

---

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

Pos.Nr.

Einheitspr. €

Gesamtpr. €

---

**K1311 LV: Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze****Leistungsbeschreibung**

**Bauherr:** Gemeinde Weeze  
Der Bürgermeister  
Cyriakusplatz 13 - 14  
47652 Weeze

Telefon: 02837/910-0  
Telefax: 02837/910-170  
E-Mail: info@weeze.de

**Planung und Ausschreibung:**  
Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH  
Talstraße 35  
47546 Kalkar

Telefon: 02824/99923-0  
Telefax: 02824/99923-20  
E-Mail: info@kottowski.net

**Bestandteile:**

- I. Baubeschreibung (allgemeine Darstellung der Bauaufgabe)
- II. Leistungsverzeichnis mit Mengen- und Preisangaben

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## I. Baubeschreibung

### 1. Allgemeines

#### 1.1 Abkürzungen:

AG = Auftraggeber, AN = Auftragnehmer h = Stunde, St = Stück, t = Tonne;  
 Psch = Pauschale

1.2 Falls in der Positionsbeschreibung nicht ausdrücklich etwas anderes festgelegt ist, müssen alle unbrauchbaren Stoffe und überschüssigen Bodenmassen auf eine vom Auftragnehmer zur Verfügung gestellten Deponie abgefahren werden. Die Deponiegebühren trägt der AN.

Der Auftraggeber behält sich vor, Nachweise über ordnungsgemäße Entsorgung der Abbruch-, Aufbruch- und Aushubmaterialien und über die dafür entstehenden Deponiegebühren zu verlangen.

1.3 Jeder Anbieter hat sich vor Abgabe des Angebotes örtlich sowie durch Rückfragen beim Auftraggeber genaue Vorstellungen von der Art der Arbeiten und von den auftretenden Schwierigkeiten bei der Bauausführung, wie z.B. Ausführung der Baugruben und der Baugrubensicherung, Befestigung der Zufahrtswege, Behinderung durch Bäume, Wasserleitung und Kabel pp. zu verschaffen. Diese Erschwernisse sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Eine besondere Entschädigung für später angemeldete Schwierigkeiten wird nicht gezahlt.

Die gemachten Angaben befreien den Anbieter nicht von der Verpflichtung zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Durchführung der Arbeiten maßgebenden Verhältnisse.

**1.4 Die Kosten für das Einrichten und Räumen der Baustelle sind gemäß VOB, Teil C, ATV DIN 18299, in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.**

### 2. Allgemeine Forderungen

2.1 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, einen verantwortlichen Fachbauleiter zu stellen und namhaft zu machen. Aufsichtspersonal darf nur in besonderen Fällen und nach schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers ausgetauscht werden.

Der Auftraggeber kann Akkordarbeiten untersagen, wenn nach seinem Ermessen eine einwandfreie Leistung nicht erwartet werden kann. Ansprüche des Auftragnehmers sind deswegen ausgeschlossen.

2.2 Für die Sicherung, Beschilderung und Absperrung der Baustelle und der Arbeitsstellen gelten die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 95), die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97), die Straßenverkehrsordnung einschl. der Anlagen und die Unfallverhütungsvorschriften.

Der Auftragnehmer hat alle Maßnahmen zur Sicherung und Regelung des Verkehrs innerhalb der Baustelle, die wegen der von ihm ausgeführten Arbeiten erforderlich sind, auch außerhalb der Arbeitszeit, durchzuführen. Er hat rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten eine entsprechende Anordnung hierfür beim zuständigen Straßenverkehrsamt zu beantragen. Verkehrsrechtliche Maßnahmen hat er nach Anordnung der zuständigen Behörden auszuführen.

Die Gebühr für die Anordnung nach der StVO durch das zuständige Straßenverkehrsamt trägt der AN.

Es ist dabei besonders darauf zu achten, dass die Zufahrt zu allen Grundstücken und Gebäuden jederzeit aufrechterhalten bleiben muss. Dies ist in die Einheitspreise mit einzurechnen. Ist das Aufrechterhalten der Zufahrt zu den Grundstücken und Gebäuden aus bautechnischen Gründen kurzfristig nicht möglich, muss der Auftragnehmer die Grundstückseigentümer bzw. die Anlieger

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2. Allgemeine Forderungen*

benachrichtigen und sich mit ihnen abstimmen.

2.4 Die notwendigen Genehmigungen für die Benutzung von Privatwegen und Grundstücken hat der Auftragnehmer einzuholen und die Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten in einem dem früheren gleichwertigen Zustand zu übergeben. Diese Übergabe ist der örtlichen Bauaufsicht vom Auftragnehmer durch eine Bescheinigung der Wege- und Grundstücksbesitzer nachzuweisen. Alle zusätzlichen außerhalb des Straßenkörpers beanspruchten Geländeflächen für Einrichtung der Baustelle, die Lagerung von Baustoffen oder für die Durchführung der Arbeiten hat der Auftragnehmer auf seine Kosten zu pachten, den Aufwuchs und sonstige Schäden angemessen, d.h. mindestens nach den Richtsätzen der Landwirtschaftskammer zu entschädigen und die Flächen - genau wie das benutzte Straßen- und Weegegelände - im ordnungsgemäßen, dem früheren gleichwertigen Zustand gegen Bescheinigung zurückzugeben. Bis zur Vorlage einer solchen Bescheinigung ist der AG berechtigt, von den Abschlagsrechnungen und der Schlussrechnung einen Betrag in Höhe der Forderungen der Grundstückseigentümer und der Wegeunterhaltungspflichtigen einzubehalten.

Der AN hat ferner alle provisorischen Einzäunungen von Grundstücken, die durch die Bauausführung bzw. durch die für die Baustelleneinrichtung benötigten Flächen bedingt sind, soweit sie erforderlich bzw. von den Eigentümern der Grundstücke verlangt werden, auf seine Kosten vorzunehmen.

### **3. Prüfmaßnahmen**

#### **3.1 Eignungsprüfungen:**

Der AN hat die Eignung der vorgesehenen Materialien gemäß der VOB Teil C und der entsprechenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien rechtzeitig vor Beginn der Bauausführung nachzuweisen. Die Eignungsprüfungen sind rechtzeitig vor Einbau der Materialien der Bauüberwachung des AG zur Genehmigung zum Einbau vorzulegen.

#### **3.2 Eigenüberwachungsprüfungen:**

Der AN hat auf seine Kosten Eigenüberwachungsprüfungen gemäß der VOB Teil C und der entsprechenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien in der erforderlichen Anzahl durchzuführen. Die Bauüberwachung des AG ist über den Zeitpunkt der Prüfungen rechtzeitig zu informieren. Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen für die Verdichtungsgrade der Leitungsgräben und der Tragschichten sind der Bauüberwachung des AG umgehend vorzulegen.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

#### 4. Lage der Baustellen und allgemeine Beschreibung der Arbeiten

4.1 Die ausgeschriebenen Arbeiten beinhalten Kanalsanierungsarbeiten in geschlossener Bauweise und Schachtsanierungsarbeiten einschließlich aller Nebenarbeiten in verschiedenen Straßen im Gemeindegebiet Weeze.

- **punktueller Reparatur in geschlossener Bauweise:**  
**10 Haltungen (ca. 355 m)**
- **Kanalsanierung mittels Schlauchlining:**  
**11 Haltungen (ca. 475 m)**

**Schachtsanierung:**  
**34 Schachtbauwerke**

4.2 Bei den Arbeiten auftretende Verschmutzungen der Straßenoberflächen und Befestigungen sind restlos zu beseitigen.

4.4 Nähere Angaben über Örtlichkeit und das Leistungsverzeichnis kann die **Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Talstraße 35**  
**47546 Kalkar**  
**Tel.: 02824/99923-28**  
erteilen.

4.5 Eine Ortsbegehung findet nicht statt.

#### 5. Besonderheiten/Schwierigkeiten

5.1 7 Tage vor tatsächlichem Baubeginn der Arbeiten auf der Baustelle sind die Anwohner durch Anschreiben oder Handzettel vom Baubeginn, der vorgesehenen Ausführungszeit, den zu erwartenden Behinderungen und Absperrzeiten und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zu unterrichten. Dieses Schreiben ist für jedes Gebäude (Anlieger), auch denen der Eckgrundstücke und den Hinterliegern, zuzustellen. Dem Bauamt der Gemeinde Weeze und der Bauaufsicht sind je eine Durchschrift zu übergeben.

Vor Baubeginn ist die Einteilung und Ausführung der Arbeiten in einzelne Abschnitte mit der Gemeinde Weeze abzustimmen. Der AN hat hierzu vor Baubeginn einen entsprechenden Bauzeitenplan aufzustellen. Dieses ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

## 6. Sonstiges

6.1 Die Leistungen sind so auf zumessen bzw. zu erfassen, dass die Abrechnung in der gleichen Gliederung erfolgen kann, wie die Leistungsbeschreibung aufgestellt ist.

6.2 Bei einigen Positionen ist zum Teil nur ein Kurztext angegeben. Hier gilt jedoch immer der volle Text der angegebenen Bezugsposition sinngemäß.

6.3 Die in den Positionen des Leistungsverzeichnisses angegebenen Vordersätze sind überschläglich ermittelt. Mehr- oder Minderleistungen oder Fortfall einzelner Positionen berechtigen den Auftragnehmer nicht, Nachforderungen zu stellen. Kalkulationsfehler rechtfertigen nachträgliche Preisänderungen nicht.

6.4 Werden vom AN Nachunternehmer auf der Baustelle beschäftigt, so hat der AN zu seinen Lasten nach der Baustellenverordnung einen Sicherheits- und Gesundheitsplan aufzustellen bzw. von einem Sicherheits- und Gesundheitskoordinator aufstellen zu lassen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise mit einzurechnen. Der SiGePlan ist vor Baubeginn beim AG einzureichen.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## II. Leistungsverzeichnis mit Mengen- und Preisangaben

### Vorbemerkung **Reinigung**

HD-Reinigung gemäß den Anforderungen des Merkblattes ATV-DVWK-M 197

Die Hochdruckreinigung ist im zeitlichen Zusammenhang mit der TV Inspektion auszuführen. Der Zeitvorlauf muss auf die Betriebssituation abgestimmt und so gewählt werden, dass einerseits neuerliche Verschmutzungen nicht stattfinden und andererseits die Objektwandungen soweit abgetrocknet sind, dass störende Reflexionen vermieden werden. Im Regelfall sollte der Zeitvorlauf nicht mehr als 48 Stunden betragen. Die Intensität der Reinigung ist so zu wählen, dass alle lösbaren Verschmutzungen und Ablagerungen vollständig entfernt werden und eine umfängliche Inspektion der Objektwandungen möglich ist.

#### **Spülfahrzeug mit folgenden Mindestanforderungen:**

##### **Für Haltungen DN 200 bis DN 800:**

Fassungsvermögen:	10 bis 12 m <sup>3</sup>
Luftdurchsatz Vakuumanlage	1.200 bis 1.500 m <sup>3</sup> /h
Saugschläuche:	DN 10 bis DN 125
Länge Spülschläuche:	>120 m
Pumpenleistung:	ca. 320 l/min
Pumpenausgangsdruck:	150 bar
Druck unmittelbar vor Düse	80 bis 100 bar

##### **Für Haltungen ab DN 900:**

Fassungsvermögen:	14 bis 15 m <sup>3</sup>
Luftdurchsatz Vakuumanlage	1.200 bis 1.500 m <sup>3</sup> /h
Saugschläuche:	DN 125 bis DN 150
Länge Spülschläuche:	>120 m
Pumpenleistung:	ca. 320 bis 450 l/min
Pumpenausgangsdruck:	150 bis 180 bar
Druck unmittelbar vor Düse	80 bis 100 bar

#### **In die Einheitspreise einzurechnen sind:**

Gestellung des Reinigungs-Systems einschließlich Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung, Reinigung, Betriebsstoffe und Zubehör sowie fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherheitspersonal.

#### **Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten wie:**

Ein- und Umsetzen des Reinigungs-Systems, Öffnen und Schließen der Inspektionsöffnungen, Vorhalten und aufstellen der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen am Einsatzort, betätigen und stellen von Seilwinden und einfädeln der Zugseile in die Haltungen, Sicherheitsvorkehrungen für Arbeiten im Kanal, An- und Abfahrt sowie Spesen für das Bedienungspersonal.

Die im Kanal eingesetzten Techniken müssen den einschlägigen bekannten Vorschriften und den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

**Vorbemerkung Inspektion**

Optische Inspektion gemäß den Anforderungen des Merkblatt DWA-M 149-5.

**Schadensbeschreibung gemäß DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Die Daten sind auf **einem** digitalen Datenträger (HDD) gemäß den Vorgaben des Merkblatt DWA-M 149-5 und dem Merkblatt DWA-M 150 Format B sowie im XML-2006 ISYBAU-Austauschformat gemäß "Arbeitshilfen Abwasser" zu übergeben.

**Der Datenträger wird Eigentum des AG.**

Die Aufzeichnungen sind objektweise abzuspeichern. Die Nummerierungssystematik muss mit den Angaben des AN übereinstimmen. Während der gesamten TV-Inspektion ist eine konsequent einheitliche Schadensbeschreibung zu gewährleisten. Stellt sich bei der Überprüfung der Datensätze heraus, dass diese fehlerhaft sind oder nicht mit der geforderten Leistung oder anderen Angaben übereinstimmen, wird der AN für die daraus entstehenden Kosten (auch für die der erneuten Überprüfung) haftbar gemacht.

Der Operator muss über hinreichende Fachkenntnisse verfügen und mindestens 1 Jahr als Kameraführer tätig sein. Die Fachkenntnisse müssen durch regelmäßige Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen aktuell gehalten werden. Es dürfen nur Operatoren eingesetzt werden, die von der Bauleitung genehmigt wurden.

**In die Einheitspreise einzurechnen sind:**

Gestellung einer TV-Inspektionseinheit mit einer Dreh- und Schwenkkopfkamera, Antriebseinheit, Energieversorgung und Steuereinheit einschließlich Zubehör und Betriebsstoffe sowie fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherheitspersonal.

**Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten wie:**

Ein- und Umsetzen des TV-Inspektions-Systems, Öffnen und Schließen der Inspektionsöffnungen, Vorhalten und aufstellen der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen am Einsatzort, betätigen und stellen von Seilwinden und einfädeln der Zugseile in die Haltungen, Sicherheitsvorkehrungen für Arbeiten im Kanal, An- und Abfahrt sowie Spesen für das Bedienungspersonal.

Die im Kanal eingesetzten Techniken müssen den einschlägigen bekannten Vorschriften und den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen. Um die Einhaltung der Anforderungen zu gewährleisten, muss die Inspektionseinheit die Bedingungen der DWA-M 149-5 erfüllen. Der Ex-Schutz (Zone 1) ist nachzuweisen. Ansonsten sind erhöhte Anforderungen an die ständige Prüfung der Umgebungsluft und ggf. Kanalbelüftung zu stellen. Neben den ATEX-Richtlinien ist die DIN VDE 0165 zu berücksichtigen.

**Grundsätzlich soll gegen die Fließrichtung gefahren werden, um so einen besseren Einblick in die Stutzen zu erhalten.**

Bei Nichtbeachten der vorstehenden Angaben behält sich der AG vor, die nicht der Ausschreibung entsprechend untersuchten Abschnitte auf Kosten des AN wiederholen zu lassen. Die Abrechnung erfolgt von Schachtmitte zu Schachtmitte. Abrechnungsbasis ist nur der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter. Die Anerkennung aller Zulagen erfolgt nur nach vorheriger Abstimmung mit der Bauleitung.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

**Vorbemerkung Schlauchlining**

**1. Renovierungsziele**

Die Funktionsfähigkeit des Kanals muss für mindestens 50 Jahre wieder hergestellt werden. Es soll ein statisch tragfähiges Systems gemäß ATV- DVWK-M 127-2 entstehen.

**2. Allgemeine Anforderungen**

Es wird darauf hingewiesen, dass nach den Regelungen der VOB und der aktuellen Rechtsprechung das Fehlen von geforderten Nachweisen, Unterlagen o.ä. zum Ausschluss vom Wettbewerb führt.

**2.1. Anforderungen an das Unternehmen**

Es sind folgende Grundvoraussetzungen nachzuweisen:

- Nachweis des RAL Gütezeichens, Gruppe "S". Neben der Urkunde sind auch die letzten zwei Überwachungsberichte beizulegen.  
Sollte der Bieter kein RAL - Gütezeichen des Güteschutz Kanalbau besitzen, so wird auch ein Fremdüberwachungs-Vertrag anerkannt. Es sind dann zur Submission vorzulegen:
  - Nennung des angedachten Fremdüberwacher
  - Zwei Überwachungsprotokolle abgeschlossener Maßnahmen
  - Nachweis, dass der Bieter alle Anforderungen erfüllt, eine Fremdüberwachung nach RAL GZ 961 durchführen lassen zu können

Der Einbau des Liners durch den Bieter selbst ist Mindestvoraussetzung für die Auftragserteilung. Ansonsten sind die Leistungen des Bieters, die er im eigenen Betrieb erbringen kann, Maßstab der Selbstausführungspflicht gem. § 4 VOB/B. Es sind die Positionen bei Angebotsabgabe zu benennen, welche an Subunternehmer vergeben werden sollen.

**2.2. Allgemeine Anforderungen an Linerwerkstoffe und Linerverfahren**

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

**2.2.1. Anforderungen an das Verfahren**

***Nachweise***

Eine DiBt-Zulassung für das angebotene Verfahren ist Grundvoraussetzung für eine Auftragserteilung. Dem Auftraggeber ist vor Auftragserteilung Einsicht in die Zulassung zu gewähren.

- Das Deckblatt der DiBt - Zulassung liegt dem Angebot bei. Die komplette Zulassung kann durch den Ausschreibenden in der Wertungsphase eingesehen werden.

***Mobile Tränkung***

Die Mobile Tränkung ist nur für EP - Harze zugelassen. Der Ort des Mischungsvorganges muss vor Witterungseinflüssen geschützt sein. Die mobile Tränkungsanlage dient der örtlichen Tränkung und muss somit einen hohen industriellen Standard auf der Baustelle gewährleisten. Die Anlage muss als geschlossenes System aufgebaut sein, welche den luftfreien Mischvorgang garantiert. Harztanks müssen den technischen Sicherheitsanforderungen entsprechen.

Die Mischanlage muss entsprechende Messeinrichtungen und elektronische Bauteile zur permanenten Überwachung des Mischvorganges verfügen. Kontinuierliche Mengenerfassung des Mischverhältnisses und der Gesamtmenge muss gewährleistet sein und nachgewiesen werden. Die Überwachung des Mischvorganges ist zu protokollieren. Integrierte Messeinrichtungen für Harz und Härtetemperatur sind zur sicheren Überwachung und zum Erreichen des

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

Qualitätsstandards erforderlich. Eine Vakuumanlage muss bei mobiler Trängung im System integriert sein. Druckentlastende Kalibrierwalzen sind zur Erlangung der Qualitätsmerkmale unerlässlich.

### **Einbau des Liners**

Ist in der Ausschreibung nicht explizit eine andere Regelung getroffen worden, dürfen maximal 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.*

### **2.2.2. Anforderungen an das Endprodukt**

Es ist ein Liner mit homogener Harzverteilung ohne Lufteinschlüsse oder Fehlstellen herzustellen.

Der sanierte Kanal muss den Anforderungen der DIN 752 entsprechen. Als wesentliche Punkte sind zu nennen:

- Dichtheit
- Abriebbeständigkeit
- Statische Tragfähigkeit
- Beständigkeit gegen die vorliegende Abwasserbeschaffenheit

### **2.2.3. Zugelassene Trägermaterialien**

Zugelassen sind:

- korrosionsbeständiger Nadelfilz / Synthesefaser
- korrosionsbeständige Glasfaser (ECR- Glas I Advantex)

Dabei sind folgende Rahmenbedingungen als Mindestvoraussetzung einzuhalten:

- Die Nähte müssen den 3-axialen Belastungen, entsprechend dem Trägermaterial, standhalten.
- Die vom Kanal aus sichtbare Naht hat nach Möglichkeit zwischen 9 und 3 Uhr oberhalb der Kämpfer zu liegen. Eine Verfehlung wird nicht sanktioniert.

### **2.2.4. Zugelassene Harztypen**

#### **UP-Harz**

DIN 16946-2 min. Typ 1130 (thermische und mechanische Anforderungen)  
 DIN 18820-1 Gruppe 3 oder nach DIN EN13121-1 Gruppe4

#### **EP-Harz**

DIN 16946-2 Typ 1020, Typ 1021, Typ 1040 (thermische und mechanische Anforderungen) oder abwasserbeständige hydrolysefeste temperaturbeständige EP-Harze mit Nachweis der Eignung durch ein zugelassenes und unabhängiges Prüfinstitut

Bzw. die zugelassenen Harze der Zeile 3

#### **VE-Harz**

DIN 16946-2 min. Typ 1130, DIN 18820-1 Gruppe 5 oder nach DIN EN 13121-1 Gruppe 7a

### **2.2.5. Auflagen an das Härtingssystem / Härtingungsverfahren**

Folgende Systeme sind zugelassen:

- Warmwasseraushärtung
- Dampfaushärtung
- UV Aushärtung

Folgende Systeme sind nicht zugelassen:

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

- Kalthärtung

### 2.2.6. Zugelassene Füllstoffe

Es sind nur inerte (reaktionsträge) Stoffe zugelassen. Ausgeschlossen sind organische und karbonathaltige Zuschlagstoffe.

### 2.2.7. Zugelassene Folien und Beschichtungen

Materialien aus PE, PU, PP, PA und Verbundfolien aus PE/PA sind zugelassen. Bauhilfsstoffe sind von dieser Forderung ausgenommen.

## 3. Geforderte Nachweise

### 3.1. Produktbezeichnung

Durch die konkrete Produktbezeichnung ist eine eindeutige Beziehung auf sämtliche weitere vom Bieter zu tätigen Angaben möglich. Grundsätzlich ist hier zwischen den verschiedenen Verfahren (Wasserhärtung, UV-Härtung usw.) zu unterscheiden. Eine alleinige Angabe eines Firmennamens als Produktbezeichnung reicht nur dann aus, wenn der Bieter nur ein Verfahren bzw. Produkt in seinem Betrieb führt. Es kann nur die Produktbezeichnung angegeben werden, für welche die DIBt - Zulassung abgegeben wurde. Sollte die Produktbezeichnung zur Submission nicht abgegeben worden sein, so wird der Bieter vom Wettbewerb ausgeschlossen.

Sollten innerhalb einer Baumaßnahme mehrere Rezepturen angeboten werden, so sind diese mit den dazugehörigen Kenndaten getrennt darzustellen.

## 4. Statische Berechnung

### 4.1. Lastannahmen

Für die Standsicherheit der ausgeschriebenen Liner liegen Referenzberechnungen nach dem Merkblatt ATV M 127/2 mit folgenden Parametern (Mindestanforderungen) zugrunde:

#### Kreisprofil

Altrohrzustand	II
Grundwasserstand:	1,5 m über Rohrsohle (gem. ATV-M 127/2)
Örtl. Vorverformung in der Sohle:	2,0% vom Linerradius (gem. ATV-M 127/2)
Gelenkringvorverformung:	3,0% vom Linerradius (gem. ATV-M 127/2)
Ringspaltbildung:	0,5% vom Linerradius (gem. ATV-M 127/2)

#### Eiprofil

Altrohrzustand	II
Grundwasserstand:	1,5 m über Rohrsohle (gem. ATV-M 127/2)
Örtl. Vorverformung:	0,8% vom Kämpferradius (gem. ATV-M 127/2) Bei Betonrohren. Für andere Rohrmaterialien sind die angegebenen Ringsteifigkeiten nicht ausreichend.
Gelenkringvorverformung:	3,0% vom Scheitelradius (gem. ATV-M 127/2)
Ringspaltbildung:	0,5% vom Scheitelradius (gem. ATV-M 127/2)
Geometrie:	Breite / Höhe 2/3
Ersatzkreisradiusradius	nach Falter $0,6 \times h - sl/2$
sl	Wandstärke Liner
h	Höhe Eiprofil

### 4.2. Vertraglich erforderliche Ringsteifigkeit

In Abhängigkeit von den o.g. Parametern und vom Grundwasserstand über Rohrsohle werden mindestens folgende Ringsteifigkeiten [N/mm<sup>2</sup>] gefordert:

Grundwasserstand bis 1,50 m SRL = 0,0019 N/mm<sup>2</sup>

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

Grundwasserstand bis 2,00 m	SRL = 0,0025 N/mm <sup>2</sup>
Grundwasserstand bis 2,50 m	SRL = 0,0031 N/mm <sup>2</sup>
Grundwasserstand bis 3,00 m	SRL = 0,0036 N/mm <sup>2</sup>
Grundwasserstand bis 3,50 m	SRL = 0,0052 N/mm <sup>2</sup>
Grundwasserstand bis 4,00 m	SRL = 0,0064 N/mm <sup>2</sup>
Grundwasserstand bis 4,50 m	SRL = 0,0075 N/mm <sup>2</sup>
Grundwasserstand bis 5,00 m	SRL = 0,0087 N/mm <sup>2</sup>

Eingangsdaten für die Regelstatiken zur Ermittlung der vorgegebenen Ringsteifigkeiten waren:

$E_{\text{Langzeit, Nadelfilz}}$	1.400 N/mm <sup>2</sup>
$E_{\text{Langzeit, GFK}}$	6.000 N/mm <sup>2</sup>
Biegedruckspannung $\sigma_{\text{BZ, Langzeit Nadelfilz}}$	14 N/mm <sup>2</sup>
Biegedruckspannung $\sigma_{\text{DZ, Nadelfilz}}$	$1,25 \times \sigma_{\text{BZ}}$
Biegespannung $\sigma_{\text{BGFK}}$	über die Grenzdehnung nach ATV A 127 Tab.3
Querkontraktion $\mu$	= 0,35

Statische Berechnungen nach anderen Berechnungsprogrammen werden nicht berücksichtigt. Es wird darauf hingewiesen, dass in den dargestellten Ringsteifigkeiten keine über die ATV-M 127-2 hinausgehenden Sicherheiten enthalten sind. Die Ringsteifigkeiten gelten nur für die dargestellten Lastannahmen. Auftraggeber können durch speziell angefertigte Regelstatiken abweichende Ringsteifigkeiten vorgeben. Für von den dargestellten Regelrandbedingungen abweichende Rahmenbedingungen ist durch den AG eine neue und auf den vorliegenden Fall abgestimmte Ringsteifigkeit zu ermitteln und in der Ausschreibung aufzuzeigen.

#### 4.3. Materialkennwerte

Die statisch relevanten Materialkennwerte hat der AN aus der DIBt-Zulassung zu entnehmen und in die Wanddickenberechnung einzusetzen.

##### **Glasfaser-Liner (GFK)**

Abweichend von den Biegefestigkeiten aus 3-Punkt Biegeversuchen nach DIN EN ISO 178 werden die Berechnungsspannungen für GFK-Liner über die zulässigen Grenzdehnungen gern. DIN 19565 Teil 1 und analog der relativen Bruchverformung gern. ATV A 127 Tabelle 3 ermittelt. D.h., die erforderliche Ringsteifigkeit beinhaltet gleichermaßen die erforderliche Biegefestigkeit.

Wird bei Synthesefaserlinern die langfristig geforderte Mindest-Biegefestigkeit von 14,0 N/mm<sup>2</sup> nicht erreicht, hat der AN einen geprüften Standsicherheitsnachweis nach ATV-DVWK M 127/2 unter Berücksichtigung der vg. Parameter zu erbringen.

#### 4.4 Ermittlung der statisch erforderlichen Mindestwandstärke

Die erforderliche Mindestwandstärke des Liners muss der AN mit der nachstehenden Formel über die vorgegebene Langzeit-Ringsteifigkeit und dem linerspezifischen Langzeit-Biege-E-Modul berechnen.

mit:

$s_L$	Mindestwanddicke des Liners (zu errechnen)
$E_L$	Biege-E-Modul des Liners (Langzeit)
$r_L$	mittlerer Linerradius = $(DA_{\text{Liner}} - S_{\text{Liner}}) \times 0,5$
$DA_{\text{Liner}}$	Außendurchmesser Liner bei Kreis $\approx$ DN Altrrohr bzw. Außendurchmesser Ersatzkreis bei $E_i = 0,6 \times h \times 2$
$SR_L$	vorgegebene Ringsteifigkeit des Liners (Langzeit)

$$\text{Ringsteifigkeit } S_{RL} = (E_L \times s_L^3) / (12 \times r_L^3)$$

$$\text{Linerwanddicke } s_L = \text{dritte Wurzel aus } ( (S_{RL} \times 12 \times r_L^3) / E_L )$$

##### **Gebrauchswandstärke**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

Die errechnete Wandstärke + die Verschleißschicht von 1,0 mm ergibt die Gebrauchswandstärke. Diese Wandstärke hat der ausgehärtete Liner nach dem Einbau in der Ermittlung der Materialkennwerte des Probestückes zu erreichen. Sämtliche nötig werdenden Nachweise erfolgen unter Abzug der Verschleißschicht von 1,0 mm.

### **Mindestwandstärke (im ausgehärteten Zustand)**

Auch wenn sich aus obigen Vorgaben und Berechnungen eine geringere erforderliche Wandstärke ergeben sollte, ist eine Mindestwandstärke von 4,0 mm incl. 1,0 mm Verschleißschicht im ausgehärteten Zustand einzuhalten.

## **5. Durchführung der Renovierung**

### **5.1. Allgemeines**

#### **5.1.1. Baustellenvorbereitung**

##### ***Vorbereitungsgespräch***

Spätestens drei Wochen vor Baubeginn findet ein vorbereitendes Gespräch zwischen AG und AN statt, in welchem folgende Punkte geklärt werden:

- Durchführung der Baumaßnahme allgemein
- Benennung des Kolonnenführers und des Bauleiters
- Bauzeitenplan (Gesamt- und Einzelbauzeitenplan für den Linereinbau)
- Zulässige Emissionen (z.B. Lärm)
- Baustelleneinrichtung
- Zustand des Altkanals
- Schaffung der Vorflut von Anschlüssen und Hauptleitung
- Linerinstallation (Einbauschächte, nötige Aufzeichnungen)
- Versorgung der Baustelle (Wasser, Strom)
- Koordinierung mit anderen Dienststellen
- evtl. Baustellenbesichtigung
- Entnahmeort des Probestückes
- Nachunternehmerliste
- Rettungsdienste und Feuerwehr
- Arbeitssicherheit
- Entsorgung des Prozesswassers

Das Gespräch ist durch den AN zu beantragen. Die Freigabe der Baumaßnahme durch den AG wird von der Abhaltung und dem Ergebnis des Vorbereitungsgespräches abhängig gemacht.

#### **5.1.2. Nachweise und Verlauf bis Baustellenfreigabe**

Spätestens eine Woche vor Baubeginn sind folgende Nachweise I Unterlagen beim AG vorzulegen:

- Einzel bauzeitenplan der Linerrenovierung
- Kalibrierprotokoll

Spätestens zum Linereinbau sind die Formblätter für Anschlusseinmessung und Kanalschadensbehebung abzugeben und mit den Werten des AG abzugleichen.

Die Freigabe der Baumaßnahme durch den AG wird von der fristgerechten Vorlage der Nachweise abhängig gemacht.

### **5.2. Vorarbeiten der Renovierung**

Die nachfolgenden Vorarbeiten sind als Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten. Die hier dargestellten Kriterien sind als Ergänzung dieser Leistungspositionen zu sehen.

#### **5.2.1 Reinigung**

Die zu renovierenden Haltungen sind mittels Wasserhochdruck zu reinigen. Die

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining*

"Spülleistung" des HD-Reinigungsfahrzeuges (Volumenstrom, Druck) ist so zu wählen, dass das Rohr auf seiner ganzen Innenfläche gründlich gereinigt wird.

Die Einstellung der Spülparameter ist mit dem AG auf das Schadensbild des Altkanals abzustimmen. Die Reinigung muss die einwandfreie Feststellung des "Ist-Zustandes" ermöglichen.

Bei Auftreten von Besonderheiten (z.B. erhöhtes Spülgutaukommen etc.) ist der AG umgehend zu verständigen.

#### **5.2.2. Optische Inspektion**

Nach der Reinigung ist eine optische Inspektion gemäß DWA M 149-2 und nach den Anforderungen an die Durchführung der Inspektion gemäß A TV M 143-2 auszuführen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion sind durch den AN mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abzugleichen. Notwendige Änderungen der Leistung sind dem AG unverzüglich mitzuteilen.

#### **5.2.3. Kalibrierung des Altkanals**

Als Nebenleistung hat der AN mindestens die Nennweite des Altkanals an sämtlichen Schächten zu ermitteln. Die Ergebnisse dieser Kalibrierung bilden die Grundlage für die Fertigung des Schlauches und die weiteren Arbeitsprozesse des AN.

#### **5.2.4. Roboterarbeiten I Hindernisbeseitigung**

Der Umfang der Hindernisbeseitigung ist in der Ausschreibung vorgegeben. Eventuell zusätzlich für nötige erachtete Arbeiten zur Herstellung einer besseren Oberflächenbeschaffenheit sind mit dem AG abzustimmen.

Manuelle Arbeiten zur Hindernisbeseitigung sind nach Vorgabe des AG in Form von z.B. Bautagebuch, Fotos nachzuweisen.

Die Ausführung von Roboterarbeiten, deren Maschinenteknik und deren Dokumentation sind nach den Forderungen des Merkblattes DWA-M-143-16 sicherzustellen.

#### **5.2.5. Vorprofilierung / Vorabdichtung**

Der Umfang der Vorprofilierungs- bzw. Vorabdichtungsarbeiten ist in der Ausschreibung vorgegeben. Evtl. zusätzlich für nötig erachtete Arbeiten zur Herstellung einer besseren Oberflächenbeschaffenheit sind mit dem AG abzustimmen.

#### **5.2.6. Dokumentation der Anschlüsse und der Hindernisfreiheit**

Die Videoprints der Hausanschlüsse sind mit der Positionsangabe zu beschriften. Um die erforderliche Einmessgenauigkeit für die Längen-Positionsangabe zu erreichen, dürfen nur Stahlmaßbänder eingesetzt werden. Das spätere Öffnen der Anschlüsse nach erfolgtem Inlinereinbau ist nur mit den Geräten erlaubt, welche zum Einmessen der Anschlüsse verwendet wurden. Die Videoprints der Anschlüsse sind durchzunummerieren und in die Formblätter einzutragen.

Unmittelbar vor Linereinbau ist die Hindernisfreiheit mit einer optischen Inspektion zu dokumentieren.

### **5.3. Installation**

#### **5.3.1. Lieferung und Lagerung des Materials**

Schlauchliner sind gemäß den Vorgaben des Herstellers zu liefern, zu lagern und gegen vorzeitige Aushärtung zu schützen.

#### **5.3.2. Anforderungen an die Installation**

Vor Beginn des Linereinbaus sind dem AG sämtliche Nachweise für der Vorarbeiten und Vorbereitungen vorzulegen. Auf dieser Basis und durch die

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining*

Inspektion der Baustelle wird diese durch den AG zum Einbau des Liners freigegeben. Ohne Anwesenheit des Bauleiters des AN oder dessen zeichnungsbefugten Vertreters auf der Baustelle, wird der Einbau des Liners nicht freigegeben.

Zum Einbau des Liners sind dem AG folgende Unterlagen auf der Baustelle vorzulegen:

- Das Verfahrenshandbuch des Güteschutz Kanalbau für den angebotenen Liner / das angebotene Verfahren
- Der Lieferschein des Liners ist dem AG zu übergeben bzw. ist von diesem abzuzeichnen und in Kopie nachzusenden.

Der Einbau des Liners ohne Freigabe durch den AG erfolgt ohne Gewährleistung einer Vergütung. Je nach Einbau- und Härtungsform sind folgende Bedingungen zu erfüllen und aufzuzeigen.

### **5.3.3. Probenstützschlauch I Probenstützrohr**

Falls in der Baubeschreibung bzw. im Leistungsverzeichnis nicht anders dargestellt, wird die Materialprobe aus einem Schacht entnommen. An dem im Vorfeld besprochenen Ort der Probenentnahme hat der AN einen Probenstützschlauch bzw. ein Probenstützrohr einzubauen, welcher die Entnahme eines repräsentativen Probestückes gewährleistet.

Das angebotene Material des Probenstützschlauches bzw. des Probenstützrohres darf keine wärmedämmenden Eigenschaften haben. Vor Einbau des Liners wird der Probenstützschlauch bzw. das Probenstützrohr von AN und AG inspiziert.

### **5.3.4. Linereinbau**

Beim Einbau des Liners ist auf eine materialschonende Bauweise zu achten (z.B. Begrenzung der Einziehkräfte; vorherige Beseitigung von Scherben, Ablagerungen o. ä., die eine Beschädigung hervorrufen können).

In jedem Zwischenschacht mit geradem Gerinne ist ein Stützschlauch einzubauen.

#### ***Einzug***

- Einbau einer Gleitfolie im Sohlbereich
- Elektronische Messung und Aufzeichnung der Einziehkräfte
- An der Winde muss eine Zugkraftbegrenzung vorhanden sein, die auf die maximal zulässige Einziehkraft (aus Güteschutz - Handbuch bzw. DIBT-Zulassung) eingestellt ist.

### **5.3.5. Aushärtung**

Der Druck, mit dem das Material an die Rohrwandung gepresst wird, muss während der gesamten Aushärtephase konstant sein und eine ausreichende Verdichtung des Laminates gewährleisten. Ein Eindringen von Luft oder Wasser in das Laminat muss vermieden werden. Eine ausreichende Aushärtung der Harze gemäß den Vorschriften der DIBT- Zulassung ist zu gewährleisten und zu protokollieren.

#### ***Warmwasserhärtung***

- Elektronische Aufzeichnung der Wassersäulenhöhe
- Elektronische Temperaturaufzeichnung (auch manuell mittels kalibrierter elektrischer Temperaturmessgeräte) im 30 Minuten - Takt am Anfangs- und Endschacht sowie an den Zwischenschächten jeweils in der Sohle und Scheitel an der Außenkante des Liners.

#### ***Dampfhärtung***

- Elektronische Temperaturaufzeichnung im 30 Minuten - Takt am Anfangs-

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

und Endschaft sowie an den Zwischenschächten jeweils in Sohle und Scheitel an der Außenkante des Liners.

- Dampfeintrittstemperatur in Echtauszeichnung
- Dampfaustrittstemperatur in Echtaufzeichnung
- Linerinnendruck
- Eine Kondensatabführung während des Prozesses ist sicherzustellen.

#### **UV- Härtung:**

- Bei Außentemperaturen < 10°C sind gesonderte Maßnahmen zur Lufterwärmung nach den Vorgaben des Verfahrenshandbuches zu treffen.
- Eine Protokollierung der Einziegeschwindigkeit des Lampenzugs, der Lampenaktivität (ein/aus) und des Innendrucks ist elektronisch durchzuführen.
- Vor Beginn der UV-Aushärtung hat auf Verlangen des AG auf der Baustelle eine Überprüfung der Strahlungsintensität der UV-Lampen mittels des Leistungsmessgerätes zu erfolgen. Die Strahlungsintensität der Lampen hat den Wert gemäß DIBt-Zulassung des Liners zu entsprechen. Bei geringeren Werten ist die Lampe auszutauschen.
- Elektronische Messung und Aufzeichnung der Temperatur im Oberflächenbereich des Liners während des Durchziehens der Lichtquelle.

Folien, die nicht dauerhaft im Kanal verbleiben, sind nach der Installation umgehend zu entfernen.

#### **5.3.6. Dichtheitsprüfung**

Es wird eine haltungsweise Dichtheitsprüfung - nach Beendigung der Aushärtung, vor dem Öffnen der Anschlüsse- nach DIN EN 1610 durchgeführt. Diese Prüfung hat die Kriterien der DIN EN 1610 zu erfüllen.

Für Liner, bei denen die Beschichtungen kein integraler Bestandteil gemäß DIBt-Zulassung sind, ist zu beachten:

Sollte die Dichtheit nach dieser Methode gegeben sein, ist dies wegen der Einbauhilfen (innere und äußere Folien I Beschichtungen) keine gültige Dichtheitsprüfung der Materialprobe des Linerlaminates, sie stellt lediglich eine Vorüberprüfung dar. Die für diesen Fall (dicht in der haltungsweisen Überprüfung) allein gültige Dichtheitsprüfung der Materialprobe des Liners ist der Dichtheitsversuch im Labor.

#### **5.3.7. Materialprobenentnahme**

Die Probeentnahme erfolgt in Gegenwart des AG und des Bauleiters des AN. Der Termin ist mit dem AG abzustimmen.

Mindestabmessungen analog der DSC Prüfung.

Flächig min. 4 mm<sup>2</sup> Querschnittsfläche.

Die Materialprobe ist zu beschriften mit:

- Datum der Probenentnahme
- Schachtnummer
- Haltungsnummer
- Unterschrift des AN u. AG

Der Probenbegleitschein ist vor Ort auszufüllen, vom AN und vom AG zu unterschreiben und an den AG gemeinsam mit der Probe zu übergeben. Die Materialprobe ist dem AG in einer styroldichten Verpackung und UV-Licht undurchlässigen Folie zu übergeben.

Der AN erkennt durch seine Unterschrift auf dem Probenbegleitschein an, dass die entnommene Probe repräsentativ ist und damit einer Materialprüfung unterzogen werden kann.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

Falls eine Probenahme aus dem Schacht nicht möglich ist, hat die Probenahme aus der Haltung zu erfolgen. Die Entnahmestelle in der Haltung ist nach Vorgabe des AG zu versiegeln.

### 5.3.8. Baustellenräumung und Werkstoffentsorgung

Es darf im Rahmen der Arbeiten kein Prozesswasser (Aushärtung und Abkühlung Schlauchliner) Wasser aus der Dichtheitsprüfung, Fräsgut oder sonstige Materialien Überschussmaterial) in den Regenwasserkanal entsorgt werden bzw. in den natürlichen Vorfluter gelangen. Die Ableitungstemperatur des aufgeheizten Wassers darf nicht mehr als 35°C betragen.

Alle anfallenden Abfall- und Reststoffe sind ordnungsgemäß nach aktueller Gesetzgebung zu entsorgen.

Die für die Bauausführung genutzten Flächen sind vor Verunreinigungen (Harz etc.) bzw. vor jeder Beschädigung zu schützen. Die hierfür notwendigen Maßnahmen sind Nebenleistungen und vom AN zu treffen. Verunreinigungen bzw. Beschädigungen werden auf Kosten des AN behoben.

### 5.3.9. Arbeits- und Gesundheitsschutz

Der AN hat alle gültigen Sicherheitsbestimmungen für Arbeiten im Kanal einzuhalten. Für eine ausreichende Belüftung des Kanals ist zu sorgen. Offene Kanalschächte sind ständig durch geeignete Schachtabdeckroste oder Sicherheitszäune zu sichern. Nach Auftragserteilung, vor Arbeitsaufnahme, hat der AN dem AG einen Verantwortlichen für die Einhaltung und Überwachung der Arbeitssicherheit schriftlich zu benennen.

## 6. Sonstiges

### 6.1. Schachteinbindungen

Falls in der Baubeschreibung nicht anders dargestellt, ist zur Erbringung einer dauerhaften Dichtheit des Anschlusses Liner | Schacht generell ein Quellband einzubauen. Zusätzlich ist der Liner mit Epoxidharz-Spachtelmasse an die Schachtwand anzubinden. Die Schnittkanten am Liner sind abzurunden bzw. anzufasen. Der Liner hat in den Schacht nach Beendigung des Schrumpfprozesses 3 cm einzuragen.

In Zwischenschächten ist der Liner ohne Fehlstellen durchgängig einzubauen. Offen liegende Linerkanten und Ringräume sind durch Epoxidharz-Spachtelmasse abzudichten und an das Bankett bzw. die Schachtwand anzubinden.

Die Schachteinbindung muss dauerhaft wasserdicht sein. Die Oberfläche muss eben und frei von Graten sein.

Sämtliche durchgeführten Entlastungsschnitte sind nach der Installation dauerhaft, wasserdicht, korrosionsbeständig und kraftschlüssig zu verschließen.

### 6.2. Anschlusseinbindung

Nach der Sanierungsmaßnahme sind die Anschlüsse zu öffnen. Bei Nadelfilz-Liner aus UP - Harz ist mit der Einbindung der Anschlüsse mindestens 3 Wochen zu warten.

Wurden in der Baubeschreibung bzw. im Leistungsverzeichnis keine näheren Angaben gemacht, sind für die Anschlussanbindung zugelassen:

#### Materialien:

- Epoxidharz min. Typ 1021-0 / 1040 nach DIN 16946 T2 u. DIN 16945
- Kunststoffvergüteter Mörtel Bei diesem Verfahren ist durch Vertiefungsfräsungen hinter dem eingebauten Liner die Verankerung des Anschlussstückes

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

- |           |   |
|-----------|---|
| - Hütchen | zu gewährleisten.<br>Eingesetzt werden in der Regel Manschetten aus Polyesternadelfilz, Glasfasern oä. korrosionsbeständigen Materialien. Die Hutmanschetten sind mit dem vorh. Anschluss sowohl dauerhaft mechanisch als auch klebend und hinterwanderungsfrei zu verbinden. Die Verbindung muss gegen die übliche Hochdruckreinigung resistent sein. Analog DIN EN 13566-4 sind die Einbindetechniken gemäß der Mindestlänge, die in das Anschlussrohr reicht, zu klassifizieren. |
|-----------|---|

#### **Verfahren:**

- Roboter, siehe 5.2.4.
- verspachteln bzw. laminieren

### **6.3. Eigenüberwachung I 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, werden die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsschritte im Rahmen der Eigenüberwachung dokumentiert. Diese Qualitätsaufzeichnungen werden zusammen mit den Baustellenproben archiviert und können jederzeit durch den AG eingesehen werden.

## **7. Qualitätsprüfung und -bewertung**

### **7.1. Baustellenbegutachtung und Ergebnisbewertung**

#### **7.1.1. Optische Inspektion**

Die optische Inspektion findet direkt im Anschluss an die Einbindung der Hausanschlüsse und an eine HD-Reinigung statt. Sie ist durch den AN durchzuführen.

Die optische Inspektion ist auf Grundlage von DWA M 149-2 und nach den Anforderungen an die Durchführung der Inspektion gemäß ATV M 143-2 durchzuführen. Ergänzend sind die Anforderungen nach Punkt 5.2.2 einzuhalten. Die Befahrung mit einer Roboterkamera ist nur dann zugelassen, wenn diese die genannten Anforderungen erfüllt.

Die TV-Inspektion wird durch den AG nur dann akzeptiert, wenn dieser während der Befahrung vor Ort ist und diese nach den Angaben des AG durchgeführt wird. Die Befahrung wird je nach den Anforderungen des AG auf einem digitalen Datenträger (im MPEG-2 - Format) aufgezeichnet.

Im Rahmen der optischen Inspektion werden auch die Anschlüsse überprüft. Von jedem Anschluss ist ein Videoprint (durchnummeriert und beschriftet) als Aufmaß zur Rechnungsstellung herzustellen.

#### **7.1.2. Schachteinbindungen / Anschlusseinbindungen**

Die Schachteinbindungen werden zum Zeitpunkt der Abnahmeuntersuchung des Liners abgenommen.

Die Anschlüsse und Schächte sind wie beschrieben einzubinden und werden auch nur entsprechend der ausgeschriebenen Qualität abgenommen. Bei Abweichungen muss der AN nacharbeiten, ansonsten erfolgt nach vorheriger Ankündigung eine Ersatzvornahme durch den AG zulasten des AN.

#### **7.1.3. Falten im Liner**

- Auf geraden Strecken gelten die Grenzen der DIN EN 13566 T.4 (Punkt 7.2).

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

Es dürfen keine Falten verursacht werden, welche 2 % des Nenndurchmessers überschreiten. Es gilt der jeweils größte Wert.

- In Bögen ( $R_{\text{Bögen}} > 5 \times D$ ) sind folgende Grenzen einzuhalten:
  - In Kreisprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des DN bzw. 2 cm.
  - In Eiprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des hydraulischen Ersatzkreises bzw. 2 cm.
- Für den Sonderfall Bögen ( $R_{\text{Bögen}} < 5 D$ ) sind die Grenzen der Faltenbildung bei Bedarf gesondert in der Baubeschreibung zu vereinbaren.

Werden die Toleranzen der Faltenbildung überschritten und ist eine Beseitigung der Faltenbildung möglich (das Trägermaterial beschreibt keine Falten), ohne dass die Gebrauchsfähigkeit bzw. Statik des Liners beeinträchtigt wird (Nachweis durch den AN zu erbringen), sind die Falten auf Kosten des AN zu entfernen.

Werden die Toleranzen der Faltenbildung überschritten und beschreibt auch das Trägermaterial eine Falte, ist die Falte bis auf eine gerade Fläche auszufräsen und die dadurch entstandene Fehlstelle dauerhaft wasserdicht zu verspachteln. Es wird der Liner auf der gesamten Strecke von Anfang bis Ende der Falte nicht vergütet. Die anzusetzende Mindestschadenslänge beträgt 1,0 m. Als Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z.B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen. Andere Sanierungs- bzw. Reparaturverfahren sind zwischen AG und AN zu vereinbaren. Sanktionierungen sind dann ebenfalls neu zu vereinbaren.

#### 7.1.4. Längenfehler

- |                     |  |
|---------------------|--|
| bis 50 cm zu kurz:  | Verspachtelung, Laminat, Partliner bis zur Schachtinnenkante nach Angaben des AG, Bewertungskriterien analog Schachteinbindung. Trotz Nachbesserung wird die Vertragsleistung nicht erbracht. Nachgebesserte Längen werden nicht vergütet. |
| über 50 cm zu kurz: | Partliner mit Verklebung bzw. Verspachtelung. Verlängerung der Gewährleistung auf 10 Jahre. Trotz Nachbesserung wird die Vertragsleistung nicht erbracht. Nachgebesserte Längen werden nicht vergütet.                                     |

#### 7.1.5. Fehlfräsungen

Fehlfräsungen werden durch den AN verspachtelt bzw. verpresst. Die sanierte Stelle muss dauerhaft wasserdicht sein. Keine Vergütung der Nacharbeiten für die Beseitigung der Fehlfräsung.

#### 7.1.6. Ringspaltbildung

Wird der als Grundlage für die Statik definierte Ringspalt überschritten, so ist grundsätzlich die Statik nachzurechnen. Die in der statischen Berechnung erreichte Sicherheit wird in das Verhältnis zur Soll-Sicherheit gesetzt. Dieses Verhältnis wird auf die Linerkosten umgelegt und die Vergütung entsprechend reduziert. Als Linerkosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z.B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen.

### 7.2. Materialprüfungen im Labor und Ergebnisbewertung

Die Materialprüfungen werden vom AG auf seine Kosten in Auftrag gegeben. Hierzu wird das entnommene Probestück an ein akkreditiertes und I oder (Übergangszeit nach ZTV Materialprüfung) vom DIBT anerkanntes Prüflabor seiner Wahl geschickt. Für die Beurteilung der Materialeigenschaften werden lediglich Daten der "Repräsentativen Materialprobe" herangezogen und akzeptiert.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

Sollte ein aus dem Schacht entnommenes Probestück die geforderten Materialkennwerte nicht erreichen, wird in Absprache mit dem AG eine alleingültige Probe auf Kosten des AN (incl. aller nötigen zusätzlichen Aufwendungen) aus dem Kanal entnommen und die Probe aus dem Schacht verworfen. Bis zur endgültigen Klärung der Materialkennwerte erfolgt keine Vergütung.

Die Materialprüfung erfolgt auf Grundlage der "Zusätzliche Technischen Vertragsbedingungen für die Materialprüfung an Probestücken vor Ort härtender Schlauchliner" in der jeweils aktuellen Fassung.

Aufgrund der dargestellten Forderungen wird die Baustelle nach der Durchführung durch den AG bewertet. Sollte das Renovierungsergebnis die nachfolgend genannten Toleranzen überschreiten, wird durch den AG die jeweils aufgezeigte Minderung zur Anwendung gebracht. Grundsätzlich ist die Schadensbehebung einer Minderung vorzuziehen.

Der AG kann die im Folgenden beschriebenen Prüfungen beauftragen und zur Bewertung der erreichten Qualität heranziehen.

Die am Probestück gemessenen Materialkennwerte müssen in Ihren Ergebnissen die Materialkennwerte der DIBt-Zulassung erreichen.

#### 7.2.1. Dreipunkt-Biegeversuch I Scheiteldruckversuch

Im Prüflabor wird die repräsentative Materialprobe einem 3-Punkt-Biegeversuch bzw. einem Scheiteldruckversuch unterzogen.

##### **Wandstärke**

Die Wandstärke zur Berechnung der Ringsteifigkeit ist das tragende Laminat ohne Reinharzschichten (vom Prüfinstitut so gemessen). Ist die Verschleißschicht keine Reinharzschicht, so wird 1 mm von der Wandstärke in Abzug gebracht.

##### **E-Modul**

Der Ist-Kurzzeit-E-Modul muss mindestens 90% des Soll-Wertes aus der DIBt-Zulassung betragen. Unterschreitet der Ist-Wert diese Grenze, werden die Zusatzprüfungen auf Kosten des AN nach Anhang 3 der ZTV Materialprüfung zur Einschätzung der erbrachten Qualität durchgeführt.

##### **Statik**

Die Wandstärke und die Kurzzeitwerte (E,) werden ermittelt und fließen in die Ringsteifigkeit ein. Bei Abweichung der Ist-Ringsteifigkeit von der Soll-Ringsteifigkeit kommen folgende Sanktionen zum Tragen:

Abweichung $S_{R,ist}$ von $S_{R,Soll}$	Abzug in % der Linerkosten
bei 10 % bis 20 %	5%
bei 20 % bis 30 %	10 %
über 30%	Verweigerung der Abnahme, es ist in jedem Fall ein zweiter Liner auf Haltungslänge einzubauen. Aufgrund hydraulischer Erfordernisse kann es nötig werden, den ersten Liner auszubauen und durch einen neuen zu ersetzen.

Voraussetzung für die Abzüge ist die Gebrauchstauglichkeit (z.B. Dichtheit, Falten) des Liners.

Wird die Soll-Ringsteifigkeit durch die ermittelten Baustellenwerte nicht erreicht, muss ein Standsicherheitsnachweis nach den genannten Statikeingangsdaten unter Ziff. "4. Statische Berechnung" erbracht werden. Die Abschläge nach o.g. Tabelle gelten dann dennoch. Es ist eine Ringsteifigkeit gefordert.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining

### 7.2.2. 24 h-Kriechneigung

Die Kriechneigung wird 4 Wochen nach dem Linereinbau bestimmt. In Abhängigkeit vom erreichten Wert der Kriechneigung wird folgende Staffelung in Ansatz gebracht:

$Kn_{24, Ist} < Kn_{24, DiBt} \times 1,1$                       kein Abzug

$Kn_{24, DiBt} \times 1,1 \leq Kn_{24, Ist} \leq Kn_{24, DiBt} \times 1,2$

5 % Abzug der Linerkosten. Als Linerkosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z.B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen.

$Kn_{24, Ist} > Kn_{24, DiBt} \times 1,2$

Zwang: 1.000 h 3-Punkt-Biegeversuch mit dem eingebauten Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert. Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des Liners. Basis sind 50 Jahre nach ATV-M127-2.

#### Allgemein gilt:

Der AN kann alternativ durch ein akkreditiertes bzw. vom DiBt anerkanntes Prüfinstitut einen 1.000 h 3-Punkt-Biegeversuch mit dem eingebauten Material durchführen lassen. Mit dem daraus extrapolierten Abminderungswert A1 wird die Statik nachgerechnet. Ist diese für 50 Jahre Lebensdauer erfüllt, wird der Liner vergütet.

### 7.2.3. Reststyrolgehalt

Der Reststyrolgehalt lässt eine Aussage über die Durchhärtung von styrolhaltigen Reaktionsharzstoffen (UP- und VE-Harz) zu. Aus diesem Grund wird ein maximal zulässiger Styrolgehalt von 4% bezogen auf die Gesamtprobenmasse definiert.

Wird der beschriebene maximale Reststyrolgehalt R (Massen - % nach DIN 53394 T.2) überschritten, so wird folgende Staffelung für eine Mindervergütung in Ansatz gebracht:

$2\% < R \leq 4\%$  und  $Kn_{24} \leq Kn_{24, DiBt} \times 1,1$   
 kein Minderung

$2\% < R \leq 4\%$  und  $Kn_{24} > Kn_{24, DiBt} \times 1,1$

5 % Abzug der Linerkosten. Als Linerkosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z.B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen.

Bei Reststyrolwerten größer 4%      Zwang: 1.000 h 3-Punkt-Biegeversuch mit dem eingebauten Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert. Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des Liners. Basis sind 50 Jahre nach ATV-M127-2.

### 7.2.4. Dynamische Differenz Kalorimetrie (DSC Analyse)

Die Soll-TG1- und TG2-Werte sind in der DiBt-Zulassung enthalten. (Sollten sie in der DiBt-Zulassung nicht enthalten sein, ist keine DSC-Prüfung zur Ermittlung der Aushärtung zugelassen) Diese Werte dienen im Vergleich mit den im Labor gemessenen Ist-Werten der Einschätzung der erreichten Aushärtung des Harzsystems.

### 7.2.5. Spektralanalyse

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkung Schlauchlining*

Mit Hilfe der Spektralanalyse wird überprüft, ob die eingesetzte Harzqualität der angebotenen Harzqualität entspricht. Diese Methode ermittelt nicht die quantitative, sondern die qualitative Zusammensetzung.

#### **7.2.6. Kalzinierung (Bestimmung von Füllstoff- und Glasgehalt)**

Die gemachten Angaben über die Zusammensetzung des Liners werden labortechnisch überprüft. Sollte die gelieferte Zusammensetzung vom Soll abweichen, hat der AN ein durch ein akkreditiertes oder DIBt zugelassenes Materialprüflabor erstelltes Gutachten zu erbringen, welches die Gleichwertigkeit nachweist. Bei mehrmaliger Abweichung von den Produktangaben kann der AN vom Wettbewerb ausgeschlossen werden.

In jedem Fall wird das DIBt informiert.

Mit dem Kalzinierungsverfahren werden der Füllstoff- und Glasgehalt des eingebauten Materials ermittelt. Die Werte der DIBt- Zulassung sind im Rahmen der Toleranzen zu erreichen.

#### **7.2.7. Dichtheitsprüfung des Liners**

Sollte die Dichtheit des Liners nach den Anforderungen der DIN EN 1610 bzw. der "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für die Materialprüfung an Probestücken vor Ort härtender Schlauchliner" nicht gegeben sein, wird der Liner nur vergütet, wenn durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Einzug eines zweiten Schlauches, evtl. Ausbau des undichten Liners) die Dichtheit des Liners tatsächlich hergestellt wird.

#### **7.3. Baustellendokumentation**

Zum Zeitpunkt der Schlussrechnung ist dem AG von Seiten des AN eine Zusammenstellung sämtlicher Unterlagen zu übergeben. Diese Dokumentation enthält:

- Dokumentation der optischen Inspektion
- Lieferschein des Liners
- sämtliche abverlangten Einbauprotokolle | Nachweise
- alle benötigten Aufmaße

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 1. Titel: punktuelle Reparatur in geschlossener Bauweise

### 1.1. Untertitel: Verrechnungssätze

#### 1.1.10. Verkehrssicherung, anteilig für den Titel 1. ausführen

Sicherung und Regelung des öffentlichen Verkehrs, **anteilig für den Titel 1. "punktuelle Reparatur in geschlossener Bauweise"** für die Dauer der Sanierungsarbeiten ausführen.

Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach RSA-95, ZTV-SA 97, UVV und StVO bei Bauarbeiten auf Straßen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs aufbauen, ständig unterhalten und betreiben, gegebenenfalls umsetzen und abbauen. Die hierdurch entstehenden Erschwernisse sind einzukalkulieren und weitere Abstimmungen sind mit den zuständigen Behörden der Gemeinde Weeze zu treffen. Sämtliche Kosten für die Maßnahmen der Verkehrslenkung und der Verkehrssicherung sind gemäß der DIN 18299 einzurechnen.

Der AN hat rechtzeitig die Anordnung der Straßensperrung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu beantragen und die erforderlichen Verkehrszeichenpläne aufzustellen und vorzulegen.

Eingeschlossen ist die Gebühr für die Anordnung nach der StVO durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde.

Die Vergütung für die Verkehrssicherung wird bei Abschlagsrechnungen entsprechend dem Verhältnis der Rechnungssumme zur Auftragssumme gezahlt.

Bei Mengenänderungen der vertraglichen Leistungen oder bei Bauzeitverlängerungen bleibt der Pauschalbetrag unverändert.

1,00 Psch \_\_\_\_\_

#### 1.1.20. Datenübergabe, anteilig für den Titel 1.

Datenübergabe der Untersuchung und Dokumentation gemäß den Anforderungen des Merkblatt DWA-M 150.

#### **Schadensbeschreibung gemäß DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Die Inspektionsdaten sind systematisch straßenzugsweise zu archivieren und zusammen mit den Inspektionsdaten des Titel 2. "Kanalsanierung mittels Schlauchlining" und des Titel 3. "Schachtsanierung" auf **einem** digitalen Datenträger (HDD) zu übergeben.

Dem Datenträger wird ein berichtsbezogenes Zählerstandprotokoll mitgegeben. Die Straßen sind auf dem Datenträger sequentiell aufgenommen. Ggf. können weitere Straßenzüge dahinter gespielt werden.

Der Datenträger wird Eigentum des AG.

Die Abrechnung erfolgt Pauschal.

Die Nummerierung des Datenträgers ist vorab mit dem AG abzustimmen.

Stellt sich mit der Überprüfung der Datensätze heraus, dass diese fehlerhaft sind oder nicht der geforderten Leistung, den Handlungsgraphiken, den Videobändern oder anderen Angaben des AN übereinstimmen, wird der AN für die daraus entstehenden Kosten (auch für die der erneuten Überprüfung)

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.1.20. Datenübergabe, anteilig für den Titel 1.*

haftbar gemacht.

1,00 Psch \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 1.1. Verrechnungssätze** \_\_\_\_\_

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 1.2. Untertitel: Vorflutsicherung, Wasserhaltung

\*Grundposition 1

### 1.2.10. Abwasser aufstauen, Sanierungsabschnitt bis DN 300

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes aufstauen.

#### **Sanierungsabschnitt bis DN 300**

Aufstauen von Schmutz- und Regenwasser in Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes.

Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie Absperrblasen, -scheiben, Abmauerungen, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

**Das Aufstauen erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG ausschließlich bei Trockenwetter.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Aufstauen wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

7,00 St

\*Alternativposition 1.1

### 1.2.20. Abwasser überleiten, Sanierungsabschnitt bis DN 300

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes überleiten.

#### **Sanierungsabschnitt bis DN 300**

Überleiten von Schmutz- und Regenwasser aus Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes.

Das anfallende Abwasser ist auf Straßenhöhe anzuheben und unterhalb des Sanierungsabschnittes wieder einzuleiten.

Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie PVC-Rohre, -Abzweiger, -Bögen, Pumpen, Pumpenschläuche, schallgedämmte Stromerzeuger, Absperrblasen, -scheiben, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

Förderhöhe: bis 2,00 m

Förderleistung: max. Vollfüllung des Sanierungsabschnittes.

**Das Überleiten erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt nach der Haltungslänge des Sanierungsabschnittes, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Überleiten wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

240,00 m

nur Einheitspreis

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
	*Grundposition 2		
<b>1.2.30.</b>	<b>Abwasser aufstauen, Sanierungsabschnitt bis DN 600</b>		
	<p>Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes aufstauen.</p> <p><b>Sanierungsabschnitt bis DN 600</b></p> <p>Aufstauen von Schmutz- und Regenwasser in Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes.</p> <p>Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen. Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie Absperrblasen, -scheiben, Abmauerungen, etc. einzurechnen.</p> <p>Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.</p> <p><b>Das Aufstauen erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG ausschließlich bei Trockenwetter.</b></p> <p>Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen. Das Aufstauen wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.</p>	2,00 St	
	*Alternativposition 2.1		
<b>1.2.40.</b>	<b>Abwasser überleiten, Sanierungsabschnitt bis DN 600</b>		
	<p>Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes überleiten.</p> <p><b>Sanierungsabschnitt bis DN 600</b></p> <p>Überleiten von Schmutz- und Regenwasser aus Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes. Das anfallende Abwasser ist auf Straßenhöhe anzuheben und unterhalb des Sanierungsabschnittes wieder einzuleiten. Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen. Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie PVC-Rohre, -Abzweiger, -Bögen, Pumpen, Pumpenschläuche, schallgedämmte Stromerzeuger, Absperrblasen, -scheiben, etc. einzurechnen.</p> <p>Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.</p> <p>Förderhöhe: bis 2,00 m          Förderleistung: max. Vollfüllung des Sanierungsabschnittes.</p> <p><b>Das Überleiten erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.</b></p> <p>Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt nach der Haltungslänge des Sanierungsabschnittes, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen. Das Überleiten wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.</p>	80,00 m	nur Einheitspreis

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*Grundposition 3

**1.2.50. Abwasser aufstauen, Sanierungsabschnitt bis DN 900**

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes aufstauen.

**Sanierungsabschnitt bis DN 900**

Aufstauen von Schmutz- und Regenwasser in Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes.

Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie Absperrblasen, -scheiben, Abmauerungen, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

**Das Aufstauen erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG ausschließlich bei Trockenwetter.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Aufstauen wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

1,00 St

\*Alternativposition 3.1

**1.2.60. Abwasser überleiten, Sanierungsabschnitt bis DN 900**

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes überleiten.

**Sanierungsabschnitt bis DN 900**

Überleiten von Schmutz- und Regenwasser aus Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes.

Das anfallende Abwasser ist auf Straßenhöhe anzuheben und unterhalb des Sanierungsabschnittes wieder einzuleiten.

Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie PVC-Rohre, -Abzweiger, -Bögen, Pumpen, Pumpenschläuche, schallgedämmte Stromerzeuger, Absperrblasen, -scheiben, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

Förderhöhe: bis 3,00 m

Förderleistung: max. Vollfüllung des Sanierungsabschnittes.

**Das Überleiten erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt nach der Haltungslänge des Sanierungsabschnittes, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Überleiten wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

35,00 m

nur Einheitspreis

**Summe Untertitel 1.2. Vorflutsicherung, Wasserhaltung**

---

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

**1.3. Untertitel: Vor- und Nachbereiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Vor Beginn der Sanierungsarbeiten

#### 1.3.10. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 300, Voruntersuchung

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Voruntersuchung in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

240,00 m

#### 1.3.20. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 600, Voruntersuchung

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Voruntersuchung in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 600, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.20. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 600, Voruntersuchung

ausgestattet sein.

80,00 m

### 1.3.30. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 900, Voruntersuchung

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Voruntersuchung in begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 900, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

35,00 m

### 1.3.40. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Voruntersuchung

Inspektion als Zustandserfassung vor Beginn der Sanierungsplanung als Grundlage der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.40. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Voruntersuchung

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

242,80 m

### 1.3.50. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 600, Voruntersuchung

Inspektion als Zustandserfassung vor Beginn der Sanierungsplanung als Grundlage der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 600, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

80,00 m

### 1.3.60. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 900, Voruntersuchung

Inspektion als Zustandserfassung vor Beginn der Sanierungsplanung als Grundlage der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 900, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.60. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 900, Voruntersuchung

Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.  
 Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.  
 Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

35,00 m

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Vor Durchführung der Sanierungsarbeiten

#### 1.3.70. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 300, Sanierungsarbeiten

Hochdruckreinigung unmittelbar vor Ausführung der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

242,80 m

#### 1.3.80. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 600, Sanierungsarbeiten

Hochdruckreinigung unmittelbar vor Ausführung der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 600, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.80. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 600, Sanierungsarbeiten

ausgestattet sein.

80,00 m

### 1.3.90. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 900, Sanierungsarbeiten

Hochdruckreinigung unmittelbar vor Ausführung der Sanierungsarbeiten in begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 900, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

35,00 m

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten

#### 1.3.100. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 300, Abnahme

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Abnahme in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

242,80 m

#### 1.3.110. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 600, Abnahme

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Abnahme in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 600, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

80,00 m

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### 1.3.120. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 900, Abnahme

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Abnahme in begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 900, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

35,00 m

### 1.3.130. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Abnahme

Inspektion als Zustandserfassung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.130. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Abnahme

müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

242,80 m

### 1.3.140. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 600, Abnahme

Inspektion als Zustandserfassung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 600, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

#### **Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

#### **Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

80,00 m

### 1.3.150. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 900, Abnahme

Inspektion als Zustandserfassung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 900, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.150. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 900, Abnahme

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

35,00 m

**Summe Untertitel 1.3. Vor- und Nachbereiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

#### 1.4. Untertitel: Vorbereitende Sanierungsarbeiten

##### 1.4.10. Ablagerung bis 25%, aus Haltungen bis DN 400 herausfräsen

Ablagerung an Rohrsohle mittels Roboteranlage aus nicht begehbaren Kanalhaltungen unterschiedlicher Materialien herausfräsen.

Kanalhaltungen bis DN 400, Schmutz- und Regenwasser.

**Ablagerung, hares oder verdichtetes Material, bis 0,50 m Länge und bis zu 25% Querschnittsreduzierung.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

**Die Abrechnung erfolgt je dokumentierten Einzelschaden.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

8,00 St

##### 1.4.20. Ablagerung bis 50%, aus Haltungen bis DN 300 herausfräsen

Ablagerung an Rohrsohle mittels Roboteranlage aus nicht begehbaren Kanalhaltungen unterschiedlicher Materialien herausfräsen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Ablagerung, hares oder verdichtetes Material, bis 0,50 m Länge und bis zu 50% Querschnittsreduzierung.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

**Die Abrechnung erfolgt je dokumentierten Einzelschaden.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

10,00 St

##### 1.4.30. Ablagerung bis 75%, aus Haltungen bis DN 300 herausfräsen

Ablagerung an Rohrsohle mittels Roboteranlage aus nicht begehbaren Kanalhaltungen unterschiedlicher Materialien herausfräsen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Ablagerung, hares oder verdichtetes Material, bis 0,50 m Länge und bis zu 75% Querschnittsreduzierung.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.30. Ablagerung bis 75%, aus Haltungen bis DN 300 herausfräsen*

Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

**Die Abrechnung erfolgt je dokumentierten Einzelschaden.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

5,00 St

**Summe Untertitel 1.4. Vorbereitende Sanierungsarbeiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 1.5. Untertitel: Reparaturverfahren

**nicht begehbare Kanalhaltungen**  
**nicht begehbare Kanalhaltungen:**  
 Lichte Höhe kleiner 800 mm.

### 1.5.10. Riss- und Scherbensanierung in Haltungen bis DN 300, Janßen-Verfahren

Riss- und Scherbensanierung mittels Janßen-Verfahren in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.  
**Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.**  
 Eingeschlossen sind alle erf. Vorarbeiten wie, Haftflächenvorbereitung, Rissaufweitung, das Entfernen der Fräsrückstände und die Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultes Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.  
**Die Risse sind mittels Fräsroboter vor der Sanierung bis zu einer Tiefe von 2,5 cm auszufräsen.**

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten. Die Anschlussanbindung ist vor und nach der Anbindung festzuhalten. Im Kolben muss eine Kamera vorhanden sein, die den gesamten Sanierungsprozess überwacht.  
**Sanierungslänge bis ca. 1,00 m (1 Schaden).**  
**Einschließlich ca. 15,00 l Injektionsharz.**  
 Die Reststoffe sind gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Verwendung von 2-Komponenten Injektionsharz auf Silikatharz Basis mit DIBt-Zulassung:

**JaGoPur**

.....  
 6,00 St.

### 1.5.20. Riss- und Scherbensanierung in Haltungen bis DN 600, Janßen-Verfahren

Riss- und Scherbensanierung mittels Janßen-Verfahren in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 600, Schmutz- und Regenwasser.  
**Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.**  
 Eingeschlossen sind alle erf. Vorarbeiten wie, Haftflächenvorbereitung, Rissaufweitung, das Entfernen der Fräsrückstände und die Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultes Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.  
**Die Risse sind mittels Fräsroboter vor der Sanierung bis zu einer Tiefe von 2,5 cm auszufräsen.**  
 Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten. Die Anschlussanbindung ist vor und nach der Anbindung festzuhalten. Im Kolben muss eine Kamera vorhanden sein,

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.5.20. Riss- und Scherbensanierung in Haltungen bis DN 600, Janßen-Verfahren

die den gesamten Sanierungsprozess überwacht.

**Sanierungslänge bis ca. 1,00 m (1 Schaden).**

**Einschließlich ca. 15,00 l Injektionsharz.**

Die Reststoffe sind gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Verwendung von 2-Komponenten Injektionsharz auf Silikatharz Basis mit DIBt-Zulassung:

**JaGoPur**

.....  
2,00 St.

**1.5.30. Zulage, Mehrmengen Injektionsharz, Janßen - SaGoPur**

Zweikomponenten-Injektionsharz liefern und im Zuge der Sanierungsarbeiten der Pos. 1.5.10. und 1.5.20. verarbeiten. Vergütet wird das Volumen, das zusätzlich zum ausgeschriebenen Volumen zur Sanierung erforderlich ist. Als Zulage zu den Positionen 1.5.10. und 1.5.20.

Verwendung von 2-Komponenten Injektionsharz auf Silikatharz Basis mit DIBt-Zulassung:

**JaGoPur**

.....  
40,00 l

**1.5.40. Stutzensanierung in Haltungen bis DN 400, Janßen-Verfahren**

Stutzensanierung mittels Janßen-Verfahren in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 400, Schmutz- und Regenwasser. **Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.** Eingeschlossen sind alle erf. Vorarbeiten wie, Haftflächenvorbereitung, Rissaufweitung, das Entfernen der Fräsrückstände und die Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultes Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör. Radialrisse, Scherben und Längsrisse im Hauptkanal, die von der Anschlussstelle ausgehen, sind bis zu einer Länge von 20 cm in einem Arbeitsgang ohne Mehrkosten mitzusanieren. **Die Anschlüsse sind mittels Fräsroboter vor der Sanierung bis zu einer Tiefe von 5 cm auszufräsen.** Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten. Die Anschlussanbindung ist vor und nach der Sanierung festzuhalten. Im Kolben muss eine Kamera vorhanden sein, die den gesamten Sanierungsprozess überwacht. **Sanieren von Stutzen und Abzweigen bis DN 200. Einschließlich ca. 10,00 l Injektionsharz.** Die Reststoffe sind gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.5.40. Stutzensanierung in Haltungen bis DN 400, Janßen-Verfahren

entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Verwendung von 2-Komponenten Injektionsharz auf Silikatharz Basis mit DIBt-Zulassung:

**JaGoSil**

.....  
 9,00 St.

**1.5.50. Zulage, Mehrmengen Injektionsharz, Janßen - SaGoSil**

Zweikomponenten-Injektionsharz liefern und im Zuge der Sanierungsarbeiten der Pos. 1.5.40. verarbeiten. Vergütet wird das Volumen, das zusätzlich zum ausgeschriebenen Volumen zur Sanierung erforderlich ist. Als Zulage zur Position 1.5.40.

Verwendung von 2-Komponenten Injektionsharz auf Silikatharz Basis mit DIBt-Zulassung:

**JaGoSil**

.....  
 20,00 l

**begehbare Kanalhaltungen**  
**begehbare Kanalhaltungen:**  
 Lichte Höhe größer 800 mm.

**1.5.60. Scherben- und Rissanierung in Haltungen DN 800**

Riss- und Scherbenanierung mittels Injektionspackern in begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltung DN 800, Regenwasser.

**Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.** Eingeschlossen sind alle erf. Vorarbeiten, das Setzen der Injektionspacker, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultes Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.  
**In den Einheitspreis ist der zusätzliche Aufwand für das Vorhalten und den Einsatz der erforderlichen Arbeitsschutz- und Arbeitssicherungs-ausrüstungen gemäß den einschlägigen UVV-Vorschriften der TBG einzurechnen.**

Die Anwendung erfolgt mittels Injektion eines 2-Komponenten Injektions unter Druck innerhalb des Bauwerkes von unten nach oben. Die Injektion wird beendet wenn das Injektionsmaterial aus den Rissen heraus tritt. Die Nachbehandlung erfolgt wenn das Injektionsmaterial abgebunden ist. Die Bohrlöcher sind wieder zu verschließen. Fehlende Wandungsteile, Löcher und ausbruchstellen sind vorab mit einem Epoxidharzspachtel zu verspachteln.

Die Sanierungsarbeiten sind wie folgt zu dokumentieren:  
 - Lage im Bauwerk

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.5.60. Scherben- und Rissanierung in Haltungen DN 800

- Anzahl und Abstand der Injektionspacker
- Einzeichnung und Vermessung der Injektionsstelle
- Injektionsdruck
- Menge des eingebrachten Injektionsmittels
- Bauwerks- und Lufttemperatur
- Besondere Vorkommnisse.

**Sanierungslänge bis zu ca. 0,50 m (1 Schaden).**

**Einschließlich ca. 20,00 l Injektionsharz.**

Die Reststoffe sind gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Verwendung von Injektionsharz mit DIBt-Zulassung:

.....

1,00 St. \_\_\_\_\_

**1.5.70. Zulage, Mehrmengen Injektionsharz**

Zweikomponenten-Injektionsharz liefern und im Zuge der Sanierungsarbeiten der Pos. 1.5.60. verarbeiten.  
 Vergütet wird das Volumen, das zusätzlich zum ausgeschriebenen Volumen zur Sanierung erforderlich ist.  
Als Zulage zur Position 1.5.60.

Verwendung von Injektionsharz mit DIBt-Zulassung:

.....

5,00 l \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 1.5. Reparaturverfahren** \_\_\_\_\_

**Summe Titel 1. punktuelle Reparatur in geschlossener Bauweise** \_\_\_\_\_

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 2. Titel: Kanalsanierung mittels Schlauchlining

### 2.1. Untertitel: Verrechnungssätze

#### 2.1.10. Verkehrssicherung, anteilig für den Titel 2. ausführen

Sicherung und Regelung des öffentlichen Verkehrs, **anteilig für den Titel 2. "Kanalsanierung mittels Schlauchlining"** für die Dauer der Sanierungsarbeiten ausführen.

Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach RSA-95, ZTV-SA 97, UVV und StVO bei Bauarbeiten auf Straßen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs aufbauen, ständig unterhalten und betreiben, gegebenenfalls umsetzen und abbauen. Die hierdurch entstehenden Erschwernisse sind einzukalkulieren und weitere Abstimmungen sind mit den zuständigen Behörden der Gemeinde Weeze zu treffen. Sämtliche Kosten für die Maßnahmen der Verkehrslenkung und der Verkehrssicherung sind gemäß der DIN 18299 einzurechnen.

Der AN hat rechtzeitig die Anordnung der Straßensperrung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu beantragen und die erforderlichen Verkehrszeichenpläne aufzustellen und vorzulegen.

Eingeschlossen ist die Gebühr für die Anordnung nach der StVO durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde.

Die Vergütung für die Verkehrssicherung wird bei Abschlagsrechnungen entsprechend dem Verhältnis der Rechnungssumme zur Auftragssumme gezahlt.

Bei Mengenänderungen der vertraglichen Leistungen oder bei Bauzeitverlängerungen bleibt der Pauschalbetrag unverändert.

1,00 Psch

#### 2.1.20. Datenübergabe, anteilig für den Titel 2.

Datenübergabe der Untersuchung und Dokumentation gemäß den Anforderungen des Merkblatt DWA-M 150.

#### **Schadensbeschreibung gemäß DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Die Inspektionsdaten sind systematisch straßenzugsweise zu archivieren und zusammen mit den Inspektionsdaten des Titel 1. "punktuelle Reparatur in geschlossener Bauweise" und des Titel 3. "Schachtsanierung" auf **einem** digitalen Datenträger (HDD) zu übergeben.

Dem Datenträger wird ein berichtsbezogenes Zählerstandprotokoll mitgegeben. Die Straßen sind auf dem Datenträger sequentiell aufgenommen. Ggf. können weitere Straßenzüge dahinter gespielt werden.

Der Datenträger wird Eigentum des AG.

Die Abrechnung erfolgt Pauschal.

Die Nummerierung des Datenträgers ist vorab mit dem AG abzustimmen.

Stellt sich mit der Überprüfung der Datensätze heraus, dass diese fehlerhaft sind oder nicht der geforderten Leistung, den Handlungsgraphiken, den Videobändern oder anderen Angaben des AN übereinstimmen, wird der AN für die daraus entstehenden Kosten (auch für die der erneuten Überprüfung)

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.1.20. Datenübergabe, anteilig für den Titel 2.*

haftbar gemacht.

1,00 Psch \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 2.1. Verrechnungssätze** \_\_\_\_\_

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 2.2. Untertitel: Vorflutsicherung, Wasserhaltung

\*Grundposition 4

### 2.2.10. Abwasser aufstauen, Sanierungsabschnitt bis DN 300

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes aufstauen.

#### Sanierungsabschnitt bis DN 300

Aufstauen von Schmutz- und Regenwasser in Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes.

Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie Absperrblasen, -scheiben, Abmauerungen, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

#### Das Aufstauen erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG ausschließlich bei Trockenwetter.

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Aufstauen wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

11,00 St

\*Alternativposition 4.1

### 2.2.20. Abwasser überleiten, Sanierungsabschnitt bis DN 300

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Sanierungsabschnittes überleiten.

#### Sanierungsabschnitt bis DN 300

Überleiten von Schmutz- und Regenwasser aus Kanalhaltungen oberhalb des Sanierungsabschnittes.

Das anfallende Abwasser ist auf Straßenhöhe anzuheben und unterhalb des Sanierungsabschnittes wieder einzuleiten.

Der Sanierungsabschnitt ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie PVC-Rohre, -Abzweiger, -Bögen, Pumpen, Pumpenschläuche, schallgedämmte Stromerzeuger, Absperrblasen, -scheiben, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

Förderhöhe: bis 2,00 m

Förderleistung: max. Vollfüllung des Sanierungsabschnittes.

#### Das Überleiten erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Sanierungsabschnitt nach der Haltungslänge des Sanierungsabschnittes, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Überleiten wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

475,00 m

nur Einheitspreis

**Summe Untertitel 2.2. Vorflutsicherung, Wasserhaltung**

---

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

### **2.3. Untertitel: Vor- und Nachbereiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Vor Beginn der Sanierungsarbeiten

#### 2.3.10. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 300, Voruntersuchung

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Voruntersuchung in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

475,00 m

#### 2.3.20. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Voruntersuchung

Inspektion als Zustandserfassung vor Beginn der Sanierungsplanung als Grundlage der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.20. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Voruntersuchung

den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

475,00 m

### 2.3.30. Kalibrierung, Altrohr bis DN 300

Kanalkalibrierung vor Beginn der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Kalibrierung vor Erstellung statischer Nachweise und vor Materialbestellung, zur Überprüfung der Profilmfreiheit und der Dimension des Altrohres sowie zur Feststellung von Imperfektionen.**

Kalibrierung einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**In den Einheitspreis ist das Einmessen aller vorh.**

**Anschlussleitungen einzurechnen.**

475,00 m

### 2.3.40. Nachweis der Standsicherheit, Schlauchliner

Statische Berechnung für den Schlauchliner in den maßgeblichen Berechnungsschritten im Bau- und Betriebszustand nach dem Merkblatt ATV-M 127 durchführen.

**Berechnung und Vorlage der statischen Nachweise vor Materialbestellung.**

**Statische Berechnung für Altrohrzustand II.**

Grundwasserstand: 1,50 m über Rohrsohle

Örtl. Vorverformung in der Sohle: 2,0 % vom Linerradius

Gelenkringvorverformung: 3,0 % vom Linerradius

Ringspaltbildung: 0,5 % vom Linerradius

**Sollten bei der Kalibrierung größere örtliche Imperfektionen festgestellt werden ist der tatsächliche Wert an der ungünstigsten Stelle anzusetzen.**

Statische Berechnungen nach anderen

Berechnungsprogrammen werden nicht berücksichtigt.

1,00 Psch

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Vor Durchführung der Sanierungsarbeiten

#### 2.3.50. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 300, Sanierungsarbeiten

Hochdruckreinigung unmittelbar vor Ausführung der Sanierungsarbeiten in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

475,00 m

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten

#### 2.3.60. Reinigung von Kanalhaltungen bis DN 300, Abnahme

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Abnahme in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt in Einzellängen, je Haltung von Schachtmitte zu Schachtmitte.**

**Abrechnungsbasis ist der tatsächlich gefahrene und einmalig dokumentierte laufende Meter.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

475,00 m

#### 2.3.70. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Abnahme

Inspektion als Zustandserfassung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Indirekte optische Inspektion mittels ferngesteuerter Inspektionstechnik einschließlich Dokumentation, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.70. Inspektion in Kanalhaltungen bis DN 300, Abnahme

müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

475,00 m

### 2.3.80. Dichtheitsprüfungen, Schlauchliner bis DN 300

Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 und den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 139 **nach** Aushärtung des Schlauchliners, **nach** Ausbau der Hilfsfolien und **vor** Öffnung der Anschlussleitungen als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in nicht begehbaren Kanalhaltungen durchführen. Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Prüfung des Schlauchliners mit Luftüberdruck (Verfahren "L")**

Dichtheitsprüfung einschließlich Abdichten und Sichern der zu Prüfenden Kanalhaltung, Dokumentation, Gestellung der benötigten Geräte, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Ein Anfangsdruck, der den erf. Prüfdruck  $p_0$  um etwa 10% überschreitet, ist zuerst für ca. 5 min. aufrecht zu erhalten. Anschließend ist der Prüfdruck  $p_0$  gemäß DWA-A 139 einzustellen.

#### **Max. Druckabfall $\Delta p = 1,50$ kPa**

Die Prüfung ist mit einer computergesteuerten Anlage durchzuführen. Über die Prüfung ist ein Prüfprotokoll mit einem Zeit-Druck-Diagramm zu erstellen und in zweifacher Ausfertigung vorzulegen.

Sollten die Prüfungen kein befriedigendes Ergebnis bringen, gehen die Kosten für weitere Prüfungen zu Lasten des AN. Der AG ist vor Prüfungsbeginn rechtzeitig zu informieren.

475,00 m

**Summe Untertitel 2.3. Vor- und Nachbereiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 2.4. Untertitel: Vorbereitende Sanierungsarbeiten

### 2.4.10. Einragende Stutzen bis 25%, aus Haltung bis DN 300 herausfräsen

Einragende Stutzen mittels Roboteranlage aus nicht begehbaren Kanalhaltungen unterschiedlicher Materialien herausfräsen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Einragende Anschlussstutzen bis DN 200 und bis zu 25% Querschnittsreduzierung.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

#### **Die Abrechnung erfolgt je dokumentierten Einzelschaden.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

7,00 St

### 2.4.20. Ablagerung bis 25%, aus Haltungen bis DN 300 herausfräsen

Ablagerung an Rohrsohle mittels Roboteranlage aus nicht begehbaren Kanalhaltungen unterschiedlicher Materialien herausfräsen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Ablagerung, hares oder verdichtetes Material, bis 0,50 m Länge und bis zu 25% Querschnittsreduzierung.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

#### **Die Abrechnung erfolgt je dokumentierten Einzelschaden.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

5,00 St

### 2.4.30. Wurzeleinwuchs bis 25%, aus Haltung bis DN 300 herausfräsen

Wurzeleinwuchs mittels Roboteranlage aus nicht begehbaren Kanalhaltungen unterschiedlicher Materialien herausfräsen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Wurzeleinwuchs bis 0,50 m Länge und bis zu 25% Querschnittsreduzierung.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.4.30. Wurzeleinwuchs bis 25%, aus Haltung bis DN 300 herausfräsen

Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

**Die Abrechnung erfolgt je dokumentierten Einzelschaden.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

3,00 St

#### 2.4.40. Muffenversatz in Kanalhaltungen DN 300 glätten

Muffenversatz mittels Roboteranlage aus nicht begehbaren Kanalhaltungen unterschiedlicher Materialien herausfräsen. Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Muffenversatz partiell im gesamten Umfang bis 75% Rohrwandungsstärke.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

**Die Abrechnung erfolgt je dokumentierten Einzelschaden.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

44,00 St

**Summe Untertitel 2.4. Vorbereitende Sanierungsarbeiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 2.5. Untertitel: Schlauchlining

### 2.5.10. GFK-Schlauchliner DN 150 liefern, aufstellen und einbauen

Vorkonfektionierter GFK-Schlauchliner liefern und in nicht begehbaren Kanalhaltungen einziehen, aufstellen und mittels UV Lichthärtungsverfahren aushärten.  
 Kanalhaltungen DN 150, Schmutz- und Regenwasser.

Sämtliche Erschwernisse durch die beengten Arbeiten im Schacht etc. sind in den Einheitspreis einzurechnen.  
 Die Einharzung muss werkseitig erfolgen.  
 In jedem Zwischenschacht mit geradem Gerinne ist ein Stützschauch einzubauen.  
 Einschließlich Einbau einer Gleitfolie im Sohlbereich.

**Liefern, aufstellen und aushärten gemäß  
 Vorbemerkungen: Schlauchlinings sowie der  
 VSB-Empfehlung Nr. 7 "Schlauchlining in Leitungen".**

#### **Schlauchliner bestehend aus:**

Trägermaterial aus korrosionsbeständigem E-CR-Textilglas gemäß DIN 61853-1 im gesamten Querschnitt. Es sind nur inerte (reaktionsträge) Stoffe zugelassen. Ausgeschlossen sind organische und karbonathaltige Zuschlagstoffe.  
 Innen- und Außenfolie aus korrosionsbeständigen Materialien (PUR, PE, PA, PP). Die Innenfolie ist nach Einbauvorgang vollständig zu entfernen.

#### **Harztypen für kommunales Abwasser:**

**UP-Harz** gemäß DIN 16946-2 min. Typ 1130, DIN 18820-1 Gruppe 2 oder DIN EN 13121-1 Gruppe 4.

**EP-Harz** gemäß DIN 16946-2 Typ 1220, Typ 1021, Typ 1040 oder abwasserbeständige hydrolysefeste temperaturbeständige EP-Harze mit Nachweis der Eignung durch ein zugelassenes und unabhängiges Prüfinstitut.

**Gebrauchswandstärke** im ausgehärteten Zustand, gemäß statischer Berechnung Pos. 2.3.40. zuzüglich einer Verschleißschicht von 1,00 mm

**Mindestwandstärke** im ausgehärteten Zustand, mind. 4,00 mm incl. einer Verschleißschicht von 1,00 mm

**Ermittelte Wandstärke:** .....

Vor Beginn des Linereinbaus sind dem AG sämtliche Nachweise für v.g. Vorarbeiten und Vorbereitungen vorzulegen. Unmittelbar vor Linereinbau ist eine optische Überprüfung und Dokumentation der Hindernisfreiheit durchzuführen. Auf dieser Basis und durch die Inspektion der Baustelle wird diese durch den AG zum Einbau des Liners freigegeben. Ohne Anwesenheit des Bauleiters des AN oder dessen zeichnungsbefugten Vertreters auf der Baustelle, wird der Einbau des Liners nicht freigegeben.

Der Druck, mit dem das Material an die Rohrwandung gepresst wird, muss während der gesamten Aushärtphase konstant sein und eine ausreichende Verdichtung des Laminates gewährleisten. Ein Eindringen von Luft oder Wasser in das Laminat muss vermieden werden. Eine

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.10. GFK-Schlauchliner DN 150 liefern, aufstellen und einbauen

ausreichende Aushärtung der Harze gemäß den Vorschriften der DIBT-Zulassung ist zu gewährleisten und zu protokollieren.

**Grundsätzlich sind die Vorgaben des Verfahrenshandbuchs des Systemherstellers einzuhalten.**

**Einbau in verschiedenen Kanalhaltungen.**

Die Reststoffe sind gemäß der Satzung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Die Abrechnung der eingebauten Linerlänge erfolgt von Innenkante zu Innenkante der Schachtwandung einschließlich Gestellung der systemrelevanten Anlagen und Konstruktionen, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebs- und Hilfsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör. Verschnittlängen und Probeentnahmelängen die einbauartbedingt entstehen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.

**Eine DIBT-Zulassung für das angebotene Verfahren ist Grundvoraussetzung für eine Auftragserteilung.**

Angebotener Schlauchliner:

.....  
 20,00 m

**2.5.20. GFK-Schlauchliner DN 250 liefern, aufstellen und einbauen**

Vorkonfektionierter GFK-Schlauchliner liefern und in nicht begehbaren Kanalhaltungen einziehen, aufstellen und mittels UV Lichthärtungsverfahren aushärten.  
 Kanalhaltungen DN 250, Schmutz- und Regenwasser.

Sämtliche Erschwernisse durch die beengten Arbeiten im Schacht etc. sind in den Einheitspreis einzurechnen.  
 Die Einharzung muss werkseitig erfolgen.  
 In jedem Zwischenschacht mit geradem Gerinne ist ein Stützschlauch einzubauen.  
 Einschließlich Einbau einer Gleitfolie im Sohlbereich.

**Liefern, aufstellen und aushärten gemäß Vorbemerkungen: Schlauchlinings sowie der VSB-Empfehlung Nr. 7 "Schlauchlining in Leitungen".**

**Schlauchliner bestehend aus:**

Trägermaterial aus korrosionsbeständigem E-CR-Textilglas gemäß DIN 61853-1 im gesamten Querschnitt. Es sind nur inerte (reaktionsträge) Stoffe zugelassen. Ausgeschlossen sind organische und karbonathaltige Zuschlagstoffe.  
 Innen- und Außenfolie aus korrosionsbeständigen Materialien (PUR, PE, PA, PP). Die Innenfolie ist nach Einbauvorgang

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.20. GFK-Schlauchliner DN 250 liefern, aufstellen und einbauen

vollständig zu entfernen.

**Harztypen für kommunales Abwasser:**

**UP-Harz** gemäß DIN 16946-2 min. Typ 1130, DIN 18820-1 Gruppe 2 oder DIN EN 13121-1 Gruppe 4.

**EP-Harz** gemäß DIN 16946-2 Typ 1220, Typ 1021, Typ 1040 oder abwasserbeständige hydrolysefeste temperaturbeständige EP-Harze mit Nachweis der Eignung durch ein zugelassenes und unabhängiges Prüfinstitut.

**Gebrauchswandstärke** im ausgehärteten Zustand, gemäß statischer Berechnung Pos. 2.3.40. zuzüglich einer Verschleißschicht von 1,00 mm

**Mindestwandstärke** im ausgehärteten Zustand, mind. 4,00 mm incl. einer Verschleißschicht von 1,00 mm

**Ermittelte Wandstärke:** .....

Vor Beginn des Linereinbaus sind dem AG sämtliche Nachweise für v.g. Vorarbeiten und Vorbereitungen vorzulegen. Unmittelbar vor Linereinbau ist eine optische Überprüfung und Dokumentation der Hindernisfreiheit durchzuführen. Auf dieser Basis und durch die Inspektion der Baustelle wird diese durch den AG zum Einbau des Liners freigegeben. Ohne Anwesenheit des Bauleiters des AN oder dessen zeichnungsbefugten Vertreters auf der Baustelle, wird der Einbau des Liners nicht freigegeben.

Der Druck, mit dem das Material an die Rohrwandung gepresst wird, muss während der gesamten Aushärtphase konstant sein und eine ausreichende Verdichtung des Laminates gewährleisten. Ein Eindringen von Luft oder Wasser in das Laminat muss vermieden werden. Eine ausreichende Aushärtung der Harze gemäß den Vorschriften der DIBT-Zulassung ist zu gewährleisten und zu protokollieren.

**Grundsätzlich sind die Vorgaben des Verfahrenshandbuchs des Systemherstellers einzuhalten.**

**Einbau in verschiedenen Kanalhaltungen.**

Die Reststoffe sind gemäß der Satzung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Die Abrechnung der eingebauten Linerlänge erfolgt von Innenkante zu Innenkante der Schachtwandung einschließlich Gestellung der systemrelevanten Anlagen und Konstruktionen, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebs- und Hilfsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör. Verschnittlängen und Probeentnahmelängen die einbauartbedingt entstehen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.

**Eine DIBT-Zulassung für das angebotene Verfahren ist Grundvoraussetzung für eine Auftragserteilung.**

Angebotener Schlauchliner:

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.20. GFK-Schlauchliner DN 250 liefern, aufstellen und einbauen

.....  
 315,00 m

### 2.5.30. GFK-Schlauchliner DN 300 liefern, aufstellen und einbauen

Vorkonfektionierter GFK-Schlauchliner liefern und in nicht begehbaren Kanalhaltungen einziehen, aufstellen und mittels UV Lichthärtungsverfahren aushärten.  
 Kanalhaltungen DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

Sämtliche Erschwernisse durch die beengten Arbeiten im Schacht etc. sind in den Einheitspreis einzurechnen.  
 Die Einharzung muss werkseitig erfolgen.  
 In jedem Zwischenschacht mit geradem Gerinne ist ein Stützschlauch einzubauen.  
 Einschließlich Einbau einer Gleitfolie im Sohlbereich.

**Liefern, aufstellen und aushärten gemäß  
 Vorbemerkungen: Schlauchlinings sowie der  
 VSB-Empfehlung Nr. 7 "Schlauchlining in Leitungen".**

#### **Schlauchliner bestehend aus:**

Trägermaterial aus korrosionsbeständigem E-CR-Textilglas gemäß DIN 61853-1 im gesamten Querschnitt. Es sind nur inerte (reaktionsträge) Stoffe zugelassen. Ausgeschlossen sind organische und karbonathaltige Zuschlagstoffe.  
 Innen- und Außenfolie aus korrosionsbeständigen Materialien (PUR, PE, PA, PP). Die Innenfolie ist nach Einbauvorgang vollständig zu entfernen.

#### **Harztypen für kommunales Abwasser:**

**UP-Harz** gemäß DIN 16946-2 min. Typ 1130, DIN 18820-1 Gruppe 2 oder DIN EN 13121-1 Gruppe 4.

**EP-Harz** gemäß DIN 16946-2 Typ 1220, Typ 1021, Typ 1040 oder abwasserbeständige hydrolysefeste temperaturbeständige EP-Harze mit Nachweis der Eignung durch ein zugelassenes und unabhängiges Prüfinstitut.

**Gebrauchswandstärke** im ausgehärteten Zustand, gemäß statischer Berechnung Pos. 2.3.40. zuzüglich einer Verschleißschicht von 1,00 mm

**Mindestwandstärke** im ausgehärteten Zustand, mind. 4,00 mm incl. einer Verschleißschicht von 1,00 mm

**Ermittelte Wandstärke:** .....

Vor Beginn des Linereinbaus sind dem AG sämtliche Nachweise für v.g. Vorarbeiten und Vorbereitungen vorzulegen. Unmittelbar vor Linereinbau ist eine optische Überprüfung und Dokumentation der Hindernisfreiheit durchzuführen. Auf dieser Basis und durch die Inspektion der Baustelle wird diese durch den AG zum Einbau des Liners freigegeben. Ohne Anwesenheit des Bauleiters des AN oder dessen zeichnungsbefugten Vertreters auf der Baustelle, wird

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.30. GFK-Schlauchliner DN 300 liefern, aufstellen und einbauen

der Einbau des Liners nicht freigegeben.  
 Der Druck, mit dem das Material an die Rohrwandung gepresst wird, muss während der gesamten Aushärtephase konstant sein und eine ausreichende Verdichtung des Laminates gewährleisten. Ein Eindringen von Luft oder Wasser in das Laminat muss vermieden werden. Eine ausreichende Aushärtung der Harze gemäß den Vorschriften der DIBT-Zulassung ist zu gewährleisten und zu protokollieren.

**Grundsätzlich sind die Vorgaben des Verfahrenshandbuchs des Systemherstellers einzuhalten.**

**Einbau in verschiedenen Kanalhaltungen.**

Die Reststoffe sind gemäß der Satzung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Die Abrechnung der eingebauten Linerlänge erfolgt von Innenkante zu Innenkante der Schachtwandung einschließlich Gestellung der systemrelevanten Anlagen und Konstruktionen, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebs- und Hilfsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör. Verschnittlängen und Probeentnahmelängen die einbauartbedingt entstehen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.

**Eine DIBt-Zulassung für das angebotene Verfahren ist Grundvoraussetzung für eine Auftragserteilung.**

Angebotener Schlauchliner:

.....  
 140,00 m

**2.5.40. Schachtanbindung herstellen, Schlauchliner bis DN 300**

GFK-Schlauchliner im gesamten Umfang mittels Epoxidharz-Spachtelmasse an das vorh. Schachtbauwerk anbinden.  
 Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.  
 Zur Erbringung einer dauerhaften Dichtheit des Schachtschlusses ist generell ein Quellband vor Linereinbau einzubauen und zu fixieren.  
 In Zwischenschächten ist der Liner ohne Fehlstellen durchgängig einzubauen, der Liner verbleibt als Sohlhalbschale im Schachtbauwerk.  
 Offen liegende Linerkanten und Ringräume sind durch Epoxidharz-Spachtelmasse abzudichten. Die Übergänge sind so auszuführen, dass diese betriebssicher sind.  
 Eingeschlossen ist das aufschneiden des Liners am Rohr bzw. ab der Berme. Der Liner hat nach Beendigung des Schrumpfprozesses 3 cm in das Schachtbauwerk einzuragen.  
 Ausgebrochene oder defekte Wandungsteile müssen vor dem Einbau des Liners vorher mit Epoxidharz verspachtelt

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.40. Schachtanbindung herstellen, Schlauchliner bis DN 300

werden. Eine eventuell erforderliche Schalung im Rohrformat ist einzurechnen.

Die Schachteinbindung muss dauerhaft wasserdicht sein.  
 Die Oberfläche muss eben und frei von Graten sein.  
 Sämtliche durchgeführten Entlastungsschnitte sind nach der Installation dauerhaft, wasserdicht, korrosionsbeständig und kraftschlüssig zu verschließen.

**Anbindendes Liners in Schachtbauwerke DN 1.000**

Die Reststoffe sind gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Epoxidharz-Spachtelmasse mit DIBt-Zulassung.

Verwendetes Harz:

.....  
 22,00 St

**2.5.50. Öffnen der vorh. Anschlussleitungen**

Vorh. Anschlussleitung, **nach** der Dichtheitsprüfung gem. Pos. 2.3.80. mittels Roboteranlage in nicht begehbaren sanierten Kanalhaltungen öffnen.

Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Das vorherige maßgenaue Einmessen der vorh.**

**Anschlussstutzen wird gem. Pos. 2.3.30. vergütet.**

Fräsen einschließlich Dokumentation, Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten.

**Die Abrechnung erfolgt je Anschlussleitung.**

Das Fräsgut ist gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen.

Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

32,00 St

**2.5.60. Probeentnahme durchführen.**

Entnahme eines repräsentativen Probenstück unter Aufsicht der örtlichen Bauüberwachung.

**Der Termin ist abzustimmen.**

Probeentnahme aus dem Schachtbauwerk nach Absprache mit der örtlichen Bauüberwachung.

An der Entnahmestelle ist ein Probenstützschlauch/-rohr einzubauen, welcher die Entnahme eines repräsentativen Probenstücks gewährleistet. Das Material des Probenstützschlauches/-rohres darf keine wärmedämmenden Eigenschaften haben.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.60. Probeentnahme durchführen.

**Mindestabmessung des Probenstücks:**

20 x Wanddicke in Umfangsrichtung

40 cm in Längsrichtung

Die Materialprobe ist zu beschriften mit:

- Datum der Probenentnahme
- Schachtnummer
- Haltunungsnummer
- Unterschrift des AN und örtliche Bauüberwachung

Der Probenbegleitschein ist vor Ort auszufüllen, vom AN und von der örtlichen Bauüberwachung zu unterschreiben und an den AG gemeinsam mit der Probe zu übergeben. Die Materialprobe ist dem AG in einer styroldichten Verpackung und UV-Licht-undurchlässigen Folie zu übergeben.

Der AN erkennt durch seine Unterschrift auf dem Probenbegleitschein an, dass die entnommene Probe repräsentativ ist und damit einer Materialprüfung unterzogen werden kann.

Falls eine Probenahme aus dem Schacht nicht möglich ist, hat die Probenahme aus der Haltung zu erfolgen. Die Entnahmestelle in der Haltung ist nach Vorgabe des AG zu versiegeln.

**Für jeden einzelnen Aushärtungsabschnitt/Schlauch ist ein Probestück zu entnehmen.**

11,00 St

**Summe Untertitel 2.5. Schlauchlining**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

## 2.6. Untertitel: Anschlussleitungen anbinden

### 2.6.10. Anschlussleitung anbinden in Haltungen bis DN 300, Janßen-Verfahren

Anschlussleitung mittels Janßen-Verfahren an den Schlauchliner in nicht begehbaren Kanalhaltungen anbinden. Kanalhaltungen bis DN 300, Schmutz- und Regenwasser.

**Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.**

Eingeschlossen sind alle erf. Vorarbeiten wie, Haftflächenvorbereitung, Rissaufweitung, das Entfernen der Fräsrückstände und die Gestellung der Roboteranlage mit Inspektionseinheit, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultes Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Radialrisse, Scherben und Längsrisse im Hauptkanal, die von der Anschlussstelle ausgehen, sind bis zu einer Länge von 20 cm in einem Arbeitsgang ohne Mehrkosten mitzusaniieren.

**Die Anschlüsse sind mittels Fräsroboter vor Linereinzug bis zu einer Tiefe von 5 cm auszufräsen.**

Die Arbeiten sind gemäß Vorbemerkung: TV-Inspektion aufzunehmen und als Videodatei in Echtzeit festzuhalten. Die Anschlussanbindung ist vor und nach der Sanierung festzuhalten. Im Kolben muss eine Kamera vorhanden sein, die den gesamten Sanierungsprozess überwacht.

**Sanieren von Stutzen und Abzweigen bis DN 200.**

**Einschließlich ca. 10,00 l Injektionsharz.**

Die Reststoffe sind gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Verwendung von 2-Komponenten Injektionsharz auf Silikatharz Basis mit DIBt-Zulassung:

**JaGoSil**

.....  
 32,00 St.

### 2.6.20. Zulage, Mehrmengen Injektionsharz, Janßen - SaGoSil

Zweikomponenten-Injektionsharz liefern und im Zuge der Sanierungsarbeiten der Pos. 2.6.10. verarbeiten. Vergütet wird das Volumen, das zusätzlich zum ausgeschriebenen Volumen zur Sanierung erforderlich ist. Als Zulage zur Position 2.6.10.

Verwendung von 2-Komponenten Injektionsharz auf Silikatharz Basis mit DIBt-Zulassung:

**JaGoSil**

.....  
 30,00 l

**Summe Untertitel 2.6. Anschlussleitungen anbinden**

**Summe Titel 2. Kanalsanierung mittels Schlauchlining**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### 3. Titel: Schachtsanierung

#### 3.1. Untertitel: Verrechnungssätze

##### 3.1.10. Verkehrssicherung, anteilig für den Titel 3. ausführen

Sicherung und Regelung des öffentlichen Verkehrs, **anteilig für den Titel 3. "Schachtsanierung"** für die Dauer der Sanierungsarbeiten ausführen.  
 Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach RSA-95, ZTV-SA 97, UVV und StVO bei Bauarbeiten auf Straßen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs aufbauen, ständig unterhalten und betreiben, gegebenenfalls umsetzen und abbauen. Die hierdurch entstehenden Erschwernisse sind einzukalkulieren und weitere Abstimmungen sind mit den zuständigen Behörden der Gemeinde Weeze zu treffen. Sämtliche Kosten für die Maßnahmen der Verkehrslenkung und der Verkehrssicherung sind gemäß der DIN 18299 einzurechnen.  
 Der AN hat rechtzeitig die Anordnung der Straßensperrung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu beantragen und die erforderlichen Verkehrszeichenpläne aufzustellen und vorzulegen.  
 Eingeschlossen ist die Gebühr für die Anordnung nach der StVO durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde.  
 Die Vergütung für die Verkehrssicherung wird bei Abschlagsrechnungen entsprechend dem Verhältnis der Rechnungssumme zur Auftragssumme gezahlt.  
 Bei Mengenänderungen der vertraglichen Leistungen oder bei Bauzeitverlängerungen bleibt der Pauschalbetrag unverändert.

1,00 Psch \_\_\_\_\_

##### 3.1.20. Datenübergabe, anteilig für den Titel 3.

Datenübergabe der Untersuchung und Dokumentation gemäß den Anforderungen des Merkblatt DWA-M 150.  
**Schadensbeschreibung gemäß DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**  
 Die Inspektionsdaten sind systematisch straßenzugsweise zu archivieren und zusammen mit den Inspektionsdaten des Titel 1. "punktuelle Reparatur in geschlossener Bauweise" und des Titel 2. "Kanalsanierung mittels Schlauchlining" auf **einem** digitalen Datenträger (HDD) zu übergeben.  
 Dem Datenträger wird ein berichtsbezogenes Zählerstandprotokoll mitgegeben. Die Straßen sind auf dem Datenträger sequentiell aufgenommen. Ggf. können weitere Straßenzüge dahinter gespielt werden.  
 Der Datenträger wird Eigentum des AG.  
 Die Abrechnung erfolgt Pauschal.  
 Die Nummerierung des Datenträgers ist vorab mit dem AG abzustimmen.

Stellt sich mit der Überprüfung der Datensätze heraus, dass diese fehlerhaft sind oder nicht der geforderten Leistung, den Haltungsgraphiken, den Videobändern oder anderen Angaben des AN übereinstimmen, wird der AN für die daraus entstehenden Kosten (auch für die der erneuten Überprüfung) haftbar gemacht.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.20. Datenübergabe, anteilig für den Titel 3.*

1,00 Psch \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 3.1. Verrechnungssätze**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### 3.2. Untertitel: Vorflutsicherung, Wasserhaltung

\*Grundposition 5

#### 3.2.10. Abwasser aufstauen, Schachtbauwerk bis DN 1.000

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Schachtbauwerkes aufstauen.

##### **Schachtbauwerk bis DN 1.000**

Aufstauen von Schmutz- und Regenwasser in den angeschlossenen Kanalhaltungen oberhalb des Schachtbauwerkes.

Das Schachtbauwerk ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie Absperrblasen, -scheiben, Abmauerungen, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

**Das Aufstauen erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG ausschließlich bei Trockenwetter.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Aufstauen wird je Schachtbauwerk nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

30,00 St

\*Alternativposition 5.1

#### 3.2.20. Abwasser überleiten, Schachtbauwerk bis DN 1.000

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur Trockenhaltung des Schachtbauwerkes überleiten.

##### **Schachtbauwerk bis DN 1.000**

Überleiten von Schmutz- und Regenwasser aus den angeschlossenen Kanalhaltungen oberhalb des Schachtbauwerkes.

Das anfallende Abwasser ist auf Straßenhöhe anzuheben und unterhalb des Schachtbauwerkes wieder einzuleiten.

Der Schachtbauwerk ist vor Rückstau zu schützen.

Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller erforderlichen Materialien, wie PVC-Rohre, -Abzweiger, -Bögen, Pumpen, Pumpenschläuche, schallgedämmte Stromerzeuger, Absperrblasen, -scheiben, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

Förderhöhe: bis 2,00 m

Förderleistung: max. Vollfüllung der unterliegenden Kanalhaltung.

**Das Überleiten erfolgt nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk, unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.

Das Überleiten wird je Schachtbauwerk nur einmal vergütet, unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

30,00 St

nur Einheitspreis

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*Grundposition 6

**3.2.30. Abwasser aufstauen, Schachtbauwerk bis DN 1.200**

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur  
 Trockenhaltung des Schachtbauwerkes aufstauen.

**Schachtbauwerk bis DN 1.200**

Aufstauen von Schmutz- und Regenwasser in den  
 angeschlossenen Kanalhaltungen oberhalb des  
 Schachtbauwerkes.

Das Schachtbauwerk ist vor Rückstau zu schützen.  
 Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer  
 freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und  
 Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller  
 erforderlichen Materialien, wie Absperrblasen, -scheiben,  
 Abmauerungen, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

**Das Aufstauen erfolgt nach Absprache mit der  
 Bauüberwachung des AG ausschließlich bei  
 Trockenwetter.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk,  
 unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.  
 Das Aufstauen wird je Schachtbauwerk nur einmal vergütet,  
 unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

4,00 St

\*Alternativposition 6.1

**3.2.40. Abwasser überleiten, Schachtbauwerk bis DN 1.200**

Abwasser für die Dauer der Sanierungsarbeiten zur  
 Trockenhaltung des Schachtbauwerkes überleiten.

**Schachtbauwerk bis DN 1.200**

Überleiten von Schmutz- und Regenwasser aus den  
 angeschlossenen Kanalhaltungen oberhalb des  
 Schachtbauwerkes.

Das anfallende Abwasser ist auf Straßenhöhe anzuheben und  
 unterhalb des Schachtbauwerkes wieder einzuleiten.

Der Schachtbauwerk ist vor Rückstau zu schützen.  
 Die technische Ausführung wird dem Auftragnehmer  
 freigestellt. In den Einheitspreis ist das Liefern, Einbauen und  
 Abbauen sowie das Vorhalten und Umbauen aller  
 erforderlichen Materialien, wie PVC-Rohre, -Abzweiger, -  
 Bögen, Pumpen, Pumpenschläuche, schallgedämmte  
 Stromerzeuger, Absperrblasen, -scheiben, etc. einzurechnen.

Inkl. aller erf. Verankerungen und Rohrverschlüssen.

Förderhöhe: bis 3,00 m

Förderleistung: max. Vollfüllung der unterliegenden  
 Kanalhaltung.

**Das Überleiten erfolgt nach Absprache mit der  
 Bauüberwachung des AG.**

Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk,  
 unabhängig der Anzahl oberliegender Kanalhaltungen.  
 Das Überleiten wird je Schachtbauwerk nur einmal vergütet,  
 unabhängig von den Einsatztagen und der Einsatzhäufigkeit.

4,00 St

nur Einheitspreis

**Summe Untertitel 3.2. Vorflutsicherung, Wasserhaltung**

---

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

### **3.3. Untertitel: Vor- und Nachbereiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Vor Beginn der Sanierungsarbeiten

#### 3.3.10. Reinigung von Schachtbauwerken DN 1.000, Voruntersuchung

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Voruntersuchung in Schachtbauwerken bis 2,00 m Tiefe durchführen.

Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.

##### **Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

##### **Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

30,00 St

#### 3.3.20. Reinigung von Schachtbauwerken DN 1.200, Voruntersuchung

Hochdruckreinigung vor Ausführung der Zustandserfassung, Voruntersuchung in Schachtbauwerken bis 3,00 m Tiefe durchführen.

Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.

##### **Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

##### **Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

4,00 St

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### 3.3.30. Inspektion in Schachtbauwerken DN 1.000, Voruntersuchung

Inspektion als Zustandserfassung vor Beginn der Sanierungsplanung als Grundlage der Sanierungsarbeiten in Schachtbauwerken bis 2,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Direkte optische Inspektion in Schachtbauwerken mittels Inaugenscheinnahme und optischer Dokumentation durch Kameraaufzeichnung einschließlich, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

30,00 St

### 3.3.40. Inspektion in Schachtbauwerken DN 1.200, Voruntersuchung

Inspektion als Zustandserfassung vor Beginn der Sanierungsplanung als Grundlage der Sanierungsarbeiten in Schachtbauwerken bis 3,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Direkte optische Inspektion in Schachtbauwerken mittels Inaugenscheinnahme und optischer Dokumentation durch Kameraaufzeichnung einschließlich, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

---

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

---

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.3.40. Inspektion in Schachtbauwerken DN 1.200, Voruntersuchung*

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

4,00 St

---

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Vor Durchführung der Sanierungsarbeiten

#### 3.3.50. Reinigung von Schachtbauwerken DN 1.000, Sanierungsarbeiten

Hochdruckreinigung unmittelbar vor Ausführung der Sanierungsarbeiten in Schachtbauwerken bis 2,00 m Tiefe durchführen.

Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

30,00 St

#### 3.3.60. Reinigung von Schachtbauwerken DN 1.200, Sanierungsarbeiten

Hochdruckreinigung unmittelbar vor Ausführung der Sanierungsarbeiten in Schachtbauwerken bis 3,00 m Tiefe durchführen.

Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.

**Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

4,00 St

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten

#### 3.3.70. Reinigung von Schachtbauwerken DN 1.000, Abnahme

Hochdruckreinigung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten vor Ausführung der Zustandserfassung, Abnahme in Schachtbauwerken bis 2,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.

##### **Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

##### **Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

30,00 St

#### 3.3.80. Reinigung von Schachtbauwerken DN 1.200, Abnahme

Hochdruckreinigung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten vor Ausführung der Zustandserfassung, Abnahme in Schachtbauwerken bis 3,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.

##### **Reinigung gemäß Vorbemerkungen: Reinigung.**

Ausführung der Hochdruckreinigung unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschließlich Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, Wasserbeschaffung, Räumguttransport, Entleerung und Reinigung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

##### **Die Abrechnung der Leistung erfolgt je Schachtbauwerk.**

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

4,00 St

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### 3.3.90. Inspektion in Schachtbauwerken DN 1.000, Abnahme

Inspektion als Zustandserfassung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in Schachtbauwerken bis 2,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Direkte optische Inspektion in Schachtbauwerken mittels Inaugenscheinnahme und optischer Dokumentation durch Kameraaufzeichnung einschließlich, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

30,00 St

### 3.3.100. Inspektion in Schachtbauwerken DN 1.200, Abnahme

Inspektion als Zustandserfassung nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in Schachtbauwerken bis 3,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.

**Inspektion gemäß Vorbemerkungen: Inspektion.**

Direkte optische Inspektion in Schachtbauwerken mittels Inaugenscheinnahme und optischer Dokumentation durch Kameraaufzeichnung einschließlich, Gestellung der Fahrzeuge, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Bei der Erfassung festgestellte sehr starke Mängel sind unverzüglich mitzuteilen.

**Die Schadensbeschreibung entspricht den Festlegungen der DIN EN 13508 und den Empfehlungen des Merkblatt DWA-M 149-2.**

Einschließlich der erforderlichen Dokumentation wie Berichte und Fotos 2-fach in Papierform sowie digital auf dem Datenträger inkl. Zustandsbefahrung und Daten im Austauschformat XML nach DWA-M 150 und nach ISY-Bau.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.3.100. Inspektion in Schachtbauwerken DN 1.200, Abnahme

Die Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen I) sind zu beachten. Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der StVZO genügen; der Fahrgeräuschgrenzwert darf demnach je nach Baujahr 80 dB(A) bzw. 84 dB(A) nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein.

4,00 St

### 3.3.110. Dichtheitsprüfungen, Schachtbauwerk DN 1.000

Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 und den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 139 nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in Schachtbauwerken bis 2,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Prüfung der Schachtbauwerke mit Wasser (Verfahren "W")**

Dichtheitsprüfung einschließlich Abdichten und Sichern der Haupt- und Anschlussleitungen, Gestellung der benötigten Geräte, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Nach Füllung der Schachtbauwerke ist eine Vorbereitungszeit von 1h erforderlich. Die anschl. Prüfdauer beträgt  $30 \pm 1$  min. Der Prüfdruck entspricht der Füllhöhe bis Oberkannte Schachthals bzw. Abdeckplatte.

#### **Die max. Wasserzugabemenge für zementgebundene Auskleidungen beträgt 0,40 l/m<sup>2</sup> in 30 min, für alle anderen Werkstoffe gilt 0,30 l/m<sup>2</sup> in 30 min.**

Die max. Wasserzugabemenge wird je m<sup>2</sup> benetzte Innenfläche bestimmt.

Die Prüfung ist mit einer computergesteuerten Anlage durchzuführen. Über die Prüfung ist ein Prüfprotokoll mit einem Zeit-Druck-Diagramm zu erstellen und in zweifacher Ausfertigung vorzulegen.

Sollten die Prüfungen kein befriedigendes Ergebnis bringen, gehen die Kosten für weitere Prüfungen zu Lasten des AN. Der AG ist vor Prüfungsbeginn rechtzeitig zu informieren.

30,00 St

### 3.3.120. Dichtheitsprüfungen, Schachtbauwerk DN 1.200

Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 und den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 139 nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten als Grundlage der Abnahme gem. VOB/B in Schachtbauwerken bis 3,00 m Tiefe durchführen. Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.

#### **Prüfung der Schachtbauwerke mit Wasser ("Verfahren W")**

Dichtheitsprüfung einschließlich Abdichten und Sichern der Haupt- und Anschlussleitungen, Gestellung der benötigten

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.3.120. Dichtheitsprüfungen, Schachtbauwerk DN 1.200

Geräte, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

Nach Füllung der Schachtbauwerke ist eine Vorbereitungszeit von 1h erforderlich. Die anschl. Prüfdauer beträgt  $30 \pm 1$  min. Der Prüfdruck entspricht der Füllhöhe bis Oberkannte Schachthals bzw. Abdeckplatte.

**Die max. Wasserzugabemenge für zementgebundene Auskleidungen beträgt 0,40 l/m<sup>2</sup> in 30 min, für alle anderen Werkstoffe gilt 0,30 l/m<sup>2</sup> in 30 min.**

Die max. Wasserzugabemenge wird je m<sup>2</sup> benetzte Innenfläche bestimmt.

Die Prüfung ist mit einer computergesteuerten Anlage durchzuführen. Über die Prüfung ist ein Prüfprotokoll mit einem Zeit-Druck-Diagramm zu erstellen und in zweifacher Ausfertigung vorzulegen.

Sollten die Prüfungen kein befriedigendes Ergebnis bringen, gehen die Kosten für weitere Prüfungen zu Lasten des AN. Der AG ist vor Prüfungsbeginn rechtzeitig zu informieren.

4,00 St

**Summe Untertitel 3.3. Vor- und Nachbereiten**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### 3.4. Untertitel: Sanierungsarbeiten

#### 3.4.10. Steigeisen ausbauen, ein- oder zweiläufige Steigeisengänge

Steigeisen in ein- oder zweiläufigen Steigeisengängen aus vorh. Schachtbauwerken einschl. Bolzen und Befestigungsmittel ausstemmen und umweltgerecht entsorgen. Die entstandenen Löcher mit einem kunststoffmodifizierten Mörtel zu verspachteln.

**Durch die Abbrucharbeiten darf die Tragfähigkeit des Bauwerkes nicht beeinträchtigt werden.**

Die Reststoffe sind gemäß Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Kleve vom 04.12.2003 zu verwerten oder zu entsorgen. Der Nachweis über die Verwertung oder Entsorgung ist dem Auftraggeber vorzulegen.

133,00 St

#### 3.4.20. Steigeisen einbauen, einläufige Steigeisengänge

Steigeisen für einläufige Steigeisengänge gemäß DIN 19555, Form B, mit Edelstahlvollkern, HDPE Ummantelung und geriffelter Auftrittsfläche liefern und in vorh. und sanierten Schachtbauwerken einbauen.

**Anordnung der Steigeisen als einläufiger Steigeisengang gemäß DIN EN 1917, Steigmaß 250 mm.**

Die GUV-Regel 177 "Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume" ist zu beachten.

133,00 St

#### 3.4.30. Schachtanschluss abdichten, Hauptkanal bis DN 300

Schachtanschluss, Hauptkanal bis DN 300, vom Schachtbauwerk aus mittels Injektion eines Zweikomponenten-Epoxidharzes ohne Grundwassereinbruch abdichten.

**Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.**

Eingeschlossen ist das Setzen der erforderlichen Injektionspacker, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Einschließlich 20,00 l Injektionsmaterial.**

Verwendung von Injektionsharz mit DIBt-Zulassung:

62,00 St

#### 3.4.40. Schachtanschluss abdichten, Hauptkanal bis DN 600

Schachtanschluss, Hauptkanal bis DN 600, vom Schachtbauwerk aus mittels Injektion eines Zweikomponenten-Epoxidharzes ohne Grundwassereinbruch abdichten.

**Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.**

Eingeschlossen ist das Setzen der erforderlichen Injektionspacker, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.4.40. Schachtanschluss abdichten, Hauptkanal bis DN 600

Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.  
**Einschließlich 30,00 I Injektionsmaterial.**

Verwendung von Injektionsharz mit DIBt-Zulassung:

.....  
 5,00 St

### 3.4.50. Schachtanschluss abdichten, Hauptkanal bis DN 800

Schachtanschluss, Hauptkanal bis DN 800, vom Schachtbauwerk aus mittels Injektion eines Zweikomponenten-Epoxidharzes ohne Grundwassereinbruch abdichten.

**Die Sanierung erfolgt gegen druckendes Grundwasser.**

Eingeschlossen ist das Setzen der erforderlichen Injektionspacker, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie aller Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

**Einschließlich 40,00 I Injektionsmaterial.**

Verwendung von Injektionsharz mit DIBt-Zulassung:

.....  
 5,00 St

### 3.4.60. Zulage, Mehrmengen Injektionsharz

Injektionsharz liefern und im Zuge der Sanierungsarbeiten der Pos. 3.4.30. bis 3.4.50. verarbeiten.

Vergütet wird das Volumen, das zusätzlich zum ausgeschriebenen Volumen zur Sanierung erforderlich ist.  
Als Zulage zur den Positionen 3.4.30. und 3.4.50.

Verwendung von Injektionsharz mit DIBt-Zulassung:

.....  
 100,00 I

### 3.4.70. Erneuerung der Schachtunterteile DN 1.000, GFK

Vorh. beschädigte Schachtunterteile aus Beton oder Kanalklinker mittels GFK-Formteilen in Zwischenschächten der Schlauchlinersanierung sanieren.

**Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.**

Das Schachtunterteil ist **vor Einbau** des Schlauchliners, mit einem Wasser-/Sandgemisch oder mit einem festen Strahlmittel, unter Druck bis max. 180 bar, von alten Beschichtungsresten, losen Bestandteilen, Schlämmen, Verunreinigungen, Mörtelresten oder ähnlichem zu befreien.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.4.70. Erneuerung der Schachtunterteile DN 1.000, GFK

Vorh. Ausbruchstellen sind vorzunässen und mit einem Zementmörtel der Mörtelgruppe III, bündig zu verschließen. Anfallende Schuttmaterialien fördern, laden, abfahren und umweltgerecht entsorgen.

**Nach Einbau** des Schlauchliners ist das Schachtunterteil entsprechend der Zu- und Ablaufhöhen anzupassen und mit wasserdichtem Beton C 25/30 vorzuprofilieren.

Die Gerinneseitenwände sind bis zum Rohrscheitel hochzuziehen und die Bermen erhalten ein Gefälle von 1:20. Die Gerinneseitenwände und die Bermen sind mit GFK-Formteilen und mit Epoxidharz-Spachtelmasse auf der Betonvorprofilierung vollflächig und kraftschlüssig zu befestigen. Die Stoßkanten sowie der Übergang zum Liner in der Haltung und der Gerinnehalbschale sind entsprechend mit Handlaminat abzudichten. Für die Bermen sind GFK-Formteile mit rutschfester Oberfläche zu verwenden.

Eingeschlossen ist die Lieferung des Betons und der GFK-Formteile, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, erforderliche zwischen Reinigungen sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

In den Einheitspreis sind die Erschwernisse durch das beengte Arbeiten in den Schachtbauwerken einzurechnen.

**Schachtunterteil ist als Durchgangsschacht**

Zulauf:	bis DN 300 GFK-Schlauchliner 150 bis 250 gon
Ablauf:	bis DN 300 GFK-Schlauchline 0 gon
Gerinne:	bis DN 300 GFK-Schlauchliner halbschale
	6,00 St

**3.4.80. Zulage, Schachtunterteil DN 1.000, GFK, mit seitlichem Zulauf**

Vorh. beschädigte Schachtunterteile aus Beton oder Kanalklinker mittels GFK-Formteilen in Zwischenschächten der Schlauchlinersanierung wie in Pos. 3.4.70. beschrieben sanieren.

**Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.**

Zulage für das herstellen und anbinden eines seitlichen Zulaufes bis DN 300.

**Schachtunterteil ist als Durchgangsschacht**

Zu- und Ablauf:	wie Pos. 3.4.70.
Seitlicher Zulauf:	bis DN 300 50 bis 150 gon bzw. 250 bis 350 gon
Höhe des Zulaufes:	Sohlgleich bis Scheitelhöhe Ablauf.

**Ausführung der Leistung nur nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.**

Als Zulage zur Pos. 3.4.70.

2,00 St

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

### 3.4.90. Zulage, Gerinnehalbschale bis DN 300, GFK

GFK-Gerinnehalbschale bis DN 300 liefern und entsprechend der Zu- und Abläufe anzupassen und als Zulage zur Pos. 3.4.70. einbauen.

Das GFK-Gerinne ist nur in Zwischenschächten der Schlauchlinersanierung einzubauen, in denen der Liner nicht als Gerinnehalbschale verbelieben ist.

**Ausführung der Leistung nur nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.**

Als Zulage zur Pos. 3.4.70.

6,00 St

### 3.4.100. Erneuerung der Schachtunterteile DN 1.000, Kanalklinker

Vorh. beschädigte Schachtunterteile aus Beton oder Kanalklinker bis ca. 16 cm unterhalb der Gerinnesohle aufstemmen und mit Kanalklinkern neu aufbauen.

**Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.**

Anfallende Schuttmaterialien fördern, laden, abfahren und umweltgerecht entsorgen.

Im Anschluss ist das Schachtunterteil entsprechend der Zu- und Ablaufhöhen anzupassen und mit wasserdichtem Beton C 25/30 vorzuprofilieren.

Die Gerinneseitenwände sind bis zum Rohrscheitel hochzuziehen und die Bermen erhalten ein Gefälle von 1:20.

Die Gerinneseitenwände und die Bermen sind mit Kanalklinkern nach DIN 4051, Druckfestigkeitsklasse 40, Rohdichteklasse 2,2 in Zementmörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053 herzustellen und sauber zu verfugen.

Für die Bermen sind Kanalklinker mit runder Vorderkannte zu verwenden. Die Z- und Abläufe sind sorgfältig und wasser dicht in das Mauerwerk einzubinden.

Eingeschlossen ist die Lieferung des Betons und der Kanalklinker, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, erforderliche zwischen Reinigungen sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

In den Einheitspreis sind die Erschwernisse durch das beengte Arbeiten in den Schachtbauwerken einzurechnen.

**Schachtunterteil ist als Durchgangsschacht**

Zulauf: bis DN 600  
150 bis 250 gon

Ablauf: bis DN 600  
0 gon

24,00 St

### 3.4.110. Zulage, Schachtunterteil DN 1.000, Kanalklinker, mit seitlichem Zulauf

Vorh. beschädigte Schachtunterteile aus Beton oder Kanalklinker wie in Pos. 3.4.100. beschrieben aufstemmen und mit Kanalklinker neu aufbauen.

**Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.**

Zulage für das herstellen und anbinden eines seitlichen Zulaufes bis DN 600.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.4.110. Zulage, Schachtunterteil DN 1.000, Kanalklinker, mit seitlichem Zulauf

**Schachtunterteil ist als Durchgangsschacht**

Zu- und Ablauf: wie Pos. 3.4.100.  
 Seitlicher Zulauf: bis DN 300  
 50 bis 150 gon bzw.  
 250 bis 350 gon  
 Höhe des Zulaufes: Sohlgleich bis Scheitelhöhe Ablauf.

**Ausführung der Leistung nur nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.**

Als Zulage zur Pos. 3.4.100.

5,00 St

**3.4.120. Erneuerung der Schachtunterteile DN 1.200, Kanalklinker**

Vorh. beschädigte Schachtunterteile aus Beton oder Kanalklinker bis ca. 16 cm unterhalb der Gerinnesohle aufstemmen und mit Kanalklinkern neu aufbauen.

**Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.**

Anfallende Schuttmaterialien fördern, laden, abfahren und umweltgerecht entsorgen.

Im Anschluss ist das Schachtunterteil entsprechend der Zu- und Ablaufhöhen anzupassen und mit wasserdichtem Beton C 25/30 vorzuprofilieren.

Die Gerinnesseitenwände sind bis zum Rohrscheitel hochzuziehen und die Bermen erhalten ein Gefälle von 1:20.

Die Gerinnesseitenwände und die Bermen sind mit Kanalklinkern nach DIN 4051, Druckfestigkeitsklasse 40, Rohdichteklasse 2,2 in Zementmörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053 herzustellen und sauber zu verfugen.

Für die Bermen sind Kanalklinker mit runder Vorderkannte zu verwenden. Die Z- und Abläufe sind sorgfältig und wasser dicht in das Mauerwerk einzubinden.

Eingeschlossen ist die Lieferung des Betons und der Kanalklinker, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultem Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung, erforderliche zwischen Reinigungen sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.

In den Einheitspreis sind die Erschwernisse durch das beengte Arbeiten in den Schachtbauwerken einzurechnen.

**Schachtunterteil ist als Durchgangsschacht**

Zulauf: bis DN 800  
 150 bis 250 gon  
 Ablauf: bis DN 800  
 0 gon

4,00 St

**3.4.130. Zulage, Schachtunterteil DN 1.200, Kanalklinker, mit seitlichem Zulauf**

Vorh. beschädigte Schachtunterteile aus Beton oder Kanalklinker wie in Pos. 3.4.120. beschrieben aufstemmen und mit Kanalklinker neu aufbauen.

**Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.**

Zulage für das herstellen und anbinden eines seitlichen Zulaufes bis DN 600.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.4.130. Zulage, Schachtunterteil DN 1.200, Kanalklinker, mit seitlichem Zulauf

**Schachtunterteil ist als Durchgangsschacht**

Zu- und Ablauf: wie Pos. 3.4.120.  
 Seitlicher Zulauf: bis DN 300  
 50 bis 150 gon bzw.  
 250 bis 350 gon  
 Höhe des Zulaufes: Sohlgleich bis Scheitelhöhe Ablauf.

**Ausführung der Leistung nur nach Absprache mit der Bauüberwachung des AG.**

Als Zulage zur Pos. 3.4.120.

1,00 St

**3.4.140. Schachtwände beschichten, DN 1.000**

Vorh. beschädigte Schachtwandungen aus Beton oder Mauerwerk mit kunststoffvergüteten, zementgebundenen Mörtel mit hohem Sulfatwiderstand beschichten.

**Schachtbauwerke DN 1.000, Schmutz- und Regenwasser.**

Die Schachtwandung ist mit einem Wasser-/Sandgemisch oder mit einem festen Strahlmittel, unter Druck bis max. 180 bar, von alten Beschichtungsresten, losen Bestandteilen, Schlämmen, Verunreinigungen, Mörtelresten oder ähnlichem zu befreien. Ausbruchstellen sind vorzunässen und mit einem Zementmörtel der Mörtelgruppe III, bündig zu verschließen. Anfallende Schuttmaterialien fördern, laden, abfahren und umweltgerecht entsorgen.

Nach Auftrag einer Haftbrücke sind die Schachtinnenwände mit einem kunststoffvergüteten, zementgebundenen Mörtel mit hohem Sulfatwiderstand im Mittel 2 cm Stark zu beschichten.

Eingeschlossen ist die Lieferung der Beschichtungsmaterialien, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultes Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.  
 In den Einheitspreis sind die Erschwernisse durch das beengte Arbeiten in den Schachtbauwerken einzurechnen.

Das Verfahren zum Auftrag der Innenbeschichtung bleibt dem Unternehmer freigestellt. Abgerechnet wird die sanierte Innenwandfläche.

125,00 m2

**3.4.150. Schachtwände beschichten, DN 1.200**

Vorh. beschädigte Schachtwandungen aus Beton oder Mauerwerk mit kunststoffvergüteten, zementgebundenen Mörtel mit hohem Sulfatwiderstand beschichten.

**Schachtbauwerke DN 1.200, Schmutz- und Regenwasser.**

Die Schachtwandung ist mit einem Wasser-/Sandgemisch oder mit einem festen Strahlmittel, unter Druck bis max. 180 bar, von alten Beschichtungsresten, losen Bestandteilen, Schlämmen, Verunreinigungen, Mörtelresten oder ähnlichem zu befreien. Ausbruchstellen sind vorzunässen und mit einem Zementmörtel der Mörtelgruppe III, bündig zu verschließen. Anfallende Schuttmaterialien fördern, laden, abfahren und umweltgerecht entsorgen.

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

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

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.4.150. Schachtwände beschichten, DN 1.200

Nach Auftrag einer Haftbrücke sind die Schachtinnenwände mit einem kunststoffvergüteten, zementgebundenen Mörtel mit hohem Sulfatwiderstand im Mittel 2 cm Stark zu beschichten.

Eingeschlossen ist die Lieferung der Beschichtungsmaterialien, An- und Abfahrt, fachmännisch geschultes Bedienungs- und Sicherungspersonal, Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sowie alle Nebenarbeiten, Betriebsstoffe, Rüstarbeiten und Zubehör.  
 In den Einheitspreis sind die Erschwernisse durch das beengte Arbeiten in den Schachtbauwerken einzurechnen.

Das Verfahren zum Auftrag der Innenbeschichtung bleibt dem Unternehmer freigestellt. Abgerechnet wird die sanierte Innenwandfläche.

30,00 m<sup>2</sup>

**Summe Untertitel 3.4. Sanierungsarbeiten**

**Summe Titel 3. Schachtsanierung**

**Summe LV K1311 Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze**

Bauherr: Gemeinde Weeze, Weeze  
 Planung: Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH, Kalkar  
 Projekt: K1311 Weeze, Kanalsanierung im Gemeindegebiet Weeze

## Zusammenfassung

Untertitel 1.1. Verrechnungssätze	_____	€
Untertitel 1.2. Vorflutsicherung, Wasserhaltung	_____	€
Untertitel 1.3. Vor- und Nachbereiten	_____	€
Untertitel 1.4. Vorbereitende Sanierungsarbeiten	_____	€
Untertitel 1.5. Reparaturverfahren	_____	€
<b>Titel 1. punktuelle Reparatur in geschlossener Bauweise</b>	_____	<b>€</b>
Untertitel 2.1. Verrechnungssätze	_____	€
Untertitel 2.2. Vorflutsicherung, Wasserhaltung	_____	€
Untertitel 2.3. Vor- und Nachbereiten	_____	€
Untertitel 2.4. Vorbereitende Sanierungsarbeiten	_____	€
Untertitel 2.5. Schlauchlining	_____	€
Untertitel 2.6. Anschlussleitungen anbinden	_____	€
<b>Titel 2. Kanalsanierung mittels Schlauchlining</b>	_____	<b>€</b>
Untertitel 3.1. Verrechnungssätze	_____	€
Untertitel 3.2. Vorflutsicherung, Wasserhaltung	_____	€
Untertitel 3.3. Vor- und Nachbereiten	_____	€
Untertitel 3.4. Sanierungsarbeiten	_____	€
<b>Titel 3. Schachtsanierung</b>	_____	<b>€</b>
	<b>Gesamt netto</b>	_____ €
	<b>zzgl. 19,0 % MwSt</b>	_____ €
	<b>Gesamt brutto</b>	===== €