
- 2.2.6** 19,00 m<sup>2</sup>  
Asphaltaufbruch bis 10 cm. Bituminösen Belag aufbrechen, aufladen und entsorgen, als Zulage zu den Aushubpositionen. Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen. Bis 10 cm Stärke.

- 2.2.7** 3,00 m<sup>2</sup>  
Asphaltaufbruch bis 15 cm.  
Bituminösen Belag aufbrechen, aufladen und entsorgen, als Zulage zu den Aushubpositionen. Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen.  
Bis 15 cm Stärke.
- 2.2.8** 24,00 m  
Asphalt schneiden, bis 10 cm.  
Abrechnungsbasis ist die zugehörige Breite und Länge des Straßenaufbruchs. Nachschneiden wird nicht vergütet.  
Asphaltstärke bis 10 cm.
- 2.2.9** 7,00 m  
Asphalt schneiden, bis 15 cm.  
Abrechnungsbasis ist die zugehörige Breite und Länge des Straßenaufbruchs. Nachschneiden wird nicht vergütet.  
Asphaltstärke bis 15 cm.
- 2.2.10** 4,00 m<sup>2</sup>  
Kleinpflaster aus- und einbauen.  
Ausbauen, reinigen und seith. lagern. Nach Abschluss der Erdarbeiten wieder einbauen. Auf geeignetem Unterbau incl. Splittbett und Verfugung.  
Material Granitsteine, Kleinformat.
- 2.2.11** 5,00 m  
Granitzeile aus- und einbauen,  
aus Großpflaster, 1-reihig, ausbauen, reinigen und seith. lagern. Beton abbrechen, aufnehmen und entsorgen.  
Nach Abschluss der Erdarbeiten wieder einbauen. Auf 10 cm Unterbeton versetzen und verfugen.  
Material Granitsteine.
- 2.2.12** 2,00 m  
Randsteine aus- und einbauen.  
Ausbauen, reinigen und seith. lagern.  
Beton abbrechen, aufnehmen und entsorgen.  
Nach Abschluss der Erdarbeiten wieder einbauen.  
Beim Ausbau beschädigtes Material ersetzen. Auf 10 cm Unterbeton und mit 15 cm starker Rückenstütze versetzen und verfugen.  
Material Granitsteine

- 2.2.13** 11,000 m<sup>3</sup>  
Frostschuttkies liefern,  
als Unterbau für befestigte Oberflächen, incl. Planie für  
jeweilige Oberfläche herstellen. Aushub- und Einbau wird über  
jeweilige Aushubposition vergütet Abrechnung nach cbm festem  
Material und zugehöriger Grabenbreite (Nachweis mit Lieferschein  
erforderlich).  
Dicke der Frostschuttschicht in Abhängigkeit Belastung 30-50 cm.  
AUSFÜHRUNG NACH VORHERIGER ABSPRACHE MIT DEM  
AG.
- 2.2.14** 19,00 m<sup>2</sup>  
Bituminöse Tragschicht 8 cm für Gehwege,  
aus Bitukies 0/16 profilgemäß liefern, einbauen und  
verdichten. Auch Handeinbau.  
Schichtdicke 8 cm.
- 2.2.15** 3,00 m<sup>2</sup>  
Bituminöse Tragschicht 10 cm für Straßen- und Parkplätze,  
aus Bitukies 0/32 oder vergleichbar liefern, profilgemäß  
einbauen und verdichten. Auch Handeinbau.  
Schichtdicke 10 cm.
- 2.2.16** 31,00 m  
Bituminöses Schmelzband,  
für Fugen zwischen neuer Asphaltbetonschicht und  
Asphaltbestand. Vor dem Einbauen der Deckschicht fachgerecht  
einbauen.  
Für alle Deckenstärken.
- 2.2.17** 19,00 m<sup>2</sup>  
Bituminöse Deckschicht, 2 cm für Gehwege aus Asphaltbeton.  
Aus Asphaltbeton 0/5, splittreich, liefern, profilgemäß  
einbauen und verdichten. Incl. Reinigung der Tragschicht,  
incl. bituminöses Bindemittel aufsprühen.  
Kleinflächen auch in Handeinbau.  
Schichtdicke 2 cm.
- 2.2.18** 3,00 m<sup>2</sup>  
Bituminöse Deckschicht, 4 cm für Straßen- und Parkplätze.  
Aus Asphaltbeton 0/8, splittreich, liefern, profilgemäß  
einbauen und verdichten. Incl. Reinigung Tragschicht, incl.  
bituminöses Bindemittel aufsprühen.

Kleinflächen auch in Handeinbau.

Schichtdicke 4 cm.

**2.2.19**

15,000 m<sup>3</sup>

Rohrgrabenaushub bis 1,25 m.

Aushub profilgerecht für Entwässerungsleitungen nach DIN EN 1610, und Revisionschächte bis Di= 1000 mm incl.

Verbau, soweit erforderlich. Wieder verwendbaren Aushub getrennt seidl. lagern. Nach Abschluss der Rohrleitungsarbeiten lagenweise wiederverfüllen und verdichten.

Verfahren des Aushubs bis 50 m Entfernung ist einzurechnen.

Bodenklasse 3 bis 5.

Aushubtiefe bis 1,25 .m

ABRECHNUNG NACH VORBEMERKUNGEN.

**2.2.20**

20,000 m<sup>3</sup>

Rohrgrabenaushub mit Verbau bis 1,75 m.

Aushub profilgerecht für Entwässerungsleitungen nach DIN EN 1610 und Revisionschächte bis Di= 1000 mm incl.

Verbau.

Wieder verwendbaren Aushub getrennt seidl. lagern. Nach Abschluss der Rohrleitungsarbeiten lagenweise wiederverfüllen und verdichten.

Verfahren des Aushubs bis 50 m Entfernung ist einzurechnen.

Bodenklasse 3 bis 5.

Aushubtiefe bis 1,75 m.

ABRECHNUNG NACH VORBEMERKUNGEN.

**2.2.21**

35,000 m<sup>3</sup>

Rohrgrabenaushub mit Verbau bis 2,5 m.

Aushub profilgerecht für Entwässerungsleitungen nach DIN EN 1610 und Revisionschächte bis Di= 1000 mm incl.

Verbau.

Wieder verwendbaren Aushub getrennt seidl. lagern. Nach Abschluss der Rohrleitungsarbeiten lagenweise wiederverfüllen und verdichten.

Verfahren des Aushubs bis 50 m Entfernung ist einzurechnen.

Bodenklasse 3 bis 5.

Aushubtiefe bis 2,5 m.

ABRECHNUNG NACH VORBEMERKUNGEN.



- 2.2.22** 1,000 m<sup>3</sup>  
Zulage, Bodenklasse 6, zu den Aushubpositionen.  
Für sämtliche Mehraufwendungen. Evtl. Bodenaustausch gesondert.  
NUR NACH ABSPRACHE MIT DEM AG.
- 2.2.23** 1,000 m<sup>3</sup>  
Zulage, Abbruch Beton oder Mauerwerk.  
Zu den Aushubpositionen, für sämtliche Mehraufwendungen, auch Handaushub. Zum Freilegen, Hindernis aufbrechen, und aufnehmen.
- 2.2.24** 0,500 m<sup>3</sup>  
Zulage, Abbruch Stahlbeton.  
Zu den Aushubpositionen, für sämtliche Mehraufwendungen, auch Handaushub. Zum Freilegen, Hindernis aufbrechen, und aufnehmen
- 2.2.25** 33,00 m  
Zulage, Rohrleitung bis DN 150 abbrechen.  
Zu den Aushubpositionen, im Zuge des Rohrgrabenaushubs Rohrleitungen aus Beton oder Steinzeug aufbrechen, aufnehmen und entsorgen. Incl. evtl. Handaushub, zum Freilegen der Leitung und sonstiger Erschwernisse.
- 2.2.26** 5,000 m<sup>3</sup>  
Zulage Handaushub, zu den Aushubpositionen für Suchschlitze o.Ä., für sämtliche Mehraufwendungen in allen Tiefen. Für Fremdleitungsquerungen und Anbindungen an Altrohre erfolgt keine Vergütung (ist in jeweilige Position einzukalkulieren).  
NUR NACH ABSPRACHE MIT DEM AG.
- 2.2.27** 1 St  
Zulage, Kreuzung Rohrleitung bis DN 100. Zu den Aushubpositionen für das Suchen. Handaushub, Sichern- und Wiederverfüllen und Wiederherstellung der Bettung im Bereich der Leitungen für sämtliche Mehraufwendungen in allen Tiefen. Einholung und Berücksichtigung der Auflagen der zuständigen Versorgungsträger. Nebeneinander liegende Leitungen oder Pakete bis 0,5 m Breite werden nur einmal abgerechnet. Kreuzungen über 4 m Länge werden als Längsführung abgerechnet.

- 2.2.28** 5 St  
Zulage, Kreuzung E-Kabel/Kabelschutzrohr. Zu den Aushubpositionen, für Suchen, Handaushub, Sichern- und Wiederverfüllen und Wiederherstellung der Bettung im Bereich der Leitungen. Für sämtliche Mehraufwendungen in allen Tiefen.  
Einholung und Berücksichtigung der Auflagen der zuständigen Versorgungsträger. Nebeneinander liegende Leitungen oder Pakete bis 0,5 m Breite werden nur einmal abgerechnet. Kreuzungen über 4 m Länge werden als Längsführung abgerechnet
- 2.2.29** 5,00 m  
Zulage, Längsführung E-Kabel/Kabelschutzrohr zu den Aushubpositionen. Für Suchen, Handaushub, Sichern- und Wiederverfüllen und Wiederherstellung der Bettung im Bereich der Leitungen, auch das provisorische Herauslegen aus dem Baubereich und/oder Sichern, mit Aufhängekonstruktionen, für sämtliche Mehraufwendungen, In allen Tiefen ist einzurechnen. Einholung und Berücksichtigung der Auflagen der zuständigen Versorgungsträger, nebeneinander liegende Leitungen oder Pakete bis 0,5 m Breite werden nur einmal abgerechnet. Längsführungen bis 4 m Länge werden als Kreuzung abgerechnet.
- 2.2.30** 5,000 m<sup>3</sup>  
Kies liefern, für Bodenaustausch geeignet, incl. Planie. Für die jeweilige Oberfläche herstellen. Aushub- und Einbau wird über jeweilige Aushubposition vergütet. Abrechnung nach cbm festem Material und zugehöriger Grabenbreite (Nachweis mit Lieferschein erforderlich).  
AUSFÜHRUNG NACH VORHERIGER ABSPRACHE MIT DEM AG.
- 2.2.31** 15,000 m<sup>3</sup>  
Kies- oder Sand für Rohrbettung liefern, für Rohrbettung gemäß DIN EN 1610 und Einbauvorschriften des Rohrlieferanten.  
Aushub- und Einbau wird über jeweilige Aushubposition vergütet. Incl. Mehraufwand für Herstellung einer fachgerechten Rohrbettung. Abrechnung nach cbm festem Material und zugehöriger Baugrubenbreite und Bettungsstärke (Nachweis mit Lieferschein erforderlich).

- 2.2.32** 1,500 m<sup>3</sup>  
Magerbeton B 10, als Auflager o.ä. einbauen. Betonqualität mindestens C8/10 (früher B 10). (Nachweis mit Lieferschein erforderlich).  
AUSFÜHRUNG NACH VORHERIGER ABSPRACHE MIT DEM AG.
- 2.2.33** 30,000 m<sup>3</sup>  
Zulage, Bodenmaterial aufladen, abfahren und beseitigen zu den Aushubpositionen. Seitl. gelagerter Aushub aus verdrängter Masse, welcher nicht zur Verfüllung, Geländeauffüllung und -anpassung verwendet werden kann. Material geht in Eigentum des AN über und ist fachgerecht zu beseitigen.  
Abrechnung nach cbm festem Material und Massennachweis.
- 2.2.34** 6,000 t  
Bauschutt, Abbruchmaterial entsorgen, über Container bis 7 cbm, nicht verwertbares Material. Uu einer vom AN zu wählenden Entsorgungsstelle.  
Das Material ist so weit möglich von normalen Erdreich zu trennen. Incl. Transport- und Sortierkosten, incl. Entsorgungsgebühren für Bauschutt.  
Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen.  
Gewählte Entsorgungsstelle:
- 2.2.35** 1 St  
Revisionsschacht, Höhe 1,5 m komplett.  
Als Fertigteilschacht nach DIN 4034-1 Rund, lichte Weite 1000 mm. Incl. Schachtabdeckung, evtl. Ausgleichsringe, Konus, und Schachtunterteil. Gesamtbauhöhe mindestens 1,45 m, incl. 10 cm Sauberkeitsschicht, mindestens Magerbeton C8/10 (früher B 10). Incl. Sicherheitssteigeisen (Steigbügel) nach DIN 19555, Steigmaß 250 mm in allen Elementen.  
Incl. integrierten Dichtungen und eingebautem Lastenausgleich in allen Elementen. Incl. Abfuhr und Entsorgung des verdrängten Materials.  
Schachtabdeckung und Rahmen KL B 125, rund nach DIN 4271, lichte Weite 610 mm, Bauhöhe 125 mm, mit Lüftungsöffnungen und dämpfender Einlage, incl. Schmutzfänger nach DIN 1221-F.  
1 Auflagering zum Höhenausgleich einbauen lichte Weite 625

mm, Bauhöhe 40-100 mm nach DIN 4034-1, verschiebesicher  
Konus, Durchmesser 1000/625, Bauhöhe 600 mm.  
Schachtunterteil mit durchgehendem Gerinne bis DN 200, 1  
seitl. Zulauf DN 100-150, mit Steinzeug ausgekleidet (oder  
vergleichbar), incl. Mehraufwand für Zuläufe/Abläufe  
einbauen.  
Berme (Auftritt) in Scheitelhöhe mit Beton oder vergleichbaren  
Zementestrich.  
Mit allen Anschlüssen in dichter, gelenkiger Ausführung.  
Lichte Höhe mindestens 500 mm.

#### **2.2.36**

1 St  
Auflagering, verschiedene Höhen, für Schächte zum  
Höhenausgleich einbauen. Lichte Weite 625 mm, Bauhöhe  
40-100 mm, nach DIN 4034-1, verschiebesicher.  
Erhöhung des Schachthalses durch Auflagerringe unter 250  
mm.

#### **2.2.37**

1 St  
Schachtringe 1000 x 250 mm,  
zur Vergrößerung der Bauhöhe von Schächten, als  
Fertigteilschacht nach DIN 4034-1. Rund, lichte Weite 1000  
mm. Incl. Sicherheitssteigeisen (Steigbügel) nach DIN 19555,  
Steigmaß 250 mm in allen Elementen.  
Incl. integrierten Dichtungen und eingebautem  
Lastenausgleich. Incl. Abfuhr und Entsorgung des  
verdrängten Materials.  
Vergrößerung Schachthöhe um 250 mm

#### **2.2.38**

1 St  
Schachtringe 1000 x 500 mm, zur Vergrößerung der Bauhöhe  
von Schächten. Als Fertigteilschacht nach DIN 4034-1.  
Rund, lichte Weite 1000 mm, incl. Sicherheitssteigeisen  
(Steigbügel) nach DIN 19555, Steigmaß 250 mm in allen  
Elementen. Incl. integrierten Dichtungen und eingebautem  
Lastenausgleich. Incl. Abfuhr und Entsorgung des  
verdrängten Materials.  
Vergrößerung Schachthöhe 500 mm.

#### **2.2.39**

1,00 m  
Abwasserkanalrohr DN 100-PP,  
aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2 nach DIN  
EN 1610, verlegen. Incl. Steckmuffe und Dichtring.  
Für verschiedene Rohrlängen, incl. Abfuhr und Entsorgung

des verdrängten Materials. Mehraufwendungen für Passstücke werden nicht gesondert vergütet. Formstücke und Anbindungen an Altrohre werden als Zulage gesondert vergütet.

Materialien, Wandstärken und E-Modul entsprechend den Anforderungen gemäß Vorbemerkungen und Planunterlagen. DN 100.

System "KG 2000" oder vergleichbar.

Erzeugnis .....

#### **2.2.40**

1,00 m

Abwasserkanalrohr DN 125-PP, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2 nach DIN EN 1610, verlegen. incl. Steckmuffe und Dichtring.

Für verschiedene Rohrlängen, incl. Abfuhr und Entsorgung des verdrängten Materials. Mehraufwendungen für Passstücke werden nicht gesondert vergütet. Formstücke und Anbindungen an Altrohre werden als Zulage gesondert vergütet.

Materialien, Wandstärken und E-Modul entsprechend den Anforderungen gemäß Vorbemerkungen und Planunterlagen. DN 125.

System "KG 2000" oder vergleichbar.

Erzeugnis

#### **2.2.41**

15,00 m

Abwasserkanalrohr DN 150-PP, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1 +2 nach DIN EN 1610, verlegen. Incl. Steckmuffe und Dichtring.

Für verschiedene Rohrlängen, incl. Abfuhr und Entsorgung des verdrängten Materials. Mehraufwendungen für Passstücke werden nicht gesondert vergütet.

Formstücke und Anbindungen an Altrohre werden als Zulage gesondert vergütet

Materialien, Wandstärken und E-Modul entsprechend den Anforderungen gemäß Vorbemerkungen und Planunterlagen. DN 150

System "KG 2000" oder vergleichbar Erzeugnis

#### **2.2.42**

15,00 m

Abwasserkanalrohr DN 200-PP, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2 nach DIN EN 1610 verlegen, incl. Steckmuffe und Dichtring.

Für verschiedene Rohrlängen, incl. Abfuhr und Entsorgung

des verdrängten Materials. Mehraufwendungen für Passstücke werden nicht gesondert vergütet.  
Formstücke und Anbindungen an Altrohre werden als Zulage gesondert vergütet  
Materialien, Wandstärken und E-Modul entsprechend den Anforderungen gemäß Vorbemerkungen und Planunterlagen.  
DN 200  
System "KG 2000" oder vergleichbar.

**2.2.43**

1 St  
Zulage Bogen DN 100-DN 125-PP 15-45° Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen  
aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2 incl. Steckmuffen und Dichtringe Bogen 15-45°  
DN 100 bis DN 125  
System "KG 2000" oder vergleichbar

**2.2.44**

3 St  
Zulage Bogen DN 150-PP 15-45°.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2, incl. Steckmuffen und Dichtringe.  
Bogen 15-45°  
DN 150.  
System "KG 2000" oder vergleichbar.

**2.2.45**

1 St  
Zulage Überschiebmuffe DN 150-PP.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2, incl. Steckmuffen und Dichtringe.  
Überschiebmuffe oder Doppelmuffe.  
DN 150.  
System "KG 2000" oder vergleichbar.

**2.2.46**

1 St  
Zulage Überschiebmuffe DN 200-PP.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2. Incl. Steckmuffen und Dichtringe.  
Überschiebmuffe oder Doppelmuffe.  
DN 200.  
System "KG 2000" oder vergleichbar

- 2.2.47** 1 St  
Zulage Abzweig DN 150/150-PP.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2. Incl. Steckmuffen und Dichtringe.  
Abzweig DN 150/150, DN 150/125 oder DN 150/100.  
System "KG 2000" oder vergleichbar.
- 2.2.48** 1 St  
Zulage Reduzierung DN 150/125-PP.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2. Incl. Steckmuffen und Dichtringe.  
Reduzierung DN 150/125 oder DN 150/100.  
System "KG 2000" oder vergleichbar.
- 2.2.49** 1 St  
Zulage Übergang zu Steinzeug DN 150.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2. Incl. Steckmuffen und Dichtringe o.ä.  
Übergangsformstück von PP zu Steinzeug.  
DN 150.  
System "KG 2000" oder vergleichbar.
- 2.2.50** 1 St  
Zulage Übergang zu Steinzeug DN 100-DN 125.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2. Incl. Steckmuffen und Dichtringe o.ä.  
Übergangsformstück von PP zu Steinzeug.  
DN 125 oder DN 100.  
System "KG 2000" oder vergleichbar.
- 2.2.51** 1 St  
Zulage Übergang zu Gussrohr DN 100-DN 125.  
Zulage zu den Abwasserkanalrohrpositionen, aus Polypropylen-Rohren nach DIN 16961, T1+2. Incl. Steckmuffen und Dichtringe o.ä.  
Übergangsformstück von PP zu Gussrohr/SML.  
DN 125 oder DN 100.  
System "KG 2000" oder vergleichbar.

**2.2.52** 7 St  
Zulage für Anschluss an Altrohre bis DN 150,  
für Anschluss / Umschluss. Auch zeitversetzt. Einholen der  
Bestandsdaten. Suchen und Freilegen des Bestandes in  
Handaushub. Trennen und ausbauen der Altrohre,  
Baugrubensicherung.  
Bei zeitversetztem Arbeiten, Mehraufwand Verbindung  
Neurohr / Altrohr.  
Formstücke und Erdarbeiten werden gesondert vergütet.  
Kanalrohre bis DN 150.

**2.2.53** 1 St  
Zulage für Anschluss an Altschächte,  
für Anschluss / Umschluss, auch zeitversetzt. Freilegen des  
Bestandes in Handaushub. Ausbauen der Altrohre aus der  
Schachtwandung, Baugrubensicherung.  
Bei zeitversetztem Arbeiten Herrichten / Erweitern der  
bestehenden Öffnung in der Schachtwandung.  
Mehraufwand dichte Einbindung von Neurohr oder  
Schachtfutter in den Schacht. Formstücke und Erdarbeiten  
werden gesondert vergütet.  
Kanalrohre bis DN 200.

### **Summe 2.2 Kanalerneuerung außen**

### **2.3 Stundenlohnarbeiten Erneuerung**

**\*\*\* Stundenlohn:**

**2.3.1** 2 h  
Regie.  
Arbeiter.  
Verrechnungssatz als Mischkalkulation für Schachtmeister,  
Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer etc.

**\*\*\* Stundenlohn:**

**2.3.2** 2 h  
Regie.  
Komplette Kolonne Erneuerung, incl. Bedienfahrzeuge und  
Geräte.

**\*\*\* Stundenlohn:**

**2.3.3** 2h



Regie.  
Bagger bis 0,5 cbm.  
Bis 0,5 cbm Schaufelinhalt.  
Komplett incl. Bedienung und Betriebsstoffe.  
\*\*\* **Stundenlohn:**

**2.3.4** 2 h  
Regie.  
Bagger > 0,5 cbm.  
Über 0,5 cbm Schaufelinhalt.  
Komplett incl. Bedienung und Betriebsstoffe.  
\*\*\* **Stundenlohn:**

**2.3.5** 2 h  
Regie.  
Lader,  
komplett incl. Bedienung und Betriebsstoffe.  
\*\*\* **Stundenlohn:**

**2.3.6** 2 h  
Regie.  
LKW über 12 to.  
Über 12 to Nutzlast,  
komplett incl. Bedienung und Betriebsstoffe.  
\*\*\* **Stundenlohn:**

**2.3.7** 2 h  
Regie.  
Kompressor > 5 cbm.  
Mit Abbaupresser, Leistung über 5 cbm/min.  
Mit einem Abbaupresser und Luftleitung.  
\*\*\* **Stundenlohn:**

**2.3.8** 2 h  
Regie.  
Rüttelplatte AT 2000.  
Entsprechend AT 2000, komplett incl. Bedienung und  
Betriebsstoffe.

**Summe 2.3 Stundenlohnarbeiten Erneuerung**

**Summe 2 Erneuerung**

### 3 Renovierung Kanalrohre

#### 3.1 Baustellengemeinkosten Renovierung Kanalrohre

##### 3.1.1 1 psch

Baustelleneinrichtung Renovierung Kanalrohre, für alle ausgeschriebenen Leistungen der Renovierung Kanalrohre, incl. Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelle oder des Projektes. Incl. sämtlicher An / Abfahrten, Incl. Auf / Abbauen sämtlicher Anlagen und Geräte, incl. Verkehrssicherung, incl. Instandhaltung und Schutz der benutzten Verkehrsflächen und Zugänge. Incl. Behälter und Entsorgung von anfallenden Bauschutt und Abfall. Incl. Schutzmaßnahmen zu den Arbeiten in umschlossenen Räumen, incl. Bauablaufplanung, incl. Mehraufwand wegen fehlender Anfahrbarkeit im Bereich Schwimmhalle (Entfernung zum Straßenzugang bis zu 50 m).  
Das Umsetzen von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle ist gemäß der Planung (beiliegende Pläne, Baubeschreibung) und den verfahrensbedingten Vorgaben entsprechend in die nachfolgende Massenpositionen einzukalkulieren.

##### 3.1.2 1 psch

prüffähige Rohrstatik nach ATV M 127, Teil 2, vor Bestellung der Inliner liefern. Die Statik beinhaltet die Führung eines Spannungs-, Verformungs- und Stabilitätsnachweises. Freigabe zur Bestellung erst nach Durchsicht durch Vertreter des AG.  
Kalkulationsansätze zur Berechnung für alle Inliner:  
Min. Überdeckung: 0,5m  
Max. Überdeckung: 2,5 m  
Auflast: SLW 30, bei DN 250 SLW 60  
Grundwasser: nein  
Boden: Schluff, sandig, kiesig  
Altrohrzustand: tragfähig, Zustand 2 nach ATV M 127  
Die zur Inlinersanierung relevanten Schadensbilder sind Undichten, Risse, Versätze in Steinzeugrohren.  
Deformationen des Altrohres sind hier nicht vorhanden.

##### 3.1.3 11 St

Materialproben mit Gutachten.  
Entnahme und Untersuchung von Materialproben aus dem ausgehärteten Rohr. Vorgesehen ist die Materialentnahme an jedem 2. Rohr (Änderungen vorbehalten). Die Auswahl trifft der AG.  
Dabei sind insbesondere die Abmessungen (DIN A4) und die

eindeutige Kennzeichnung des Probestückes zu beachten.  
Incl. Probenstützrohr zur Herstellung eines repräsentativen Probenstückes.

Die Materialproben sind von einem unabhängigen, amtl. zugelassenen Labor auf alle für die Statik und Dichtheit relevanten Werte zu untersuchen.

Incl. Gutachten / Zeugnis je Probe.

Abrechnung je beprobten Inliner.

Der AG behält sich vor, diese Leistung gesondert zu vergeben. ALLE ABLÄUFE NUR NACH ABSPRACHE MIT DEM AG.

Gewähltes Labor:

### **Summe 3.1 Baustellengemeinkosten Renovierung Kanalrohre**

### **3.2 Trockenlegung**

- 3.2.1**            5 St  
Aufrechterhalten der Vorflut durch Absperrblasen,  
Durch Setzen von Absperrblasen. Incl. Rückstau kontrollieren.  
Vergütung maximal 1 mal je Haltung / Leitung.  
NUR NACH ABSPRACHE MIT DEM AG.
- 3.2.2**            5 St  
Aufrechterhalten der Vorflut durch Pumpen.  
Durch Überpumpen von Abwasser bis 10 l/s, incl.  
Absperrblasen und Überpumpleitungen bis 50 m. Abrechnung  
je aufgebauter Überpumpstrecke.  
Vergütung maximal 1 mal je Haltung / Leitung.  
NUR NACH ABSPRACHE MIT DEM AG.
- 3.2.3**            25,00 m  
Zulage Mehrlänge Überpumpleitungen bis 10 l/s.  
Zulage zur Position Überpumpen.  
Mehraufwand für zusätzliche Überpumpleitungen.

### **Summe 3.2 Trockenlegung**

### 3.3 Renovierung Kanalrohre durch Inliner

#### 3.3.1

10,00 m

Inliner bis DN 125 mm.

Einbau durch Inversionsverfahren. Korrosionsbeständiges Trägermaterial mit geeignetem Harz getränkt.

Aushärtung ist nur mit Warmhärteverfahren zugelassen

Ausführung durchgängig gemäß statischer Berechnung.

Gewährleistung der Dichtheit in allen Bereichen.

Eine Vorinspektion (Titel "Vorbereitende Arbeiten") sowie

Abnahmeinspektion nach Abschluss aller Arbeiten (Titel

"Abnahmeuntersuchungen") wird vergütet. Weitere

notwendige Inspektionsarbeiten / Prüfungen sind

einzukalkulieren. Incl. Kalibrierung (Kontrolle des

Altrohrdurchmessers), incl. Aufzeichnung der Daten zum

Aushärtungsprozess, incl. Aufrechterhalten der Vorflut durch

Rückstau / Organisation. (erf. Überpumpen wird gesondert

vergütet).

Trägermaterial / Harzkombination, die Bogengängigkeit ohne relevante Faltenbildung bis 45° erlaubt.

Einbau über vorhandene Revisionschächte mit Durchmesser >800 mm.

Altrohrmaterial: Steinzeug oder Guss.

für Altrohrdurchmesser bis 125 mm.

Gewähltes Trägermaterial:

Gewähltes Harz :

E-Modul Kurzzeit:

E-Modul Langzeit:

Wandstärke ausgehärtetes Rohr:

DIBt-Zulassung:

#### 3.3.2

5,00 m

Zulage Inliner bis DN 125 mm mit Bogengängigkeit bis 90°.

Zulage zur Inlinerposition.

Trägermaterial / Harzkombination, die Bogengängigkeit ohne relevante Faltenbildung von 60° bis 90° erlaubt (max. 1 Bogen dieser Größenordnung je Leitung).

Die Dichtheit muss auch im Bereich des Bogen gewährleistet sein. Incl. Erschwernis für den Einbau über Regenfallrohr.

Incl. Mehraufwand für zeitverzögerten Einbau dieses Inliners.

Nach Aushärtung von Inliner im Hauptkanal und Einbau eines Hutprofils. Die Länge des Hutprofils darf nicht kürzer als 270 mm sein. Das Hutprofilmaterial soll aus einem Gemisch von PP und CRF-Glasfaser als genadelter Filz bestehen.

Gewähltes Trägermaterial:  
Gewähltes Harz :  
E-Modul Kurzzeit:  
E-Modul Langzeit:  
Wandstärke ausgehärtetes Rohr:  
DIBt-Zulassung:

### 3.3.3

10,00 m  
Zulage Inliner bis 125 mm mit Stützschauch.  
Zulage zur Inlinerposition bei Einbau mit offenem Ende.  
Zusätzlicher Stützschauch / Kalibrierschlauch zum Einbau des Inliners mit offenem Ende (Zugänglichkeit nur von einer Seite gegeben).  
Die Konfektionierung muss durch genaue Einmessung etc. präzise, die Vorgaben z.B. zur Überlappung der Hutprofile, erfüllen.  
Zugelassen sind hier nur Epoxidharze, evtl. Mehrkosten sind einzurechnen !

Gewähltes Trägermaterial  
Gewähltes Harz  
E-Modul Kurzzeit  
E-Modul Langzeit  
DIBt-Zulassung:

### 3.3.4

145,00 m  
Inliner 150 mm.  
Einbau durch Inversionsverfahren. Korrosionsbeständiges Trägermaterial mit geeignetem Harz getränkt.  
Aushärtung ist nur mit Warmhärteverfahren zugelassen  
Ausführung durchgängig gemäß statischer Berechnung.  
Gewährleistung der Dichtheit in allen Bereichen.  
Eine Vorinspektion (Titel 'Vorbereitende Arbeiten') sowie Abnahmeinspektion nach Abschluss aller Arbeiten (Titel "Abnahmeuntersuchungen") wird vergütet. Weitere notwendige Inspektionsarbeiten / Prüfungen sind einzukalkulieren. Incl. Kalibrierung (Kontrolle des Altrohrdurchmessers), incl. Aufzeichnung der Daten zum Aushärtungsprozess, incl. Aufrechterhalten der Vorflut durch Rückstau / Organisation. (erf. Überpumpen wird gesondert vergütet).  
Trägermaterial / Harzkombination, die Bogengängigkeit ohne relevante Faltenbildung bis 45° erlaubt.

Einbau über vorhandene Revisionsschächte mit Durchmesser >800 mm.

Altrohrmaterial: Steinzeug oder Guss.

für Altrohrdurchmesser  $b > 125$  mm bis 150 mm.

Gewähltes Trägermaterial:

Gewähltes Harz :

E-Modul Kurzzeit:

E-Modul Langzeit:

Wandstärke ausgehärtetes Rohr:

DIBt-Zulassung:

### 3.3.5

13,00 m

Zulage Inliner 150 mm, mit Bogengängigkeit bis 90°.

Zulage zur Inlinerposition.

Trägermaterial / Harzkombination, die Bogengängigkeit ohne relevante Faltenbildung von 60° bis 90° erlaubt (max. 1 Bogen dieser Größenordnung je Leitung).

Die Dichtheit muss auch im Bereich des Bogen gewährleistet sein.

Gewähltes Trägermaterial:

Gewähltes Harz:

E-Modul Langzeit:

Wandstärke ausgehärtetes Rohr:

DIBt-Zulassung:

### 3.3.6

97,00 m

Zulage Inliner 150 mm mit Stützschlauch.

Zulage zur Inlinerposition, bei Einbau mit offenem Ende.

Zusätzlicher Stützschlauch / Kalibrierschlauch zum Einbau des Inliners mit offenem Ende (Zugänglichkeit nur von einer Seite gegeben).

Die Konfektionierung muss durch genaue Einmessung etc. präzise, die Vorgaben z.B. zur Überlappung der Hutprofile, erfüllen. Zugelassen sind hier nur Epoxidharze, evtl.

Mehrkosten sind einzurechnen !

Gewähltes Trägermaterial:

Gewähltes Harz :

E-Modul Kurzzeit:

E-Modul Langzeit

Wandstärke ausgehärtetes Rohr:

DIBt-Zulassung:

### 3.3.7

110,00 m

Inliner 200 mm

Einbau durch Inversionsverfahren. Korrosionsbeständiges Trägermaterial mit geeignetem Harz getränkt.

Aushärtung ist nur mit Warmhärteverfahren zugelassen

Ausführung durchgängig gemäß statischer Berechnung.

Gewährleistung der Dichtheit in allen Bereichen.

Eine Vorinspektion (Titel "Vorbereitende Arbeiten") sowie

Abnahmeinspektion nach Abschluss aller Arbeiten (Titel

"Abnahmeuntersuchungen") wird vergütet. Weitere

notwendige Inspektionsarbeiten / Prüfungen sind

einzukalkulieren. Incl. Kalibrierung (Kontrolle des

Altrohrdurchmessers), incl. Aufzeichnung der Daten zum

Aushärtungsprozess, incl. Aufrechterhalten der Vorflut durch

Rückstau / Organisation. (erf. Überpumpen wird gesondert vergütet).

Trägermaterial / Harzkombination, die Bogengängigkeit ohne relevante Faltenbildung bis 45° erlaubt.

Einbau über vorhandene Revisionschächte mit Durchmesser >800 mm.

Altrohrmaterial: Steinzeug oder Guss.

für Altrohrdurchmesser  $b > 150$  mm bis 200 mm.

Gewähltes Trägermaterial:

Gewähltes Harz :

E-Modul Kurzzeit:

E-Modul Langzeit:

Wandstärke ausgehärtetes Rohr:

DIBt-Zulassung:

### 3.3.8

13,00 m

Zulage Inliner 200 mm mit Bogengängigkeit  $\geq 60^\circ$ .

Zulage zur Inlinerposition. Trägermaterial / Harzkombination, die Bogengängigkeit ohne relevante Faltenbildung  $\geq 60^\circ$  erlaubt (max. 1 Bogen dieser Größenordnung je Leitung).

Die Dichtheit muss auch im Bereich des Bogen gewährleistet sein, incl. Stützschlauch / Kalibrierschlauch. Zugelassen sind hier nur Epoxidharze, evtl. Mehrkosten sind einzurechnen !

Das Ende der Leitung soll hier (?) verschlossen werden (Inliner nicht öffnen), da die Leitung ca. 0,5 m nach dem letzten Abzweig unfachgerecht endet.

Evtl. Mehraufwendungen sind einzurechnen.

Gewähltes Trägermaterial:

Gewähltes Harz :  
E-Modul Kurzzeit:  
E-Modul Langzeit:  
Wandstärke ausgehärtetes Rohr:  
DIBt-Zulassung:

### 3.3.9

7,000 m  
Inliner 250 mm  
Einbau durch Inversionsverfahren. Korrosionsbeständiges Trägermaterial mit geeignetem Harz getränkt.  
Aushärtung ist nur mit Warmhärteverfahren zugelassen  
Ausführung durchgängig gemäß statischer Berechnung.  
Gewährleistung der Dichtheit in allen Bereichen.  
Eine Vorinspektion (Titel "Vorbereitende Arbeiten") sowie Abnahmeinspektion nach Abschluss aller Arbeiten (Titel "Abnahmeuntersuchungen") wird vergütet. Weitere notwendige Inspektionsarbeiten / Prüfungen sind einzukalkulieren. Incl. Kalibrierung (Kontrolle des Altrohrdurchmessers), incl. Aufzeichnung der Daten zum Aushärtungsprozess, incl. Aufrechterhalten der Vorflut durch Rückstau / Organisation. (erf. Überpumpen wird gesondert vergütet).  
Trägermaterial / Harzkombination, die Bogengängigkeit ohne relevante Faltenbildung bis 45° erlaubt.  
Einbau über vorhandene Revisionschächte mit Durchmesser >800 mm.  
Altrohrmaterial: Steinzeug oder Guss.  
für Altrohrdurchmesser  $b > 200$  mm bis 250 mm.

Gewähltes Trägermaterial:  
Gewähltes Harz :  
E-Modul Kurzzeit:  
E-Modul Langzeit:  
Wandstärke ausgehärtetes Rohr:  
DIBt-Zulassung:

### 3.3.10

41 St  
Schachtanschlüsse öffnen bis 250 mm.  
Abschneiden des ausgehärteten Inliners an den Schachtanschlüssen. 2-3 cm vor der Schachtwand, Incl.  
Einlegen eines Quellbandes o.ä. zwischen Inliner und Altrohr, ca. 10 cm vor der Schachtwand, falls keine schrumpfarmen Harze verwendet werden bzw., die Anbindung an die Schachtwand erfolgt nach Abschluss der Aushärtung



(Schrumpfung) gesondert im Zuge der Schachtsanierung.  
Abrechnung je Schachtanschluss, bei Zwischenschächten  
entsprechend 2 x.  
Durchmesser der Inliner bis 250 mm.

### 3.3.11

11 St

Zuläufe öffnen,  
mit Hilfe eines geeigneten ferngesteuerten und mit  
schwenkbarer Kamera ausgestatteten Fräsroboters.  
Bogengängigkeit des Fräsroboters mindestens 150 bei DN  
150.  
Öffnung unmittelbar nach Aushärtung des Inliners, um die  
Funktion der Anschlussleitungen wiederherzustellen.  
Es werden nur Zuläufe geöffnet, die gemäß Planung  
vorgesehen sind (noch in Betrieb sind).  
Fehlbohrungen oder beschädigte Rohrwandungen sind durch  
genaues vorheriges Einmessen und Bedienung durch  
erfahrenes Personal unbedingt zu vermeiden. Schäden  
müssen auf Kosten des AN nach Anweisung des AG beseitigt  
werden.  
Bündiges und gratfreies Abfräsen der Kanten und Flächen  
entsprechend der Vorgaben zur weiteren Sanierung der  
Anschlüsse (keine zusätzliche Anbindung, Hutprofil oder  
Verpressen / Verspachteln).  
Die zusätzliche Anbindung gemäß Planung erfolgt nach  
Abschluss der Aushärtung (Schrumpfung), zeitlich gesondert.  
Durchmesser des Hauptrohres: 150 bis 200 mm.  
Durchmesser der Zuläufe: 100 bis 150 mm.  
System :

### 3.3.12

2 St

Zuläufe öffnen mit bogengängigen Fräsroboter.  
Leistung wie vor, jedoch:  
Bogengängigkeit des Fräsroboters mindestens 60° bei DN  
200. Durchmesser des Hauptrohres: 200 mm  
Durchmesser der Zuläufe: 100 bis 150 mm.  
Bei der betroffenen Leitung (?) befindet sich ein 60°Bogen  
direkt hinter dem Revisionschacht.  
System:

### 3.3.13

8 St

Hutprofile.  
Einbinden der Zuläufe durch kraftschlüssiges Setzen eines  
Hutprofils vom, mit Inliner sanierten, Hauptrohr aus.

Korrosionsbeständiges Trägermaterial mit schrumpfarmen Epoxidharz getränkt.

(System "DrainLCR" der Fa. epros oder vergleichbar").

Im Kragenbereich ist der ausgehärtete Inlineruntergrund vor dem Hutprofileinbau anzufräsen und zu reinigen. Folienreste dürfen hier nicht verbleiben.

Incl. Kalibrierung (Kontrolle der Altrohrdurchmesser), incl.

Aufzeichnung der Daten zum Aushärtungsprozess. Incl.

Aufrechterhalten der Vorflut durch Rückstau / Organisation

(erf. Überpumpen wird gesondert vergütet).

Das Hutprofil ist passend zu den Abmessungen und Winkel von Hauptkanal / Zulauf zu konfektionieren.

Durchmesser Hauptkanal: 150 bis 200 mm.

Durchmesser Zuläufe: 100 bis 150 mm.

Länge des Hutprofils im Zulauf: 27 cm.

Gewähltes Hutsystem:

Gewähltes Trägermaterial:

Gewähltes Harz:

E-Modul Kurzzelt:

E-Modul Langzelt:

DIBt-Zulassung:

### **Summe 3.3 Renovierung Kanalrohre durch Inliner**

### **3.4 Stundenlohnarbeiten**

#### **Renovierung**

**\*\*\* Stundenlohn:**

#### **3.4.1**

2 h

Regie.

Arbeiter.

Verrechnungssatz als Mischkalkulation für Kolonnenführer,  
Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer etc.

**\*\*\* Stundenlohn:**

#### **3.4.2**

2 h

Regie.

Komplette Kolonne Inlinersanierung, incl. Bedienfahrzeuge  
und Geräte.

**\*\*\* Stundenlohn:**

#### **3.4.3**

2 h

Regie.

Schmutzwasserpumpe bis 10 l/s, ohne Bedienung, incl.  
Schlauchmaterial bis 25 m.

#### **Summe 3.4 Stundenlohnarbeiten**

#### **Renovierung**

#### **Summe 3 Renovierung Kanalrohre**

## **4 Reparatur Kanalrohre**

### **4.1 Baustellengemeinkosten Reparatur Kanalrohre**

- 4.1.1** 1 psch  
Baustelleneinrichtung Reparatur Kanalrohre,  
für alle ausgeschriebenen Leistungen der Reparatur  
Kanalrohre, incl. Einrichten, Vorhalten und Räumen der  
Baustelle oder des Projektes. Incl. sämtlicher An / Abfahrten,  
Incl. Auf / Abbauen sämtlicher Anlagen und Geräte, incl.  
Verkehrssicherung.  
Incl. Instandhaltung und Schutz der benutzten  
Verkehrsflächen und Zugänge. Incl. Behälter und Entsorgung  
von anfallenden Bauschutt und Abfall. Incl.  
Schutzmaßnahmen zu den Arbeiten in umschlossenen  
Räumen. Incl. Bauablaufplanung.  
Das Umsetzen von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle ist gemäß der  
Planung (beiliegende Pläne, Baubeschreibung), und den  
verfahrensbedingten Vorgaben entsprechend in die  
nachfolgende Massenpositionen einzukalkulieren !

### **Summe 4.1 Baustellengemeinkosten Reparatur Kanalrohre**

### **4.2 Reparatur Kanalrohre durch Kurzliner**

- 4.2.1** 2 St  
Kurzliner 150 mm.  
Einbau durch Packersystem mit Bogengängigkeit bis 45°.  
Korrosionsbeständiges Trägermaterial mit schrumpfarmen  
Silikatharz getränkt.  
Nach fachgerechter Aushärtung ist ein wasserdichtes und  
statisch tragfähiges Kurzlinerrohr ohne Ringspalt zu liefern.  
Eine Vorinspektion (Titel "Vorbereitende Arbeiten") sowie  
Abnahmeinspektion nach Abschluss aller Arbeiten (Titel  
"Abnahmeuntersuchungen") wird vergütet. Weitere  
notwendige Inspektionsarbeiten / Prüfungen sind  
einzukalkulieren. Incl. Kalibrierung (Kontrolle des  
Altrohrdurchmessers), incl. Aufzeichnung der Daten zum  
Aushärtungsprozess, incl. Aufrechterhalten der Vorflut durch  
Rückstau / Organisation (erf. Überpumpen wird gesondert  
vergütet).  
Länge Kurzliner: 0,5 m  
Material des Altrohrs: Steinzeug  
Durchmesser des Altrohrs: >125 bis 150 mm

Gewähltes Trägermaterial:  
Gewähltes Harz:  
E-Modul Kurzzeit:  
Wandstärke ausgehärtetes Rohr:  
DIBt-Zulassung:

**4.2.2** 1,00 m  
Zulage, Mehrlänge Kurzliner 150 mm.  
Zulage zur Kurzlinerposition.  
Mehraufwand bei Verlängerung des Kurzliners.

**4.2.3** 1 St  
Zuläufe öffnen,  
mit Hilfe eines geeigneten ferngesteuerten und mit  
schwenkbarer Kamera ausgestatteten Fräsroboters.  
Bogengängigkeit des Fräsroboters mindestens 150 bei DN  
150.  
Öffnung unmittelbar nach Aushärtung des Inliners, um die  
Funktion der Anschlussleitungen wiederherzustellen. Es  
werden nur Zuläufe geöffnet, die gemäß Planung vorgesehen  
sind (noch in Betrieb sind).  
Fehlbohrungen oder beschädigte Rohrwandungen sind durch  
genaues vorheriges Einmessen und Bedienung durch  
erfahrenes Personal unbedingt zu vermeiden. Schäden  
müssen auf Kosten des AN nach Anweisung des AG beseitigt  
werden.  
Bündiges und gratfreies Abfräsen der Kanten und Flächen  
entsprechend der Vorgaben zur weiteren Sanierung der  
Anschlüsse (keine zusätzliche Anbindung, Hutprofil oder  
Verpressen / Verspachteln).  
Die zusätzliche Anbindung gemäß Planung erfolgt nach  
Abschluss der Aushärtung (Schrumpfung), zeitlich gesondert.  
Durchmesser des Hauptrohres: 150 bis 200 mm.  
Durchmesser der Zuläufe: 100 bis 150 mm.

System :

**Summe 4.2 Reparatur Kanalrohre durch Kurzliner**

### 4.3 Stundenlohnarbeiten Reparatur Kanalrohre

\*\*\* **Stundenlohn:**

4.3.1

1 h

Regie.

Arbeiter.

Verrechnungssatz als Mischkalkulation für Kolonnenführer, Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer etc.

\*\*\* **Stundenlohn:**

4.3.2

1 h

Regie.

Komplette Kolonne Kurzlinersanierung, incl. Bedienfahrzeuge und Geräte.

\*\*\* **Stundenlohn:**

4.3.3

1 h

Regie.

Schmutzwasserpumpe bis 10 l/s, ohne Bedienung, incl. Schlauchmaterial bis 25 m.

**Summe 4.3 Stundenlohnarbeiten Reparatur Kanalrohre Summe 4 Reparatur Kanalrohre**

## 5 Sanierung Kanalschächte

### 5.1 Baustellengemeinkosten Sanierung Kanalschächte 5.1.1

1 psch

Baustelleneinrichtung Sanierung Kanalschächte, für alle ausgeschriebenen Leistungen der Sanierung Kanalschächte. Incl. Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelle oder des Projektes. Incl. sämtlicher An / Abfahrten, incl. Auf / Abbauen sämtlicher Anlagen und Geräte, incl. Verkehrssicherung. Incl. Instandhaltung und Schutz der benutzten Verkehrsflächen und Zugänge. Incl. Behälter und Entsorgung von anfallenden Bauschutt und Abfall. Incl. Schutzmaßnahmen zu den Arbeiten in umschlossenen Räumen, incl. Bauablaufplanung.

Das Umsetzen von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle ist gemäß der Planung (beiliegende Pläne, Baubeschreibung) und den verfahrensbedingten Vorgaben entsprechend in die nachfolgende Massenpositionen einzukalkulieren.

**Summe 5.1 Baustellengemeinkosten Sanierung Kanalschächte**

## 5.2 Sanierung Kanalschächte mit Zementmörtel

### 5.2.1 43,50 m<sup>2</sup>

Schachtwände komplett sanieren.

Korrodierte Schachtwände komplett sanieren, mit

zementgebundenen, vergüteten Korrosionsschutzmörtel "Kombina

KS 1" der Fa. Ergelit (oder vergleichbar). Untergrund und evtl.

Bewehrung vorher soweit ausstemmen, ausfräsen und reinigen,

dass ein ausreichender Haftgrund hergestellt wird. Incl.

Reprofilieren und Glätten / Planschleifen der neu hergestellten

Oberfläche. Incl. Konus und Ausgleichsringe.

Schachtmaterial: Betonfertigteile, vereinzelt

Ortbeton/Mauerwerk.

Gewählter Mörtel:

### 5.2.2 20 St

Steigbügel einbauen.

Steigeisen für einläufige Steigeisengänge.

Sicherheitssteigeisen (Steigbügel) nach DIN 19555, Steigmaß

250 mm. Incl. Aufwand für Befestigung.

Schachtmaterial: Betonfertigteile, vereinzelt

Ortbeton/Mauerwerk.

### 5.2.3 10,00 m

Sohlgerinne sanieren.

Korrodiertes Schachtgerinne komplett sanieren, mit

Steinzeughalbschalen oder -platten und zementgebundenen,

vergüteten Korrosionsschutzmörtel "Kombina KS 1" der Fa. Ergelit

(oder vergleichbar).

Untergrund und evtl. Bewehrung vorher soweit ausstemmen,

ausfräsen und reinigen, dass ein ausreichender Haftgrund

hergestellt wird.

Incl. Reprofilieren und Glätten / Planschleifen der neu hergestellten

Oberfläche.

Incl. Mehraufwand für Gerinneausbildung im Bereich seittl. Zuläufe.

Bei durchgehenden Inlinern ist die verbleibende Inliner-Halbschale

dauerhaft seitlich zu verankern. Abrechnung nach Achslänge.

Material der Schachtsohle: Beton oder Steinzeug..Durchmesser

125-200 mm.

Gewählter Mörtel:

### 5.2.4 6,00 m<sup>2</sup>

Schachtbankett sanieren.

Schachtbankett komplett sanieren oder neu aufbauen. Mit zementgebundenen, vergüteten Korrosionsschutzmörtel "Kombina KS 1" der Fa. Ergelit (oder vergleichbar).

Incl. Füllmaterial bzw. Materialmeherverbrauch, wenn das Bankett neu aufgebaut werden muss.

Untergrund und evtl. Bewehrung vorher soweit ausstemmen, ausfräsen und reinigen, dass ein ausreichender Haftgrund hergestellt wird.

Incl. Reprofilieren und Glätten / Planschleifen der neu hergestellten Oberfläche.

Incl. Mehraufwand im Bereich seitl. Zuläufe.

Material des Schachtbankett: Beton

Gewählter Mörtel:

### 5.2.5

35 St

Zulage Schachtzuläufe einbinden.

Zulage, falls im Zulaufbereich, auch Sohle oder Schachtwand, saniert wird.

Schachtzuläufe und Schachtabläufe sanieren und einbinden. Incl. vorstehende Teile abräsen. Untergrund soweit vorbereiten, dass ein ausreichender Haftgrund hergestellt wird.

Sanieren mit zementgebundenen, vergüteten Korrosionsschutzmörtel "Kombina KS 1" der Fa. Ergelit (oder vergleichbar).

Reprofilieren und Glätten / Planschleifen der neu hergestellten Oberflächen.

Durchmesser der Zu- und Abläufe: 100-200 mm.

Material der Anschlussleitung: Steinzeug oder Beton.

Gewählter Mörtel:

### 5.2.6

6 St

Zulage Schachtzuläufe verschließen.

Zulage, falls im Zulaufbereich, auch Sohle oder Schachtwand, saniert wird.

Stillgelegte Schachtzuläufe verschließen. Incl. vorstehende Teile abräsen, Untergrund soweit vorbereiten, dass ein ausreichender Haftgrund hergestellt wird.

Verschließen mit zementgebundenen, vergüteten Korrosionsschutzmörtel "Kombina KS 1" der Fa. Ergelit (oder vergleichbar).

Reprofilieren und Glätten / Planschleifen der neu hergestellten Oberflächen.

Durchmesser der Zu- und Abläufe: 100-150 mm.



Material der Anschlussleitung: Steinzeug oder Beton.

Gewählter Mörtel:

### 5.2.7

1 St

Schachtwandteile bis 0,1 qm sanieren.

Korrodierte Schachtwandungsteile punktuell bis zu einer Einzelfläche von 0,1 qm sanieren. Mit zementgebundenen, vergüteten Korrosionsschutzmörtel "Kombina KS 1" der Fa. Ergelit (oder vergleichbar).

Untergrund und evtl. Bewehrung vorher soweit ausstemmen, ausfräsen und reinigen, dass ein ausreichender Haftgrund hergestellt wird.

Incl. Reprofilieren und Glätten / Planschleifen der neu hergestellten Oberfläche.

Schachtmaterial: Betonfertigteile, vereinzelt

Ortbeton/Mauerwerk.

Abrechnung je Einzelfläche. Abrechnung nur im Falle von punktuellen Reparaturmaßnahmen.

Gewählter Mörtel:

### 5.2.8

0,50 m<sup>2</sup>

Zuschlag Mehrfläche Schachtwandsanierung.

Leistung wie vor, jedoch Mehraufwand bei Vergrößerung der zu sanierenden Fläche.

Abrechnung nur im Falle von punktuellen Reparaturmaßnahmen.

### 5.2.9

10 St

Schachtzuläufe einbinden.

Schachtzuläufe und Schachtabläufe sanieren und einbinden. Incl. vorstehende Teile abfräsen.

Untergrund soweit vorbereiten, dass ein ausreichender Haftgrund hergestellt wird. Sanieren mit zementgebundenen, vergüteten Korrosionsschutzmörtel "Kombina KS 1" der Fa. Ergelit (oder vergleichbar).

Reprofilieren und Glätten / Planschleifen der neu hergestellten Oberflächen. Incl. Ankeilen Sohle / Zuläufe von Inlinern.

Abrechnung, falls im Zulaufbereich keine Sohle oder Schachtwand saniert wird.

Durchmesser der Zu- und Abläufe: 125-250 mm.

Material der Anschlussleitung: Steinzeug oder Beton.

Gewählter Mörtel:

- 5.2.10** 5 St  
Steigeisen einbauen.  
Steigeisen für vorhandene zweiläufige Steigeisengänge.  
Sicherheitssteigeisen (Steigbügel) nach DIN 1211/1212,  
Steigmaß 250 mm.  
Incl. Aufwand für Befestigung. Punktueller Einbau in Bestand.  
Schachtmaterial: Betonfertigteile, vereinzelt  
Ortbeton/Mauerwerk.  
AUSFÜHRUNG NACH ABSPRACHE MIT DEM VERTRETER  
DES AG.

### **Summe 5.2 Sanierung Kanalschächte mit Zementmörtel**

### **5.3 Stundenlohnarbeiten Sanierung Kanalschächte**

\*\*\* **Stundenlohn:**

- 5.3.1** 2 h  
Regie.  
Arbeiter.  
Verrechnungssatz als Mischkalkulation für Kolonnenführer,  
Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer etc.

\*\*\* **Stundenlohn:**

- 5.3.2** 2 h  
Regie.  
Komplette Kolonne Sanierung Kanalschächte, incl.  
Bedienfahrzeuge und Geräte.

\*\*\* **Stundenlohn:**

- 5.3.3** 2 h  
Regie.  
Schmutzwasserpumpe bis 10 l/s, ohne Bedienung, incl.  
Schlauchmaterial bis 25 m.

### **Summe 5.3 Stundenlohnarbeiten Sanierung Kanalschächte**

### **Summe 5 Sanierung Kanalschächte**

## **6 Abnahmeuntersuchungen**

### **6.1 Baustellengemeinkosten Abnahmeuntersuchungen**

#### **6.1.1 1 psch**

Baustelleneinrichtung Abnahmeuntersuchungen,  
für alle ausgeschriebenen Leistungen der  
Abnahmeuntersuchungen.

Incl. Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelle oder des  
Projekttes, incl. sämtlicher An / Abfahrten, incl. Auf / Abbauen  
sämtlicher Anlagen und Geräte. Incl. Verkehrssicherung.

Incl. Instandhaltung und Schutz der benutzten Verkehrsflächen  
und Zugänge. Incl. Behälter und Entsorgung von anfallenden  
Bauschutt und Abfall.

Incl. Schutzmaßnahmen zu den Arbeiten in umschlossenen  
Räumen.

Incl. Bauablaufplanung, incl. Lieferung von Bestandsdaten  
(Skizzen von Leitungsverlauf etc. ).

Das Umsetzen von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle ist gemäß der  
Planung (beiliegende Pläne, Baubeschreibung) und den  
verfahrensbedingten Vorgaben entsprechend in die nachfolgende  
Massenpositionen einzukalkulieren !

### **Summe 6.1 Baustellengemeinkosten Abnahmeuntersuchungen**

## **6.2 Inspektion mit TV-Kamera**

- 6.2.1** 300,00 m  
Kanalreinigung durch HD-Spülverfahren zur Abnahmeinspektion.  
HD-Spül- und Saugfahrzeug bis 120 bar. Spülgänge nach Erfordernis. Spülwasser wird gestellt (Zählernachweis erforderlich).  
Incl. fachgerechte Entsorgung von evtl. Spülgut.  
Kanalleitungen auch mit Bögen. Von einer Seite aus über Schächte, Revisionsöffnungen o.ä. zugänglich.  
Durchmesser 100-250.
- 6.2.2** 300,00 m  
Kanaluntersuchung mit TV-Inspektion zur Abnahmeinspektion nach ATV M143 / ISYBAU.  
Kanalleitungen auch mit Bögen. Von einer Seite aus über Schächte, Revisionsöffnungen o.ä. zugänglich.  
Die TV-Inspektion ist aufzuzeichnen. Die Kosten für die Aufzeichnung sind in den Einheitspreis einzurechnen.  
Durchmesser 100-250.
- 6.2.3** 25 St  
Haltungs- und Leitungsberichte.  
Als Papierdokumentation mit Massenzusammenstellung, und in digitaler Form im Datenaustauschformat ISYBAU. Mindestens Version 96, Typ H, LH. Videobänder VHS mit Timecode.  
Abrechnung je Haltung / Leitung oder Schacht.

### **Summe 6.2 Inspektion mit TV-Kamera**

## 6.3 Dichtheitsprüfungen

- 6.3.1** 275,00 m  
Dichtheitsprüfung Haltungen / Leitungen bis DN 250 nach DIN EN 1610 bzw. LFW Merkblatt 4.3.6. Kanalleitungen auch mit Bögen. Mindestens von einer Seite aus über Schächte, Revisionsöffnungen o.ä. zugänglich.  
Durch Setzen von entsprechenden Absperrerelementen, die auch nur von einer zugänglichen Seite und bei Bögen einbringbar sind.  
Rohrleitungen Durchmesser 100-250 mm.
- 6.3.2** 12 St  
Dichtheitsprüfung Schächte,  
nach DIN EN 1610 bzw. LFW Merkblatt 4.3.6.  
Für Schächte mit Schachtdeckel Durchmesser 625 mm.
- 6.3.3** 37 St  
Protokolle der Dichtheitsprüfungen.  
Abrechnung je Haltung / Leitung oder Schacht.

### Summe 6.3 Dichtheitsprüfungen

## 6.4 Stundenlohnarbeiten

### Abnahmeuntersuchungen

#### \*\*\* Stundenlohn:

- 6.4.1** 2 h  
Regie.  
Arbeiter.  
Verrechnungssatz als Mischkalkulation für Kolonnenführer, Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer etc.
- \*\*\* Stundenlohn:
- 6.4.2** 2 h  
Regie.  
HD-Reinigungsfahrzeug bis 120 bar, für Durchmesser 100-250 mm.  
Incl. kompletter Ausrüstung mit Bedienung.  
\*\*\* Stundenlohn:
- 6.4.3** 2 h  
Regie.  
TV-Inspektionsfahrzeug, Ausrüstung nach ATV M143 / ISYBAU für Durchmesser 100-250 mm.

Incl. kompletter Ausrüstung mit Bedienung.

\*\*\* **Stundenlohn:**

6.4.4

2 h

Regie.

Dichtheitsprüfungsfahrzeug Ausrüstung für Prüfung mit Luft und optional mit Wasser nach ATV-M143, Teil 6. Für Rohrleitungen Durchmesser 100-250 mm, für Schächte mit Schachtdeckel Durchmesser 625 mm.

Incl. kompletter Ausrüstung und Bedienung.

NUR IN BEGLEITUNG MIT DEM VERTRETER DES AG.

\*\*\* **Stundenlohn:**

6.4.5

2 h

Regie.

Schmutzwasserpumpe bis 10 l/s, ohne Bedienung. Incl.

Schlauchmaterial bis 25 m.

**Summe 6.4 Stundenlohnarbeiten Abnahmeuntersuchungen**

**Summe 6 Abnahmeuntersuchungen**

**ENDSUMME(EUR)**

1 Vorbereitende Arbeiten		
Summe 1.1 Baustellengemeinkosten vorbereitende Arbeiten	.....	
Summe 1.2 Inspektionsmaßnahmen	.....	
Summe 1.3 Entfernen von Hindernissen	.....	
Summe 1.4 Stundenlohnarbeiten vorbereitende Arbeiten	.....	
Summe 1 Vorbereitende Arbeiten		.....
2 Erneuerung		
Summe 2.1 Baustellengemeinkosten Erneuerung	.....	
Summe 2.2 Kanalerneuerung aussen	.....	
Summe 2.3 Stundenlohnarbeiten Erneuerung	.....	
Summe 2 Erneuerung		.....
3 Renovierung Kanalrohre		
Summe 3.1 Baustellengemeinkosten Renovierung Kanalrohre	.....	
Summe 3.2 Trockenlegung	.....	
Summe 3.3 Renovierung Kanalrohre durch Inliner	.....	
Summe 3.4 Stundenlohnarbeiten Renovierung	.....	
Summe 3 Renovierung Kanalrohre		.....
4 Reparatur Kanalrohre		
Summe 4.1 Baustellengemeinkosten Reparatur Kanalrohre	.....	
Summe 4.2 Reparatur Kanalrohre durch Kurzliner	.....	
Summe 4.3 Stundenlohnarbeiten Reparatur Kanalrohre	.....	
Summe 4 Reparatur Kanalrohre		.....
5 Sanierung Kanalschächte		
Summe 5.1 Baustellengemeinkosten Sanierung Kanalschächte	.....	
Summe 5.2 Sanierung Kanalschächte mit Zementmörtel	.....	
Summe 5.3 Stundenlohnarbeiten Sanierung Kanalschächte	.....	
Summe 5 Sanierung Kanalschächte		.....
6 Abnahmeuntersuchungen		
Summe 6.1 Baustellengemeinkosten Abnahmeuntersuchungen	.....	
Summe 6.2 Inspektion mit TV-Kamera	.....	
Summe 6.3 Dichtheitsprüfungen	.....	
Summe 6.4 Stundenlohnarbeiten Abnahmeuntersuchungen	.....	
Summe 6 Abnahmeuntersuchungen		.....

G E S A M T S U M M E (EUR netto)

.....

16,00 % Mehrwertsteuer

.....

G E S A M T S U M M E (EUR brutto)

.....