

Vergabestelle

Stadtentwässerung Hannover  
 Stadtentwässerung Hannover  
 Sorststraße 16  
 30165 Hannover  
 Deutschland

Vergabeart

- offenes Verfahren
- nicht offenes Verfahren
- Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb
- Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb
- wettbewerblicher Dialog
- Innovationspartnerschaft

Ablauf der Angebotsfrist

Datum	Uhrzeit
13.04.2026	11:30

Bindefrist endet am 19.06.2026

**Aufforderung zur Abgabe eines Angebots**

(Vergabeverfahren gem. Abschnitt 2 VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmen-/Projekt-Nr.	Baumaßnahme
<b>OE 68.42 Kb</b>	<b>Kanalbau</b>

Vergabenummer

Leistung

<b>68-0338-26</b>	<b>KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800</b>
-------------------	---

**Anlagen**

**A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind**

- 212 EU Teilnahmebedingungen
- 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- 226 Mindestanforderungen an Nebenangebote
- 227 Zuschlagskriterien
- 242 Instandhaltung
- Informationen zur Datenverarbeitung nach DSGVO
- 01 Planunterlagen, 02 Statik Verbau, 03 Rahrstatik DB, 03 Rohrstatik sonstiger Bereich
- 03 Fotodokumentation, 03 Kampfmittel, 03 Geotechnische Berichte
- Fremdfirmenrichtline, Anlage 3, Kandis Schnittstelle, Anlage zum Leistungsverzeichnis

**B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden**

- Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen
- 214 Besondere Vertragsbedingungen
- 241 Abfall
- 248a Sozialstandards
- Eigenerklärung zur Eigentümerstruktur
- 01 Planunterlagen, 02 Statik Verbau, 03 Rahrstatik DB, 03 Rohrstatik sonstiger Bereich
- 03 Fotodokumentation, 03 Kampfmittel, 03 Geotechnische Berichte
- Fremdfirmenrichtline, Anlage 3, Kandis Schnittstelle, Anlage zum Leistungsverzeichnis
- 
- 
-

**C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind**

- 213 Angebotsschreiben
- Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- Vertragsformular für Instandhaltung:
- Arbeitskarten zum Wartungsvertrag:
- Tariftreueerklärung
- 233 Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen
- 

**D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind**

- 223 Aufgliederung der Einheitspreise
- 236 Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- 
- 

**1 Es ist beabsichtigt, die in beigefügter Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen im Namen und für Rechnung**

Stadtentwässerung Hannover  
 Stadtentwässerung Hannover  
 Sorststraße 16  
 30165 Hannover

zu vergeben.

**Es ist beabsichtigt, die in beigefügtem Vertragsformular bezeichneten Instandhaltungsleistungen im Namen und für Rechnung**

wie vor

zu vergeben.

**2 Kommunikation**

Die Kommunikation erfolgt

- elektronisch über die Vergabeplattform
- auf andere Weise (schriftlich/Textform)
- in Kombination: bis zur Angebotsöffnung elektronisch über die Vergabeplattform;  
danach in Textform oder schriftlich

Stelle Landeshauptstadt Hannover  
 Zentrale Submission

Straße Theodor-Lessing-Platz 1  
 PLZ/Ort 30159 Hannover

Fax  
 E-Mail über die Vergabeplattform

**3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)****3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:**

- siehe Formblatt 216 zu Punkt 1: Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- 
- 
-

**3.2 - frei -****3.3 Nachforderung**

Fehlende Unterlagen, deren Vorlage mit dem Angebot gefordert war, werden

- nachgefordert.
- teilweise nachgefordert, und zwar alle Unterlagen außer fehlende Preise.
- nicht nachgefordert.

**3.4 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen**

- siehe Formblatt 216 zu Punkt 2: Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- 
- 

**4 Losweise Vergabe**

- nein
- ja, Angebote sind möglich für
  - alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)
  - eine maximale Anzahl an Losen (siehe Bekanntmachung o. Aufforderung zur Interessensbestätigung)
  - nur ein Los

bei zugelassener Angebotsabgabe für mehr als ein Los:

- Beschränkung der Zahl der Lose, für die ein Bieter den Zuschlag erhalten kann  
Höchstzahl: siehe Bekanntmachung bzw. Aufforderung zur Interessensbestätigung  
Bedingungen zur Ermittlung derjenigen Lose, für die ein Bieter den Zuschlag erhält, falls sein Angebot in mehr Losen das wirtschaftlichste ist als der angegebenen Höchstzahl an Losen

**5 Mehrere Hauptangebote**

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

- zugelassen.  
Werden mehrere Hauptangebote abgegeben, muss jedes aus sich heraus zuschlagsfähig sein.  
§ 13 EU Absatz 1 Nummer 2 VOB/A gilt für jedes Hauptangebot.
- nicht zugelassen.

**6 Nebenangebote**

- 6.1  Nebenangebote sind nicht zugelassen, Nummer 4 der Teilnahmebedingungen EU gilt nicht.
- 6.2  Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 4 der Teilnahmebedingungen EU) - ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten -
  - für die gesamte Leistung
  - nur für nachfolgend genannte Bereiche:  
Baugrubenaushub und -wiederverfüllung, Bodenzwischenlagerung und -verfestigung, Bodenabfuhr und Entsorgung, Förder- und Antriebstechnik, Verbau, Abdichtung
  - mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- nur in Verbindung mit einem Hauptangebot
-

**7 Angebotswertung**

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.

Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen, Erstattungsbetrag aus der Lohngleitklausel, Instandhaltungsangeboten.

Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Zuschlagskriterien

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 Prozent eingeräumt.

Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt.

Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstatt für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

**8 Zugelassene Angebotsabgabe**

Elektronisch in Textform

Das Angebot ist zusammen mit den geforderten Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabepattform der Vergabestelle zu übermitteln.

**9 Behörde, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann:**

Vergabekammer (§ 156 GWB, § 21 EU VOB/A):

Vergabekammer Nieders. beim Nieders. Ministerium f. Wirtschaft, Verkehr, Bauen u. Digitalisierung

Auf der Hude 2

21339 Lüneburg

eMail:

Fax: 04131/15-2943

## **Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen** **Einheitliche Fassung**

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen", Teil A "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen" (VOB/A, Abschnitt 2), sowie dem Niedersächsischen Tariftreue- und Vergabegesetz (NTVergG).

### **1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen**

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform über die Vergabeplattform darauf hinzuweisen.

### **2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen**

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

### **3 Angebot**

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- oder fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses in Form der bereitgestellten Datei ist allein verbindlich und als Grundlage für das Angebot zu verwenden.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

3.6 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertersatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden  
und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

### **4 Nebenangebote**

4.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen; dies ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

- 4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).
- 4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

## 5 Bietergemeinschaften

- 5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,
- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
  - in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
  - dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
  - dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.
- Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte/mit Siegel versehene Erklärung abzugeben.
- 5.2 Sofern nicht im offenen Verfahren ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

## 6 Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge, Eignungsleihe)

Beabsichtigt der Bieter, Teile der Leistung von anderen Unternehmen ausführen zu lassen oder sich bei der Erfüllung eines Auftrages im Hinblick auf die erforderliche wirtschaftliche, finanzielle, technische oder berufliche Leistungsfähigkeit anderer Unternehmen zu bedienen, so muss er die hierfür vorgesehenen Leistungen/Kapazitäten in seinem Angebot benennen. Der Bieter hat auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle zu einem von ihr bestimmten Zeitpunkt nachzuweisen, dass ihm die erforderlichen Kapazitäten der anderen Unternehmen zur Verfügung stehen und diese Unternehmen geeignet sind. Er hat den Namen, den gesetzlichen Vertreter sowie die Kontaktdaten dieser Unternehmen anzugeben und entsprechende Verpflichtungserklärungen dieser Unternehmen vorzulegen.

Nimmt der Bieter in Hinblick auf die Kriterien für die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit im Rahmen einer Eignungsleihe die Kapazitäten anderer Unternehmen in Anspruch, müssen diese gemeinsam für die Auftragsausführung haften; die Haftungserklärung ist gleichzeitig mit der „Verpflichtungserklärung“ abzugeben.

Der Bieter hat andere Unternehmen, bei denen Ausschlussgründe vorliegen oder die das entsprechende Eignungskriterium nicht erfüllen, innerhalb einer von der Vergabestelle gesetzten Frist zu ersetzen.

## 7 Eignung

### 7.1 Offenes Verfahren

**Präqualifizierte Unternehmen** führen den Nachweis der Eignung für die zu vergebende Leistung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von anderen Unternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

**Nicht präqualifizierte Unternehmen** haben als vorläufigen Nachweis der Eignung für die zu vergebende Leistung mit dem Angebot

- **Entweder** die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise
  - **Oder** eine Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)
- vorzulegen.

Bei Einsatz von anderen Unternehmen gemäß Nummer 7 sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die anderen Unternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten anderen Unternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ bzw. in der EEE genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

## 7.2 Nichtoffene Verfahren, Verhandlungsverfahren

### **Präqualifizierte Unternehmen**

Ist der Einsatz von anderen Unternehmen vorgesehen, müssen präqualifizierte Unternehmen der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen anderen Unternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

### **Nicht präqualifizierter Unternehmen**

Gelangt das Angebot nicht präqualifizierter Unternehmen in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ bzw. der EEE genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von anderen Unternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten anderen Unternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten anderen Unternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte andere Unternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

	Vergabenummer	Datum
	<b>68-0338-26</b>	
Baumaßnahme <b>Kanalbau</b>		
Leistung <b>KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800</b>		

**Ergänzung der Aufforderung zur Angebotsabgabe****Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)****1 Unterlagen, die mit dem Angebot abzugeben sind****1.1 Formblätter**

- 213 Angebotsschreiben\*
- 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend den Formblättern 221 oder 222\*
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft\*
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen\*
- 233 Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen
- Tariftreueerklärung

**1.2 unternehmensbezogene Unterlagen**

- Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 
- 

**1.3 Leistungsbezogene Unterlagen**

- Leistungsverzeichnis mit den Preisen
- Produktangaben in folgenden Positionen:

- Vertragsformular für Instandhaltung
- Arbeitskarten zum Wartungsvertrag
- 

**1.4 sonstige Unterlagen** (Erfüllung von Mindestanforderungen, z.B. Datenblätter, Muster, spezielle Nachweise)\*

- Nachweis Sachkunde nach TRGS 519
- Urkalkulation als passwortgeschützte Datei
- Anforderungen, die RAL-GZ 961 AK1 und RAL-GZ 961 der Gruppe S (gem. Sanierungsverfahren) vom
- Güteschutz Kanalbau oder gleichw. zugrunde liegen, sollen erfüllt u. nachgewiesen werden
- 

\* Bei Abgabe mehrerer Hauptangebote sind die Unterlagen und Formblätter für jedes Hauptangebot gekennzeichnet einzureichen.

**2 Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind****2.1 Formblätter**

- 236 Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- 223 Aufgliederung der Einheitspreise
- 
- 

**2.2 Unternehmensbezogene Unterlagen** (Bestätigungen der Eigenerklärungen, sofern nicht präqualifiziert)

- 3 Referenznachweise
- Erklärung zur Zahl der in den letzten drei Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen, mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal
- Gewerbeanmeldung<sup>1</sup>, aktueller Handelsregisterauszug<sup>1</sup>, Eintragung Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer<sup>1</sup>
- rechtskräftig bestätigter Insolvenzplan (falls eine Erklärung über das Vorliegen eines solchen Insolvenzplanes angegeben wurde)<sup>1</sup>
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse<sup>1</sup> (falls das Unternehmen beitragspflichtig ist; nicht älter als ein Jahr beim Ablauf der Bindefrist)
- Freistellungsbescheinigung<sup>1</sup> nach § 48b Einkommensteuergesetz
- gültige Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen<sup>1</sup>
- 
- 

**2.3 Leistungsbezogene Unterlagen**

- Produktdatenblätter benannter Fabrikate
- 
- 
- 
- 

**2.4 Sonstige Eignungsnachweise**

- Bescheinigung des Finanzamtes in Steuersachen (nicht älter als ein Jahr beim Ablauf der Bindefrist)<sup>1</sup>
- 
- 
- 
- 

**2.5 Sonstige Unterlagen**

- 
- 

---

<sup>1</sup> oder gleichwertige Nachweise/Bescheinigungen nach Rechtsvorschrift des Staates, in dem das Unternehmen niedergelassen ist. Für Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

## Information zur Datenverarbeitung bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen der Landeshauptstadt Hannover

Die nachfolgenden Informationen betreffen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten entsprechend den datenschutzrechtlichen Bestimmungen, insbesondere der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), zur Bearbeitung Ihrer Anliegen im Rahmen von Vergabeverfahren. Wenn die Landeshauptstadt Hannover personenbezogene Daten verarbeitet, bedeutet das, dass wir diese Daten z. B. erheben, speichern, verwenden, übermitteln oder löschen.

Im Folgenden informieren wir Sie darüber, warum wir Ihre personenbezogenen Daten erheben, bei wem wir sie erheben und was wir mit diesen Daten machen. Außerdem informieren wir Sie über Ihre Rechte in Datenschutzfragen und an welche Ansprechpartner/-innen Sie sich diesbezüglich wenden können.

### 1. Kontaktdaten

#### Verantwortliche Stelle i.S. von Art. 13, 14 DSGVO

Landeshauptstadt Hannover  
Der Oberbürgermeister  
Platz der Menschenrechte 1  
30159 Hannover  
E-Mail: OB@hannover-stadt.de

#### Ihre Ansprechpartner/-innen

##### Zuständige Stelle für die Datenverarbeitung

Fachbereich Personal und Organisation  
OE 18.42 – Zentrale Submissionsangelegenheiten  
Brüderstr. 5  
30195 Hannover  
Telefon: 0511/168-46360  
E-Mail: eVergabe@hannover-stadt.de

sowie die ausschreibende Organisationseinheit der  
Landeshauptstadt Hannover bzw. eine im Einzelfall  
entsprechend benannte Stelle

##### Behördliche\*r Datenschutzbeauftragte\*r

Die Datenschutzbeauftragte  
OE 18.DSB  
Breite Straße 10  
30159 Hannover  
Telefon: 0511/ 168-45355  
E-Mail: 18.DSB@hannover-stadt.de

### 2. Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten bei uns

#### Zweck der Verarbeitung

Die Verarbeitung personenbezogener Daten dient der Durchführung des Vergabeverfahrens. Ihre Daten werden im Rahmen des Vergabeverfahrens dokumentiert und der Vergabeakte beigelegt. Zugriff auf die Daten haben im Einzelfall nur die jeweils mit den Vergaben befassten Beschäftigten der Landeshauptstadt Hannover, ggf. politische Gremien sowie die unter Ziffer 5 benannten Dritten.

Die Verarbeitung wird aufgrund von gesetzlichen Vorgaben grundsätzlich über die elektronische Vergabepattform der Landeshauptstadt Hannover erfolgen, die über einen von uns beauftragten Dienstleister betrieben wird. Dieser ist im Rahmen einer Auftragsdatenverarbeitung auf die Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorschriften und das Datengeheimnis verpflichtet und hat eine eigene Datenschutzerklärung herausgegeben.

#### Rechtsgrundlage der Verarbeitung

Die Verarbeitung erfolgt auf Grundlage von Art. 6 Abs. 1 lit. b zur Durchführung vorvertraglicher Maßnahmen wie dem Vergabeverfahren sowie für die Erfüllung des Vertrags und nach Art. 6 Abs. 1 lit. c DSGVO im Rahmen des Vergaberechts in Verbindung mit den unten genannten Rechtsgrundlagen.

Ohne die Daten sowie die erforderlichen Auskünfte kann ggf. kein Zuschlag erteilt werden, da abgegebene Angebote unvollständig und damit grundsätzlich auszuschließen sind.

Die Landeshauptstadt Hannover hat bei der Vergabe öffentlicher Aufträge das Vergaberecht zu beachten. Dazu gehören insbesondere die Gewerbeordnung (GewO), das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), die Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (VgV), die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/A VOB/A-EU), die Unterschwellenvergabeordnung (UVgO) sowie die Verordnung über die Vergabe von Konzessionen (KonzVgV).

Die Verarbeitung über die elektronische Vergabepattform der Landeshauptstadt Hannover erfolgt gemäß § 9 VgV, § 7 UVgO, § 11 VOB/A, § 11 VOB/A-EU.

Aufgrund der gesetzlich vorgeschriebenen bzw. zugelassenen legitimierten Datenerhebung ist die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten rechtmäßig.

Datenkategorien	Zweck	Rechtsgrundlage
Befähigung und Erlaubnis zur Berufsausübung (bspw. Eintragung in einem Berufs- oder Handelsregister, Mitteilung der Mitgliedschaft in bestimmten Organisationen)	Eignung	§ 122 GWB, § 31 II, § 33 UVgO, § 42 I, 44 I, II VgV, § 6a VOB/A, § 6a VOB/A-EU
Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit (bspw. ein bestimmter Mindestjahresumsatz, Informationen über die Bilanzen der Bewerber/Bieter, eine Berufs- oder Betriebs-Haftpflichtversicherung in bestimmter geeigneter Höhe)	Eignung	§ 122 GWB, § 31 II, § 33 UVgO, § 42 I, 45 VgV, § 6a I, II VOB/A, § 6a VOB/A-EU
Technische und berufliche Leistungsfähigkeit (bspw. Referenzen, Angabe der technischen Fachkräfte oder der technischen Stellen, die eingesetzt werden sollen, Beschreibung der technischen Ausrüstung, Studien und Ausbildungsnachweise, Angabe von Umweltmaßnahmen, Erklärung zur jährlichen Beschäftigtenzahl)	Eignung	§ 122 GWB, § 31 II, § 33 UVgO, § 42 I, 46 VgV, § 6a I, II VOB/A, § 6a VOB/A-EU
Auskünfte aus dem Wettbewerbsregister mit den Inhalten, die das Wettbewerbsregistergesetz (WRegG) vorsieht	Eignung der Bietenden	§ 6 WRegG
Namen, Kontaktdaten und die gesetzlichen Vertreter von Unterauftragnehmern, von weiteren Lieferanten, die an Dienstleistungsaufträgen beteiligt sind, sowie auf weitere Stufen in der Kette der Unterauftragnehmer	Kenntnis über alle beteiligten Unternehmen	§ 26 IV UVgO, § 36 I, III VgV § 4 VIII 3 VOB/B
Organisation, Qualifikation und Erfahrung des mit der Ausführung des Auftrags betrauten Personals	Zuschlagskriterien	§ 58 II VgV, § 43 II UVgO, § 6a III VOB/A, § 6a VOB/A-EU

### 3. Erhebung Ihrer personenbezogenen Daten von uns bei Dritten

#### Kategorien der personenbezogenen Daten, die verarbeitet werden

Bei Ihrer Bewerbung im Vergabeverfahren oder Ihrer Interessenbekundung berücksichtigen wir die von Ihnen bei Dritten hinterlegten Daten, zum Beispiel in Präqualifikationsverzeichnissen oder bei Referenzgebern, wenn Sie uns entsprechend darauf hinweisen.

Ein öffentlicher Auftraggeber nach § 99 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen ist gemäß § 6 WRegG verpflichtet, vor der Erteilung des Zuschlags in einem Verfahren über die Vergabe öffentlicher Aufträge mit einem geschätzten Auftragswert ab 30.000 Euro ohne Umsatzsteuer, bei der Registerbehörde abzufragen, ob im Wettbewerbsregister Eintragungen zu demjenigen Bieter, an den der öffentliche Auftraggeber den Auftrag zu vergeben beabsichtigt, gespeichert sind.

#### 4. Speicherdauer Ihrer personenbezogenen Daten bei uns

##### Speicherdauer bzw. die Kriterien für die Festlegung der Speicherdauer

Für die Verarbeitung und Speicherung der personenbezogenen Daten gelten folgende Aufbewahrungsfristen für Vergabeunterlagen:

- Bei Liefer- und Dienstleistungen werden gemäß § 6 UVgO, § 8 VgV die Dokumentation sowie die Angebote, Teilnahmeanträge, Interessenbekundungen und ihre Anlagen bis zum Ende der Laufzeit des zu vergebenden Auftrags, mindestens jedoch für drei Jahre ab Zuschlagserteilung, aufbewahrt.
- Bei Bauleistungen werden die Dokumentation sowie die Angebote, Teilnahmeanträge und ihre Anlagen für zehn Jahre ab Zuschlagserteilung aufbewahrt.

Im Rahmen von Projekten, die durch Drittmittel (z.B. EU- oder Bundesmittel) gefördert werden, kann eine längere Aufbewahrungsfrist notwendig werden.

#### 5. Übermittlung Ihrer personenbezogenen Daten von uns an Dritte

##### Empfänger oder Kategorien von Empfängern

Alle personenbezogenen Daten, die im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtungen verarbeitet werden, werden nur dann weitergegeben, wenn die Übermittlung gesetzlich zulässig ist. Zu den Empfängern aufgrund einer gesetzlich verpflichtenden Übermittlung können insbesondere gehören:

- Informations- und Wartepflicht/Nicht berücksichtigte Bewerber und Bieter gemäß § 134 GWB, § 19 Abs. 1 VOB/A-EU, § 16 NTVergG; Information über die Merkmale und Vorteile des erfolgreichen Angebotes sowie den Namen des erfolgreichen Bieters
- Unterrichtung der Bewerber und Bieter gemäß § 62 Abs.2 VgV, § 46 Abs. 1 UVgO, § 19 Abs. 4 VOB/A-EU, § 19 Abs. 2 VOB/A, die einen Antrag stellen, die Information über die Merkmale und Vorteile des erfolgreichen Angebots sowie den Namen des erfolgreichen Bieters zu erhalten.
- Mitteilung über vergebene Aufträge/Auftragsänderungen an das Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union gemäß § 39 VgV; entsprechend den gesetzlichen Vorgaben erfolgen die vorgeschriebenen Veröffentlichungen zu vergebenen Aufträgen sowie zu Nachträgen bzw. Änderungen während der Vertragslaufzeit. Diese Informationen enthalten i.d.R. zumindest auch den Namen des beauftragten Unternehmens.
- Ex-Post-Transparenz zur Information über bereits vergebene Bau-, Liefer- und Dienstleistungen gemäß § 30 Abs. 2 UVgO, § 20 Abs. 3 VOB/A im Internetportal <https://www.meinauftrag.rib.de/public/informations>. Diese Informationen enthalten i.d.R. zumindest auch den Namen des beauftragten Unternehmens.
- Für Nachprüfungsanträge bei öffentlichen Auftragsvergaben, die oberhalb der EU-Schwellenwerte liegen, ist die Vergabekammer Niedersachsen beim Nds. Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung zuständig.
- Zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen Vergabebestimmungen ist das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung die zuständige Nachprüfstelle gemäß § 21 VOB/A.

Des Weiteren können zur Mitwirkung bei der jeweiligen Vergabe beauftragte externe Dritte, zum Beispiel Architekten und Ingenieure von Planungsbüros und Projektsteuerungen sowie Berater\*innen beteiligt sein. Die beteiligten Dritten werden auf die Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorschriften und das Datengeheimnis verpflichtet.

#### 6. Betroffenenrechte nach Art. 15 ff. DSGVO

##### Recht auf Auskunft

Sie können Auskunft über Ihre von uns verarbeiteten personenbezogenen Daten verlangen (Art. 15 DSGVO). In Ihrem Auskunftsantrag sollten Sie Ihr Anliegen präzisieren, um uns das Zusammenstellen der erforderlichen Daten zu erleichtern. Daher sollten in dem Antrag möglichst Angaben zum konkreten Verwaltungsverfahren gemacht werden.

### **Recht auf Berichtigung**

---

Sollten die Sie betreffenden Angaben nicht (mehr) zutreffend sein, können Sie eine Berichtigung verlangen. Sollten Ihre Daten unvollständig sein, können Sie eine Vervollständigung verlangen (Art. 16 DSGVO).

### **Recht auf Löschung**

---

Sie können unter den Voraussetzungen des Art. 17 DSGVO die Löschung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten verlangen. Ihr Anspruch auf Löschung hängt u. a. davon ab, ob die Sie betreffenden Daten von uns zur Erfüllung unserer gesetzlichen Aufgaben noch benötigt werden (vgl. Ziffer 4.).

### **Recht auf Einschränkung der Verarbeitung**

---

In den in Art. 18 DSGVO genannten Fällen (z.B. wenn Sie die Richtigkeit Ihrer gespeicherten Daten bestreiten) haben Sie das Recht, eine Einschränkung der Verarbeitung der Sie betreffenden Daten zu verlangen. Eine Verarbeitung kann trotz Einschränkung dennoch erfolgen, soweit an der Verarbeitung ein wichtiges öffentliches Interesse besteht.

### **Recht auf Widerspruch**

---

Sie haben ein **Widerspruchsrecht** gegen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, soweit dafür Gründe vorliegen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, und sofern an der Verarbeitung kein überwiegendes öffentliches Interesse besteht oder eine Rechtsvorschrift uns zur Verarbeitung verpflichtet (Art. 21 DSGVO).

### **Widerrufsrecht bei Einwilligung**

---

Beruhet die Verarbeitung personenbezogener Daten auf Ihrer Einwilligung, können Sie diese jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen. Bitte beachten Sie, dass in diesem Fall die Nutzung unserer Angebote für Sie nicht mehr möglich sein könnte.

### **Recht auf Beschwerde**

---

Wenn Sie der Auffassung sind, dass wir Ihrem Anliegen nicht oder nicht in vollem Umfang nachgekommen sind, können Sie bei dem Landesbeauftragten für den Datenschutz Niedersachsen, Prinzenstraße 5, 30159 Hannover, Beschwerde einlegen.

### **Allgemeine Hinweise zu diesen Rechten**

---

In einigen Fällen können oder dürfen wir Ihrem Anliegen nicht entsprechen. Sofern es gesetzlich zulässig ist, teilen wir Ihnen in diesem Fall immer den Grund für die Ablehnung mit.

Wir werden Ihnen aber grundsätzlich innerhalb eines Monats nach Eingang Ihres Anliegens antworten. Sollten wir länger als einen Monat für eine abschließende Klärung brauchen, erhalten Sie eine Zwischennachricht.

Vergabenummer	68-0338-26
---------------	------------

Baumaßnahme

**Kanalbau**

Leistung

**KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800****BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN****1 Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)**

## 1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- am **29.06.2026**
- spätestens \_\_\_\_\_ Werktagen nach Zugang des Auftragschreibens.
- in der \_\_\_\_\_ KW \_\_\_\_\_, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Absatz 2 Satz 2 VOB/B). Die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum \_\_\_\_\_ zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Absatz 2 Satz 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- am **09.04.2027**
- innerhalb von \_\_\_\_\_ Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn.
- in der \_\_\_\_\_ KW \_\_\_\_\_, spätestens am letzten Werktag dieser KW.

## 1.2 Verbindliche Fristen (=Vertragsfristen) gemäß § 5 Absatz 1 VOB/B sind:

- vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
- vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
- folgende als Vertragsfrist vereinbarte Einzelfristen

**2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)**

## 2.1 Der Auftragnehmer hat bei Überschreitung der unter 1. als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen oder der Frist für die Vollendung als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

- 2.2  0,1 Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer; Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt. Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

- 2.3 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils der Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

- 2.4 Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

**3a Abrechnung (§14 VOB/B)**

Rechnungen sind dem Auftraggeber vorzugsweise digital zuzuleiten. Weitere Informationen liegen dem Auftrag bei.

**3b Zahlung (§ 16 VOB/B)**

- Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gem. § 16 Absatz 3 Nummer 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gem. § 16 Absatz 5 Nummer 3 VOB/B verlängert auf                   Tage.

**4 Sicherheitsleistung für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)**

- Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet.  
 Soweit die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von fünf Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

**5 Sicherheitsleistung für Mängelansprüche**

- Auf Sicherheit für die Mängelansprüche wird verzichtet.  
 Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt drei Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).

**6 Bürgschaften (§ 17 VOB/B)**

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden, und zwar für

- |   |  |
|---|--|
| - die Vertragserfüllung das Formblatt   | „Vertragserfüllungsbürgschaft“                 |
| - die Mängelansprüche das Formblatt   | „Mängelansprüchebürgschaft“                    |
| - vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt | „Abschlagszahlungs-/ Vorauszahlungsbürgschaft“ |

**7 Technische Spezifikationen**

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

**8 Werbung**

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

**9 frei**

## 10 weitere BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

### 10.1 Ausführung (§ 4 VOB/B):

- Dem Auftragnehmer werden unentgeltlich Wasser- und Stromanschlüsse zur Benutzung überlassen. Abweichend von VOB/B § 4 Abs. 4 trägt der Auftraggeber die Kosten des Verbrauchs. Ist die Versorgung durch den Auftragnehmer bei der enercity AG (oder einem anderen Versorgungsunternehmen) beauftragt, so müssen die Medienrechnungen den Vorgaben des Auftraggebers hinsichtlich Anschrift, Sachgebiet und Kontaktperson entsprechen. Diese Daten werden rechtzeitig bekanntgegeben.

### 10.2 Mängelansprüche, Verjährungsfristen (§ 13 VOB/B)

- Als Verjährungsfrist für Mängelansprüche werden 4 Jahre vereinbart.

### 10.3 Vorrang der Vertragsbedingungen des Auftraggebers

Die Vertragsunterlagen des Auftraggebers haben in jedem Fall Vorrang vor Unterlagen, Vertragsbedingungen u.ä. des Bieters. Insbesondere Liefer-, Vertrags- und Zahlungsbedingungen des Auftragnehmers werden nicht Vertragsbestandteil.

### 10.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz

- a) Die gesetzlichen Regelungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sind bedingungslos einzuhalten. Der Auftragnehmer hat bei der Ausführung der Arbeiten die erforderlichen Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes insbesondere in Bezug auf Instandhaltung der Arbeitsmittel, Vorkehrung zur Lagerung und Entsorgung der Abfälle und Gefahrstoffe, Anpassung der Ausführungszeiten und Wechselwirkungen zwischen den Arbeiten unter Berücksichtigung der Gegebenheiten auf der Baustelle zu treffen.
- b) Die Arbeitsbereiche für Transport-, Hebewerkzeuge und Schuttbeseitigung sind nach den Vorschriften abzusichern. Der Auftragnehmer hat seine Beschäftigten in verständlicher Form und Sprache über die sie betreffenden Schutzmaßnahmen vor Aufnahme der Arbeiten zu informieren. Die Kosten sind in die Einzelpreise einzurechnen.
- c) Es gilt ein generelles Rauchverbot in Räumen, Gebäuden und auf den zugehörigen Grundstücken des Auftraggebers (ausgenommen ausgewiesene Raucherzonen).
- d) Die Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h soll vorbehaltlich der örtlichen Beschilderung auf dem Betriebsgelände des Auftraggebers nicht überschritten werden. Es gilt die Straßenverkehrsordnung.

### 10.5 Informationspflicht bei Personen- und Sachschäden

Bei allen Personen- und Sachschäden im Zusammenhang mit der Bauausführung ist der Auftraggeber unverzüglich zu informieren.

### 10.6 Videoüberwachung auf Baustellen

Die Überwachung der Baustelle mit einer Videokamera bzw. durch automatische Bildaufnahmen ist grundsätzlich nicht zugelassen und untersteht einem Erlaubnisvorbehalt durch die Landeshauptstadt Hannover vertreten durch den Fachbereich Gebäudemanagement als Grundstückseigentümerin. Sollte dieses für die Sicherung der Baustelle für erforderlich gehalten werden, ist dieses vorab anzuzeigen und bedarf der Abstimmung und Genehmigung.

### 10.7 Baufristenplan

- Der Auftragnehmer hat einen Baufristenplan über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen. Die Festlegungen des Auftraggebers, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen, sind zu berücksichtigen. Bei Änderungen der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den Auftragnehmer unverzüglich zu überarbeiten. Der Plan ist dem Auftraggeber \_\_\_\_\_ nach Auftragserteilung zu übergeben
- Es ist kein Baufristenplan erforderlich.

### 10.8 Baustellenbesprechungen

- Der Auftragnehmer hat zu den Baustellenbesprechungen, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten Vertreter zu entsenden. Die Besprechungen finden jeweils wöchentlich \_\_\_\_\_ statt.

**Ende der weiteren BESONDEREN VERTRAGSBEDINGUNGEN**

Name und Anschrift des Bieters  
(Firmenname lt. Handelsregister)

Ort:  
Datum:  
Tel.:  
Fax:  
e-mail:  
USt.-ID-Nr.:  
HR-Nr.:  
Registergericht:  
BlmA-Nummer:

(Name und Anschrift der Vergabestelle)  
Stadtentwässerung Hannover  
Stadtentwässerung Hannover  
Sorststraße 16  
30165 Hannover  
Deutschland

### Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmen-/Projekt-Nr.      Baumaßnahme  
**OE 68.42 Kb**                      **Kanalbau**

Vergabenummer                      Leistung  
**68-0338-26**                      **KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800**

#### Anlagen<sup>1</sup>, die Vertragsbestandteil werden

- Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- Vertragsformular für Instandhaltung mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- 233                      Nachunternehmerleistungen
- 234                      Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235                      Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248                      Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- 248a                      Erklärung zu Sozialstandards
- Nebenangebot(e)
- Tariftreueerklärung
- 
- 
- 

#### Anlagen<sup>1</sup>, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- 124                      Eigenerklärung zur Eignung
- Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 221 oder 222      Angaben zur Preisermittlung
- 
- 

<sup>1</sup> vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

% ðW #K Jf`VjYHfblXjY'5 i gZ \ fi b[ `XYf`cVYb[ YbUbbHb`@]ghi b[ `ni `XYb`j cb`a Jf# bg`Yj]b[ YgYfm!  
Hb`DfYjgYb`Ub`"  
5 b`a Yj]b# bgYf`5 b[ YVch\ UHfblJW #K Jf`a JW # bg`Vj]g`ni a `5 V`U ZXYf`6 ]bXYZ`ghZ`gh[ YVi bXYb`"

& 8 ]Y'5 b[ YVchYbXgi a a Y`XYg`<U dhUb[ YVchYg[ Ya " @]g!  
hi b[ gVYgW fY]Vi b[ `VYf} [ hY]bgW`"I a gUmghYi Yf` \_\_\_\_\_ 9i fc`

&% 8 ]Y' ; YgUa hgi a a Y` XYf` J\ f`JW Yb` JYf[ ~ hi b[ ` [ Ya " ð!  
ghUbX\ Uhi b[ gj YfUfU` VYf} [ hY]bgW`"I a gUmghYi Yf` \_\_\_\_\_ 9i fcf`  
E} `!Áá•->||^} É\ ^} Á^} Á^!` áá^` } c|áá^} Áá Áó• cæ á@á } \*c^!dæ Á^áá` c

' 5 bnU `XYf`BYVYbUb[ YVchY` \_\_\_\_\_ GH`

( ` DfYjgbUW`Ugg`c\ bY6 YX]b[ i b[ `U ZXY'5 VfYW bi b[ ggi a a YZ f`  
<U dh`i bX`U`YBYVYbUb[ YVchY`gck ]Y`U ZXY`DfYjgY'Z f`Ub[ YcfX!  
bYH` @]ghi b[ YbZXY`U Z; fi bX`U`Y`XYf`DfYjgYfa ]Hhi b[ `Z f`X]Y`j Yf`  
HfU` ]W Y` @]ghi b[ `ni `V]XYb`g]bX` \_\_\_\_\_ I`

) ` 6 YghUbXHj`a Yj]bYg# bgYfYg`5 b[ YVchY`g]bX`bVYb`X]YgYa `5 b[ YVchggW fY]VYb`i bX`gY]bYb`  
5 b`U` Yb.`  
È ☞ \*^| ^á ^Á^!dæ•à^áá`~ } \*^} Á>|ÁáÁÁE•->@` } \*Á[ } Áóæ |^á c` } \*^} ÁXUÓÓÓÁÁE•\* áá^ÁÁEÁÉ È  
È Wj c|áá^} Á^} { ÉÁE -|á^!` } \*Á`!Áó \*^a[ o áá^ ÁÁE |áá^} Á Á^áÁÓ

\*  ðW`V]b#K Jf`g]bXZ f`X]Y`ni `j Yf[ YVYbXY'6 U`Y]ghi b[ `df} ei U]Z]nYfhi bX`ja `Df}ei U]Z`Uj!  
cbgj YfnY]W b]g`Yj]b[ YfU` Yb`i bhYf`Bi a a Yf.`  
pæ ^ÁÁ \_\_\_\_\_ ÚÚ`P` { { ^!ÁÁ \_\_\_\_\_  
pæ ^ÁÁ \_\_\_\_\_ ÚÚ`P` { { ^!ÁÁ \_\_\_\_\_  
pæ ^ÁÁ \_\_\_\_\_ ÚÚ`P` { { ^!ÁÁ \_\_\_\_\_  
pæ ^ÁÁ \_\_\_\_\_ ÚÚ`P` { { ^!ÁÁ \_\_\_\_\_

Q@áá Ey áÁá áÁ]áá^•Á á^!Á á^!Á•ÁV c|} ^@ ^} Á ÁST WÉÁ ÁÉ Áó•&@-á c`Á} áÁÁ ÁÁ á Áó`!|  
Ræ^•` { •æ Áá; ÉÁÁ HÁ á Ræ^•ááá; •` { { ^ÉÁ

+ ðW #K Jf`Yf`\_) fYfblZ`XUgg`  
 æ@ áÁá^ÁÁ`á c` } \*^} Áá^} } Áó`d`a`ááé•->@` } Á`^!á`G`ÉÁ  
 æ@ áÁá^ÁÁ`á c` } \*^} ÉÁá Á æ@Á Á^!` Áæ@ á Áæ@ } c|} ^@ ^!|á c` } \*^} Áá; ÉÁÁ` Áæ@ á Á  
á^!ÁÁ`á c` } \*^} Éáá æ áé c` } Áá á^!ÁÁV c|} ^@ ^!Áé`~^>@` Áá áÉÁ Áá^} } Áó`d`a`ááé•->@`  
} } Á`^!á`G`ÉÁ

\*Á^!á` ^@^!^} Áó• cæ á@á } \*c^!dæ\*^} Áó`ááÁ` { { ^Á^!Áé@]á@ } Á^!`>c` } \*^} Áá; `dæ^} ÉÁ  
`Á^!á` } áá@á• Á áá } áá@Á` Áó• cæ á@á } \*cæ`~^a[ c  
(Áó`c|`^| ^á•&@e` } Á^!c` } Á`!Áá } Áá` ÁST WÉÁ ^} Á^!Áá^!` } \*^} á^!Á^!Áé•ÁE-dæ•Á[ } Áó`á`^} DÚááq`^!G`ÉÁ`Áó`c|`^| ^á` È  
•&@e`!á^!áá@` ááÉÁ`ÉÁÁá` ÁST WÁá; `•c`-^} Áó`á`áÉÁ

**8 Ich/Wir erkläre(n), dass**

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n)
- mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.
- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.

**9 Ich/Wir erkläre(n), dass**

- ich/wir durch die Angebotsabgabe einwillige(n), dass bei der Landeshauptstadt Hannover mein/unsere Name(n), Anschrift(en), Telefonnummer(n), Telefaxnummer(n) sowie Auftrags- und Rechnungsdaten zum Zwecke der Führung einer Adressdatei und Vergabestatistik sowie der evtl. Vertragsabwicklung gespeichert werden.
- ich habe die Informationen zur Datenverarbeitung nach DSGVO zur Kenntnis genommen.

**Eine eigenhändige Namensunterschrift ist nicht erforderlich.**

**Diese wird bei einem elektronisch in Textform übermittelten Angebot über eine Vergabepattform durch Ihre Zugangsdaten (Nutzerkennung und Passwort), sowie der Nennung des Namens der Person, die die Erklärung abgibt, geleistet (§ 126b Bürgerliches Gesetzbuch).**

## Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer **OE 68.42 Kb**Vergabenummer **68-0338-26**

Vergabeart

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung | <input checked="" type="checkbox"/> Offenes Verfahren |
| <input type="checkbox"/> Beschränkte Ausschreibung | <input type="checkbox"/> Nichtoffenes Verfahren       |
| <input type="checkbox"/> Freihändige Vergabe       | <input type="checkbox"/> Verhandlungsverfahren        |
|  | <input type="checkbox"/> Wettbewerblicher Dialog      |

Baumaßnahme

**Kanalbau**

Leistung

**KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bewerber*)                                       |  |
| <input type="checkbox"/> Bieter*)   |  |
| <input type="checkbox"/> Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft*) |  |
| <input type="checkbox"/> Nachunternehmer*)                                |  |
| <input type="checkbox"/> anderes Unternehmen*)                            |  |

*Umsatz des Unternehmens in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren, soweit er Bauleistungen und andere Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen*

Euro

Euro

Euro

*Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind*

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten fünf Kalenderjahren bzw. dem in der Auftragsbekanntmachung angegebenen Zeitraum<sup>1</sup> vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

Bei einem Teilnahmewettbewerb füge(n) ich/wir meinem/unserem **Teilnahmeantrag** eine Referenzliste bei.

Falls mein/unser Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir drei Referenznachweise mit mindestens folgenden Angaben vorlegen:

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum; stichwortartige Benennung des mit eigenem Personal ausgeführten maßgeblichen Leistungsumfanges einschl. Angabe der ausgeführten Mengen; Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten Arbeitnehmer; stichwortartige Beschreibung der besonderen technischen und gerätespezifischen Anforderungen bzw. (bei Komplettleistung) Kurzbeschreibung der Baumaßnahme einschließlich eventueller Besonderheiten der Ausführung; Angabe zur Art der Baumaßnahme (Neubau, Umbau, Denkmal); Angabe zur vertraglichen Bindung (Hauptauftragnehmer, ARGE-Partner, Nachunternehmer); ggf. Angabe der Gewerke, die mit eigenem Leitungspersonal koordiniert wurden; Bestätigung des Auftraggebers über die vertragsgemäße Ausführung der Leistung

\*) zutreffendes ankreuzen

<sup>1</sup> Der längere Zeitraum ist maßgebend.

**Angaben zu Arbeitskräften**

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl gelangt, werde ich/werden wir die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal angeben.

**Registereintragungen**

Ich bin/Wir sind

- im Handelsregister eingetragen.
- für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.
- bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.
- zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung vorlegen:

Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer

**Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation**

- Ich/Wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet.
- Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

**Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber oder Bieter in Frage stellt**

Ich/Wir erkläre(n), dass

- für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
- ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.
- für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
- zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Wettbewerbsregister gemäß § 6 Absatz 1 Wettbewerbsregistergesetz (WRegG) bei der Registerbehörde anfordern.

**Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung**

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse<sup>2</sup>, eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen<sup>3</sup> sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

<sup>2</sup> soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

<sup>3</sup> soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

**Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft**

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen vorlegen.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

**Eine eigenhändige Namensunterschrift ist nicht erforderlich.**

**Diese wird bei einem elektronisch in Textform übermittelten Angebot über eine Vergabepattform durch Ihre Zugangsdaten (Nutzerkennung und Passwort), sowie der Nennung des Namens der Person, die die Erklärung abgibt, geleistet (§ 126b Bürgerliches Gesetzbuch).**

Bieter	Vergabenummer	Datum
	68-0338-26	
Baumaßnahme <b>Kanalbau</b>		
Leistung <b>KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800</b>		

## Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€h
1.1	<b>Mittelohn ML</b> einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	<b>Lohngebundene Kosten</b> Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf <b>ML</b>		
1.3	<b>Lohnnebenkosten</b> Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf <b>ML</b>		
1.4	<b>Kalkulationslohn KL</b> (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	<b>Zuschlag auf Kalkulationslohn</b> (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	<b>Verrechnungslohn VL</b> (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	<b>Baustellengemeinkosten</b>					
2.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten</b>					
2.3	<b>Wagnis und Gewinn</b>					
2.3.1	<b>Gewinn</b>					
2.3.2	<b>betriebsbezogenes Wagnis<sup>1</sup></b>					
2.3.3	<b>leistungsbezogenes Wagnis<sup>2</sup></b>					
2.4	<b>Gesamtzuschläge</b>					

<sup>1</sup> Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

<sup>2</sup> Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

3. Ermittlung der Angebotssumme				
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Her- stellungskosten €	Gesamt- zuschlä- ge gem. 2.4 %	Angebotssumme  €
3.1	<b>Eigene Lohnkosten</b> Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			X
	x			
3.2	<b>Stoffkosten</b> (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
3.3	<b>Gerätekosten</b> (einschließlich Kosten für Energie und Be- triebsstoffe)			
3.4	<b>Sonstige Kosten</b> (vom Bieter zu erläutern)			
3.5	<b>Nachunternehmerleistungen</b> <sup>3</sup>			
<b>Angebotssumme ohne Umsatzsteuer</b>				

eventuelle Erläuterungen des Bieters:


<sup>3</sup> Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	<b>68-0338-26</b>	
Baumaßnahme <b>Kanalbau</b>		
Leistung <b>KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800</b>		

**Angaben zur Kalkulation über die Endsumme**

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	<b>Mittellohn ML</b> einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird	
1.2	<b>Lohngebundene Kosten</b> Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	<b>Lohnnebenkosten</b> Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	<b>Kalkulationslohn KL</b> (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	<b>Umlage auf Lohn</b> (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	<b>Verrechnungslohn VL</b> (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:


(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	<b>Eigene Lohnkosten</b> Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	<b>Stoffkosten</b> (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	<b>Gerätekosten</b> (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	<b>Sonstige Kosten</b> (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	<b>Nachunternehmerleistungen</b> <sup>1</sup>			x	
<b>Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)</b>				<b>noch zu verteilen</b>	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	<b>Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn</b>			
3.1	<b>Baustellengemeinkosten</b> (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)			
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne			
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio €: Angabe des Betrages			
	Bei Angebotssummen über 5 Mio €: Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.			
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung			
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.			
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.			
<b>Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)</b>				
3.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)</b>			
3.3	<b>Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)</b>			
3.3.1.	Gewinn			
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)			
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis ( mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)			
<b>Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)</b>				
<b>Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)</b>				

<sup>1</sup> Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
<b>OE 68.42 Kb</b>	<b>Kanalbau</b>
Vergabenummer	Leistung
<b>68-0338-26</b>	<b>KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800</b>

**Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft**

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

**Bevollmächtigter Vertreter**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

**Weitere Mitglieder**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären<sup>1</sup>, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

<sup>1</sup> Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben, Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	68-0338-26	
Baumaßnahme <b>Kanalbau</b>		
Leistung <b>KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800</b>		

### Ergänzung des Angebotsschreibens

#### Verzeichnis über Art und Umfang der Leistungen, für die sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der Teilleistungen, für die ich mich/wir uns anderer Unternehmen bedienen werde(n).

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen

#### In Hinblick auf meine/unsere wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Name des Unternehmens	Angabe zu der von diesem Unternehmen überlassenen Eignung

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	68-0338-26	
Baumaßnahme <b>Kanalbau</b>		
Leistung <b>KS Kanalsanierung Nordstadtsammler BA 1A DN 1800</b>		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens

### Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter diesem mit den erforderlichen Kapazitäten meines/unseres Unternehmens für den/die nachfolgenden Leistungsbereich(e) zur Verfügung zu stehen.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

- Der Bewerber bzw. Bieter nimmt zum Nachweis seiner Eignung die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit meines/unseres Unternehmens in Anspruch. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter mit diesem gemeinsam für die Auftragsausführung zu haften.<sup>1</sup>

(Ort, Datum, Unterschrift)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

<sup>1</sup> Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie in den Teilnahmebedingungen gefordert ist.

## **Erklärung zu § 4 Abs. 1 NTVergG**

Diese Erklärung bezieht sich nur auf Leistungen zur Auftragsausführung, welche innerhalb des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland erbracht werden.

Hiermit verpflichte ich mich/verpflichten wir uns, bei der Ausführung der auf der Grundlage dieses Vergabeverfahrens zu erbringenden Bau- oder Dienstleistungen

1. meinen/unseren Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Sinne des § 22 Mindestlohngesetz (MiLoG) vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348), in der jeweils geltenden Fassung, mindestens ein Mindestentgelt nach den Vorgaben des Mindestlohngesetzes zu zahlen und
2. meinen/unseren Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern, die von Regelungen nach § 1 Abs. 3 MiLoG erfasst werden, mindestens ein Mindestentgelt nach den Vorgaben dieser Regelungen zu zahlen. Diese können sich ergeben aus:
  - den Regelungen des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes (AEntG)
  - den Regelungen des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes (AÜG)
  - den auf Grundlage des AEntG oder AÜG erlassenen Rechtsverordnungen sowie
  - aus einem auf der Grundlage von § 5 des Tarifvertragsgesetzes (TVG) für allgemeinverbindlich erklärten Tarifvertrag im Sinne von § 4 Absatz 1 Nummer 1 sowie §§ 5 und 6 Absatz 2 des AEntG.

**Eine eigenhändige Namensunterschrift ist nicht erforderlich.**

**Diese wird bei einem elektronisch in Textform übermittelten Angebot über eine Vergabepattform durch Ihre Zugangsdaten (Nutzerkennung und Passwort), sowie der Nennung des Namens der Person, die die Erklärung abgibt, geleistet (§ 126b Bürgerliches Gesetzbuch).**

### **Hinweis zum Einsatz von Nachunternehmen oder Verleihunternehmen**

---

Soweit Nachunternehmen oder Verleihunternehmen eingesetzt werden sollen, müssen auch diese die obenstehende Erklärung gesondert vorlegen.

# LHH – Zentrale Submission

## Leitfaden für die Angebotsabgabe

Verehrte Bietende,

zur Angebotsabgabe – elektronisch in Textform - empfehlen wir folgendes Vorgehen:

Bitte laden Sie die „Vergabeunterlagen für den Bieterclient“ (ava-Sign-Datei) zu der jeweiligen Vergabe, in der Sie ein Angebot abgeben wollen, von der Internetseite [www.meinauftrag.rib.de](http://www.meinauftrag.rib.de) aus dem Reiter "Dokumente" herunter.

**NOCH CA. 15 TAGE**

Ablauf Angebotsfrist  
**28**  
FEBRUAR  
10:00 Uhr

19-Test01-23 Testvergabe Berechtigungen

Die Vergabeunterlagen wurden durch die Vergabestelle bereitgestellt.  
Sie können die Unterlagen auf dem Reiter "Dokumente" herunterladen und dort Ihr Angebot hochladen.

EINGELADEN KEIN PAKET GELADEN KEIN ANGEBOT ABGEGEBEN KEINE ERÖFFNUNG

Vergabeunterlagen laden Frage stellen Angebot einreichen Teilnahme beenden Hilfe Weitere Aktionen

Informationen Allgemeine Daten Dokumente Fragen & Antworten Vergabemanagement Verlauf

Dokumente	Geändert	Datum	Aktion
▼ Bekanntmachung			
BEK-19-Test01-23.pdf		01.02.2023	Laden
▼ Vergabeunterlagen			
Vergabeunterlagen für Bieterclient		01.02.2023	Laden

Erstellen Sie einen Ordner in der Sie die Datei ablegen. (bspw.: Dieser PC > Desktop > Test 001)

Öffnen Sie die Datei im ava-sign Programm und füllen Sie alles notwendige aus.

Sollten sich Fragen ergeben, stellen Sie diese **-neutral-** also ohne personen- oder unternehmensbezogenen Daten über das Kommunikationstool. Dokumente oder Dateien sind mit der Bieterfrage nicht einzureichen.

In der Rubrik "Anlagen zum Angebot" oder "Bescheinigungen" können Sie die ggf. erforderlichen zusätzlichen Nachweise, Dokumente etc. mit dem Angebot einreichen.

Aufgaben für das Angebot

Offene Punkte in Formblättern (PDF Aufgaben)

- Feld an\_datum\_angebot darf nicht leer sein

Offene Punkte bei LV (LV Aufgaben)

- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.
- Das Feld darf nicht leer sein.

Name	Pos.-Art	Menge	Leistungszusatz	Einheitspreis	Gesamtpreis
GAEB-Export					
GAEB-Import (DA94)					
Bemerkung					
LV					
Abschnitt					
Position		310,000	m2		
Position		40,000	lfm		
Position		310,000	m2		
Abschnitt					
Position		310,000	m2		
Position		310,000	m2		
Position		310,000	m2		
Abschnitt					
Hinweis					
Position		2,000	h		
Position		5,000	h		
Position		5,000	h		
Position		50,000	Euro		
Summe					0,00 Euro Summe Brutto

Eigenschaft	Wert
Name	LV007 - GeuSTARbel
Beschreibung	LV007 - GeuSTARbeln
Zeiteinheit	
Preisanteile	
EP-Anteil 1	
EP-Anteil 2	
EP-Anteil 3	
EP-Anteil 4	
EP-Anteil 5	
EP-Anteil 6	
Summe	0,00
Nachlass %	
Summe nach Nachlass	0,00
USt	19,00
USt Summe	0,00
Summe (ohne ...	
Summe Brutto	0,00
Summe Brutto (ohne ...	0,00

Achten Sie bitte bei GAEB-Dateien darauf, dass das "Häkchen" bei "Nachlass %" steht, da gemäß der Bewerbungsbedingungen Nachlässe nur als "vom Hundert"-Wert zulässig sind. Sollte "Nachlass Summe" angehakt sein, bitte das "Häkchen" bei "Nachlass %" anklicken.

# LHH – Zentrale Submission

## Leitfaden für die Angebotsabgabe

LHH\_ZS-eForms-D1\_43930.avasign - ava-sign 2023 (2.3.2) - Bieterclient

Datei Leistungsverzeichnis Formular Ansicht Hilfe

**Aufgaben**

- ✓
- ✗
  - Das Feld darf nicht leer sein.

**Angebotspaket**

Name

- ✓ **Vergabeunterlagen (verbleiben beim Bieter)**
  - 211\_Aufforderung\_zur\_Abgabe\_eines\_Angebots-0719.pdf
  - 212\_Teilnahmebedingungen-0719.pdf
  - 214\_Besondere\_Vertragsbedingungen-0719.pdf
  - 216\_Verzeichnis\_der\_Unterlagen-0719.pdf
  - 225\_Stoffpreisleitklausel-Einheitliche\_Fassung-1217.pdf
  - 226\_Mindestanforderungen\_an\_Nebenangebote-1217.pdf
  - 227\_Gewichtung\_der\_Zuschlagskriterien-1217.pdf
  - 228\_Stoffpreisleitklausel\_Nichteisenmetalle-NEM-1217.pdf
  - 242\_Instandhaltung-1217-a.pdf
  - 244\_Datenverarbeitung-1217.pdf
  - 247\_Auftraege\_aufgrund\_Geheim\_oder\_Sabotageschutz-0719.pdf
- ✓ **Vergabe- und Vertragsunterlagen (müssen mit dem Angebot abgegeben werden)**
  - 213\_Angebotschreiben\_ohne\_Lose-0719.pdf
  - 124\_Eigenerklärung\_zur\_Eignung-0719.pdf
  - 125\_Sicherheitsauskunft\_Verpflichtungserklärung\_Teilnehmer-0719.pdf
  - 126\_Sicherheitsauskunft\_Verpflichtungserklärung\_NU-0719.pdf
  - 221\_Preisermittlung\_bei\_Zuschlagskalkulation-1217.pdf
  - 222\_Preisermittlung\_bei\_Kalkulation\_ueber\_die\_Endsumme-1217.pdf
  - 223\_Aufgliederung\_der\_Einheitspreise-1217.pdf
  - 224\_Angebot\_Lohnleitklausel-1217.pdf
  - 233\_Verzeichnis\_der\_Nachunternehmerleistungen-1217.pdf
  - 234\_Erklärung\_Bieter-Arbeitsgemeinschaft-1217.pdf
  - 235\_Verzeichnis\_der\_LeistungenKapazitaeten\_anderer\_Unternehmen-1217.pdf
  - 236\_Verpflichtungserklärung\_anderer\_Unternehmen-1217.pdf
  - 241\_Abfall-1217.pdf
  - 248\_Erklärung\_zur\_Verwendung\_von\_Holzprodukten-1217.pdf
  - eVergabe-Test-GAEB-2018.x84
- ✓ **Anlagen zum Angebot**
  - Ansicht Ava-Sign.JPG
  - Bescheinigungen

# LHH – Zentrale Submission

## Leitfaden für die Angebotsabgabe

Tragen Sie die erklärende Person ein. (Beachten Sie hierzu den angeführten Hinweis)

Mit anklicken der Schaltfläche „Angebot hochladen“ senden Sie Ihr verschlüsseltes Angebot an die eVergabeLHH. Sie können das AVA-Sign schließen.

Im iTWO tender Benutzerprofil sehen Sie sowohl Ihr verschlüsseltes Angebotspaket als auch die Bestätigung, dass Sie Ihr Angebot erfolgreich abgegeben haben.

Sie können Ihre Angebotsdatei jederzeit im AVA-Sign einsehen, wenn Sie die Datei im iTWO tender Benutzerprofil rechts neben der Datei „Bestätigung der Angebotsabgabe.p7m“ auf „laden“ klicken.

Sollten Sie sich umentscheiden und Ihr Angebot zurückziehen wollen, klicken Sie rechts neben Ihrer Angebotsdatei auf „löschen“ und folgen Sie den weiteren Hinweisen. Beachten Sie, dass dies ein endgültiger Vorgang ist, Sie können ihn nicht rückgängig machen!

Auch ein Änderungspaket, kann das Zurückziehen des bereits eingereichten Angebotes notwendig machen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Ausschreibungsunterlagen wesentlich verändert wurden.

Sollte also bspw. das Leistungsverzeichnis oder die Kalkulationsgrundlage oder das Preisblatt ausgetauscht worden sein, ist das Änderungspaket nachzupflegen.

Sie erhalten grds. über eine Mail, eine Nachricht im iTWO tender und auch bei der Abgabe einen Hinweis auf ein vorhandenes Änderungspaket.

Um ein oder mehrere Änderungspakete einzupflegen, gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie zunächst sicher, dass alle Pakete zur Ausschreibung im Downloadordner, sowie im Zielordner gelöscht sind.

1. Erstellen Sie einen leeren Zielordner, sofern noch nicht vorhanden.
2. Laden Sie das Basispaket und speichern es im erstellten Zielordner.  
Die Datei heißt „**NameDesPaketes.avasign**“, der Name darf nicht geändert werden.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 LHH_19-0383-24_46663.avasign	22.04.2024 11:28	Avasign Files	7.409 KB

3. Laden Sie das Änderungspaket und speichern es ebenfalls im erstellten Zielordner. Auch hier darf der Name nicht geändert werden („**NameDesPaketes\_1c.avasign**“) Falls es mehrere Änderungspakete sind, laden und speichern Sie diese nacheinander (mit dem jeweils originalen Namen z.B. „**NameDesPaketes\_2c.avasign**“ usw.) in der richtigen Reihenfolge im erstellten Zielordner ab.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 LHH_19-0383-24_46663.avasign	22.04.2024 11:28	Avasign Files	7.409 KB
 LHH_19-0383-24_46663_1c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	28 KB
 LHH_19-0383-24_46663_2c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	5.667 KB

4. Im Zielordner befinden sich nun das Basispaket sowie alle Änderungspakete, welche Sie heruntergeladen haben, in der richtigen Reihenfolge.
5. Stellen Sie sicher, dass das Basispaket sowie die Änderungspakete jeweils nur 1x existieren, sonst übrige löschen.
6. Stellen Sie sicher, dass Ava-Sign geschlossen ist.
7. Öffnen Sie das Basispaket mit Ava-Sign (Doppelklick auf die Datei im Zielordner).
8. Sie befinden sich im Programm Ava-Sign; öffnen Sie nun über die obere/n Rubrik/Reiter: „Datei“ mit der Funktion: „Öffnen...“ das Änderungspaket.
9. Im erstellten Zielordner wurde nun eine Datei systemseitig hinzugefügt: **„NameDesPaketes\_1.avasign“**.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
LHH_19-0383-24_46663.avasign	22.04.2024 11:28	Avasign Files	7.409 KB
<u>LHH_19-0383-24_46663_1.avasign</u>	22.04.2024 11:38	Avasign Files	7.411 KB
LHH_19-0383-24_46663_1c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	28 KB
LHH_19-0383-24_46663_2c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	5.667 KB

10. Existieren mehrere Änderungspakete, dann öffnen Sie jedes Änderungspaket in der richtigen Reihenfolge. Auch in diesem Schritt wird pro Änderungspaket eine neue Datei systemseitig hinzugefügt, zum Beispiel **„NameDesPaketes\_2.avasign“**

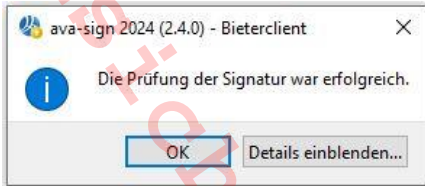
Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
LHH_19-0383-24_46663.avasign	22.04.2024 11:28	Avasign Files	7.409 KB
<u>LHH_19-0383-24_46663_1.avasign</u>	22.04.2024 11:38	Avasign Files	7.411 KB
LHH_19-0383-24_46663_1c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	28 KB
<u>LHH_19-0383-24_46663_2.avasign</u>	22.04.2024 11:42	Avasign Files	13.077 KB
LHH_19-0383-24_46663_2c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	5.667 KB

11. Nun können Sie die Vergabeunterlagen sichten und Ihr Angebot erstellen, sowie hochladen.
12. Nachdem Sie Ihr Angebot hochgeladen haben, wurden zwei Dateien im Zielordner hinzugefügt: **„NameDesPaketes\_2.p7m“** und **„NameDesPaketes\_2.p7m.tsv“**.

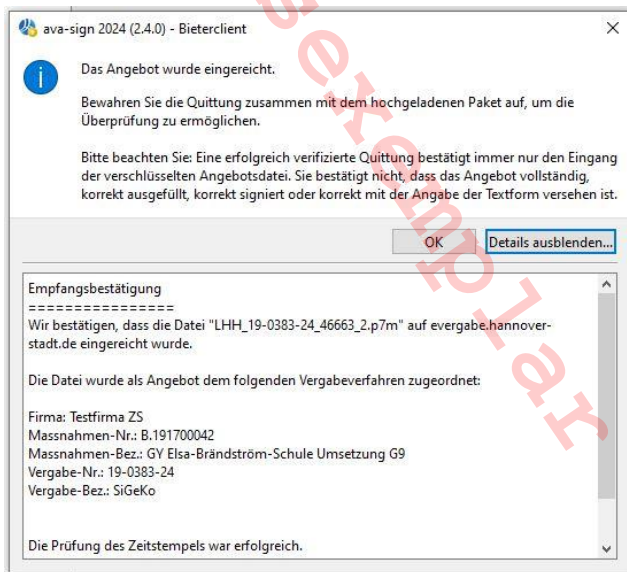
Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
LHH_19-0383-24_46663.avasign	22.04.2024 11:28	Avasign Files	7.409 KB
LHH_19-0383-24_46663_1c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	28 KB
LHH_19-0383-24_46663_2c.avasign	22.04.2024 11:32	Avasign Files	5.667 KB
LHH_19-0383-24_46663_1.avasign	22.04.2024 11:38	Avasign Files	7.411 KB
LHH_19-0383-24_46663_2.avasign	22.04.2024 11:42	Avasign Files	13.077 KB
<u>LHH_19-0383-24_46663_2.p7m</u>	22.04.2024 11:46	Textform Files	253 KB
<u>LHH_19-0383-24_46663_2.p7m.tsv</u>	22.04.2024 11:47	Receipt Files	9 KB

Letztere Datei ist mit einer kleinen Schleife im Icon gekennzeichnet. Dies bedeutet, dass Sie Ihr Angebot erfolgreich hochgeladen haben.

13. Um die Quittung aufzurufen, öffnen Sie die Datei „NameDesPaketes\_2.p7m.tsv“. AvaSign wird automatisch geöffnet und zeigt folgendes Fenster an:



Klicken Sie auf „OK“, ein neues Fenster wird angezeigt:



Über „Details einblenden...“ können Sie sich die Details der Quittung anzeigen lassen.

Klicken Sie auf „OK“ um das Fenster wieder zu schließen.

# LHH – Zentrale Submission

## Leitfaden für die Angebotsabgabe

14. Ihre Ansicht auf der Vergabeplattform „[www.meinauftrag.rib.de](http://www.meinauftrag.rib.de)“ sieht nun wie folgt aus:

The screenshot displays the user interface of the LHH submission platform. At the top, a red banner indicates 'NOCH CA. 8 TAGE' and 'Ablauf Angebotsfrist 30 APRIL 2024 13:30 Uhr'. The main header shows the project ID '19-0383-24 SiGeKo' and the status 'Sie haben ein Angebot abgegeben'. A progress bar below the header is divided into four stages: 'EINGELADEN', 'PAKET GELADEN', 'ANGEBOT ABGEGEBEN' (highlighted in green), and 'KEINE ERÖFFNUNG' (highlighted in yellow). A red arrow points down to the 'ANGEBOT ABGEGEBEN' stage. Below the progress bar, there are navigation options: 'Frage stellen', 'Angebot zurückziehen', 'Hilfe', and 'Weitere Aktionen -'. A secondary navigation bar includes 'Informationen', 'Allgemeine Daten', 'Dokumente', 'Fragen & Antworten', 'Vergabemanagement', and 'Verlauf'. The 'Dokumente' section is active, showing a search bar and a table of documents. The table has columns for 'Geändert', 'Datum', and 'Aktion'. The documents listed are:

	Geändert	Datum	Aktion
✓ Vergabeunterlagen			
Vergabeunterlagen für Bieterclient		05.04.2024	Laden
✓ Geänderte Vergabeunterlagen			
Änderungspaket 1 für Bieterclient		04.04.2024	Laden
Änderungspaket 2 für Bieterclient		05.04.2024	Laden
✓ Ihr Angebot			
LHH_19-0383-24_46663_2.p7m			Löschen
> Quittungen			

Viel Erfolg. Für etwaige Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

## Deckblatt LV

# Stadtentwässerung Hannover

## Wir klären das.



## Leistungsverzeichnis

Maßnahme: KS- Kanalsanierung Nordstadtsammler-BA 1A, DN 1.800

über Helmkestraße/Rehagen, Burgweg u. Haltenhoffstraße

Hannover - Hainholz, Burg, Herrenhausen

Auftraggeber: Landeshauptstadt Hannover

Stadtentwässerung

**Baubeschreibung**

Baubeschreibung

## Allgemeines

Die Stadtentwässerung Hannover plant den Nordstadtsammler im Bereich der Straßenzüge Rehagen, Burgweg und Haltenhoffstraße bis etwa auf die Höhe der Kreuzung Haltenhoffstraße / Schaumburgstraße zu sanieren.

Es handelt sich um einen zwischen 1961 und 1968 errichteten Beton- bzw. Stahlbetonkanal in den Durchmessern DN 1.800 bis DN 2.000. Bei Untersuchungen durch die Stadtentwässerung Hannover wurde ein Sanierungsbedarf festgestellt. Geplant ist die Sanierung im Einzelrohr-Lining mit vorgefertigten GFK-Kreisprofilen gemäß DWA-M 143-12.

## Örtlichkeit

Der betroffene Planungsbereich liegt in den hannoverschen Stadtteilen Hainholz, Burg und Herrenhausen. Der Sammler verläuft im Planungsbereich von der dreieckigen Grünfläche im Kreuzungsbereich Rehagen / Helmkestraße über den Burgweg Richtung Süden bis zur Haltenhoffstraße und kreuzt davor die Bahntrasse etwas westlich von der DB-Brücke über den Burgweg.

Nördlich der Haltenhoffstraße liegt (fast auf dem gesamten Sanierungsabschnitt) eine Kleingartenkolonie. Eine Zugangsmöglichkeit zu den etwas weiter hinten liegenden Gärten besteht über eine Wegeverbindung, die von der Haltenhoffstraße nach Norden führt. Einer der Schächte (S0016676) liegt unmittelbar in dieser Zuwegung und ist nur fußläufig zu erreichen.

Die Kolonief Flächen gehören der Stadt Hannover und werden vom Grünflächenamt betrieben. Die Pacht liegt beim Kleingärtnerverein Berggarten und Umgebung e.V. (Kolonie Berggarten II). Die Koordinierung der Arbeiten ist sowohl mit den Eigentümern und dem Pächter erforderlich.

Der nördlich gelegene Sanierungsabschnitt im Bereich Rehagen und Burgweg ist eher gewerblich geprägt. Auf der Westseite des Burgweges befindet sich der Botanische Schulgarten Burg. Der auch von den Schulen der Umgebung als Lehrgarten genutzt wird (Schulbiologiegarten). Eine Zugänglichkeit zu diesem Schulgarten besteht über ein Tor gegenüber des Buchenhainweges. Östlich des Burgwegs liegen Betriebsflächen der Stadt Hannover, die vom Tiefbauamt sowie von der Stadtentwässerung selbst, aber auch als Obdachlosenunterkunft, betrieben durch die Landeshauptstadt Hannover, genutzt werden.

Die von der Stadtentwässerung Hannover genutzten Flächen dienen als Schlamm lagerplatz. Ein weiteres Schlamm lager der Stadtentwässerung Hannover befindet sich in Varelheide, etwa 25 Autominuten nordwestlich vom Burgweg entfernt an der A 2 zwischen Lahe und Altwarmbüchen.

Mit der beschriebenen Struktur zwischen Gewerbegebiet, Gartenkolonief lächen und der Nähe zum südlich der Haltenhoffstraße liegenden Berggarten besteht eine, als eher ruhig zu beschreibende, Umgebung.

Die Haltenhoffstraße selbst ist eine Hauptverbindung zur Bundesstraße 6, die aus den weiter westlich liegenden Stadtteilen Vahrenwald und List sowie teilweise auch aus dem Zentrum genutzt wird.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Im Rahmen weiterer Baumaßnahmen werden die beschriebenen Wegeverbindungen Rehagen, Burgweg und Haltenhoffstraße ebenfalls auch für Umleitungen genutzt. Nach aktuellem Kenntnisstand sollen diese Strecken ebenfalls für den derzeit angedachten Umsetzungszeitraum der Kanalsanierungsmaßnahme als Umleitungsstrecke ausgewiesen werden, sodass mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen gerechnet werden muss. Teilweise lässt sich dies auch jetzt schon (Umleitungsstrecke bereits ausgewiesen) in der Örtlichkeit beobachten. Insbesondere zu den üblichen, beruflich bedingten Stoßzeiten ist das Verkehrsaufkommen sehr hoch.

Zudem ist der betroffene Stadtteil durch die Nähe zu den Herrenhäusergärten und den dortig regelmäßig stattfindenden Kulturveranstaltungen touristisch geprägt. Die Haltenhoffstraße wird bei Veranstaltungen in den Herrenhäuser Gärten von den Reisebussen zum Parken genutzt.

#### Bestandssituation

Bei dem betroffenen Sanierungsabschnitt handelt es sich um einen Beton- bzw. Stahlbetonkanal, der zwischen 1961 und 1968 hergestellt wurde. Im Planungsabschnitt sind insgesamt 13+2 Schachtbauwerke vorhanden, die größtenteils als Domschächte auf den DN 1.800 Stahlbeton- bzw. Betonkanal aufgesetzt sind. Dies erfolgt zum Teil zentrisch, zum Teil tangential. Saniert werden, sollen insgesamt 12 Haltungen und 12 Schächte (10 Domschächte mittels Schachtliner und 2 Polygonschächte/Bauwerke mittels GFK-Auskleidung, 1 Schacht soll verdämmt werden, 2 neue Schächte sind als GFK-Schächte zu setzen, an einem Schacht sind Umbaumaßnahmen aufgrund der Abwasserlenkung durchzuführen).

Bei der Auswertung der TV-Inspektion sowie in der Ausweisung gemäß Zustandserfassung liegen folgende Schäden vor:

- stark korrodierte oder fehlende Steigeisen in den Schachtbauwerken
- sichtbare Bewehrungen mit fortgeschrittener Korrosion
- Betonkorrosion im Luftraum
- Inkrustationen punktuell sowie in Muffenbereichen
- teilweise einragende Dichtungsmasse
- sichtbare Infiltrationen
- Rissbildungen

Optisch sind bei der vorliegenden TV-Inspektion keine Verformungen des Kanals zu erkennen. Demnach liegt, gemäß den Vorgaben der DWA, zumindest nach optischer Auswertung der Altrohrzustand I vor. Da keine Bohrkerns gezogen werden konnten, wurde zumindest die Wanddicke im Rahmen der Zustandserfassung durch eine Bohrung ermittelt. Demnach liegt die Wandstärke bei rund 18 cm, da bei erreichter genannter Bohrtiefe ein massiver Grundwassereintrich ins Bohrloch zu erkennen war. Da dies jedoch eine punktuelle Analyse ist, kann keine weitere Anwendung auf den gesamten Planungsabschnitt ausgeweitet werden. Daher ist aus statischer Sicht der Altrohrzustand III anzusetzen.

#### Abwasserlenkung / Vorflut

Für die Kanalsanierungsmaßnahme ist der Aufbau einer Abwasserlenkung erforderlich. Die Abwasserlenkung erfolgt auf einer Länge von rd. 1.570 m vom geplanten, provisorischen Pumpwerk in der Dreiecksfläche im Kreuzungsbereich Rehagen / Helmkestraße bis zur Einleitungsstelle hinter der Schaumburgstraße.

Auf der Dreiecksfläche Rehagen/Helmkestraße ist ein Fertigteil-Pumpwerk zur Installation von nassaufgestellten Tauchmotorpumpen zu errichten. Trockenaufgestellte Pumpen können aufgrund der Tiefe des Kanals in Kombination mit einer relativ geringen erlaubten Aufstauhöhe (47,70 mNHN gemäß Vorgabe der Stadtentwässerung) nicht mehr realisiert werden. Es ist vorgesehen, 2 Pumpen zur Überleitung des anfallenden Abwassers für den Bemessungsfall min.  $Q = 900 \text{ l/s}$  ( $2 \times 500 \text{ l/s}$ ) vorzusehen. Um eine Redundanz zu schaffen, ist eine baugleiche dritte Pumpe vorzuhalten.

Die Überleitung erfolgt durch zwei Druckrohrleitungen nach Wahl des AN. Gemäß Amtsentwurf sind zwei parallele DN/OD 630 PE100 RC-Rohrleitungen geplant, die im Verkehrsraum verlegt werden sollen. Teilweise erfolgt eine Verlegung in hinterläufigen Grundstücken, um den Verkehrsraum nicht unnötig zu belasten. Für Durchfahrten oder Überführungen und Kreuzungsbereiche sind Rohrbrücken mit Durchfahrtshöhen von 4,50 m aus Stahl vorzusehen. Feuerwehrzufahrten und oberirdisch an Strommasten verlegte Elektroversorgungsleitungen sind besondere Aufmerksamkeit zu schenken. In zwei Bereichen sind deswegen Rohrbrücken auf 5,50m lichten Höhenquerschnitt anzupassen.

Die Abwasserlenkung läuft von der benannten Dreiecksfläche auf der Westseite der Straße Rehagen im unbefestigten Seitenbereich, kreuzt kurz vor dem Burgweg zur Kolonie Berggarten den Parkplatz und verläuft über die Flächen der Stadtentwässerung (Schlammplatz) und des Tiefbauamtes östlich des Burgweges nach Süden. Eine Kreuzung auf die westliche Straßenseite erfolgt vor der DB-Brücke, sodass der Seitenbereich des Burgweges, der ausschließlich von Fußgängern genutzt wird, auf der Westseite für den restlichen Bereich bis zur Haltenhoffstraße genutzt werden kann. In der Haltenhoffstraße selbst ist die Verlegung im Seitenbereich der Allee und teilweise im Parkstreifen vorgesehen. Dafür kann der nördliche Parkstreifen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

vollständig gesperrt werden. Die genaue Trassierung der Abwasserlenkung kann den entsprechenden Lageplänen entnommen werden. Die Vorgaben aus der übergeordneten Verkehrssicherung sind zu berücksichtigen.

Die Wahrscheinlichkeit eines Eintritts höherer Abflussmengen (bis 2.000 l/s) ist durch bestehende Niederschlagsbeeinflussung zu erwarten. Der AN hat davon auszugehen, dass in einem Bauzeitraum von rd. einem Jahr, mindestens eine Situation eintritt, bei der höhere Abflussmengen zufließen. Ein Baustopp mit einer Flutung des bis dahin sanierten Kanalabschnittes mit allen daraus folgenden Aufwendungen ist daher mindestens einmal zu erwarten. Folglich ist die Erstellung eines Havarie-Konzeptes erforderlich. Das Konzept sieht die Flutung des Sanierungsabschnittes vor, sollte es zu höheren Abflüssen kommen, die nicht mehr übergepumpt werden können. Die Umsetzung erfordert eine steuerbare Absperrmöglichkeit, die es mit einem Schieber umzusetzen gilt. Entsprechende Warnketten sind durch den AN in Abstimmung mit dem AG zu definieren.

Es bestehen Steuerungsmöglichkeiten der ankommenden Abwassermengen durch die Stadtentwässerung (Schieber Döhrener Turm zum Zentralsammler). Diese mögliche Vorentlastung hat einen immensen Einfluss auf die Sicherheitspuffer im System. Es kann der Zufluss zum Nordstadtsammler um dauerhaft ca. 200 l/s reduziert werden. Es ist daher eine enge Zusammenarbeit mit dem Betrieb der Stadtentwässerung Hannover unabdingbar.

#### Abluftreinigung

Für den vorliegenden Sanierungsabschnitt bestehen Geruchsproblematiken. Diese ergeben sich durch ungünstige Fließ- und Belüftungsbedingungen. Durch die Herstellung einer Abwasserlenkung mittels Pumpwerks und Druckrohrleitung wird der Zustand verstärkt. Am Einleitungspunkt ist daher eine stationäre Abluftreinigungsanlage zu platzieren und über die Bauzeit zu betreiben.

#### Pumpwerk

Für die Abwasserlenkung ist ein Pumpwerk mit nassaufgestellten Pumpen geplant. Für den Aufstau im Pumpensumpf ist ein Schieber ablaufseitig geplant. Es ist zwingend erforderlich dort einen regelbaren Schieber für den Aufstau zu nutzen, da das Havariekonzept die Möglichkeit zur Flutung vorsieht. Der Schieber wird elektrisch betrieben. Entsprechende Lieferzeiten liegen bei rd. 25 Wochen und sind im Bauablauf dahingehend durch den AN zu berücksichtigen, dass ggf. temporäre Zwischenlösungen für eine alternative Absperrung und/oder Überleitung geschaffen werden müssen.

#### Stromversorgung

Es werden bauseits Anschlussmöglichkeiten an eine 10 kVa-Trafostation durch den AG gestellt. Höhere Leistungsbedarfe und die Absicherung gegen Stromausfälle ist durch den AN zu erfüllen.

#### Verkehrssicherung

Die Verkehrssicherung zur Durchführung der Baumaßnahme ist durch den AN mit dem AG und der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

Die großräumige Verkehrssicherung mit Umleitungsbeschilderung, Verkehrslenkung, Absperrungen, Gelbmarkierung etc. erfolgt durch ein Unternehmen, das durch die Stadtentwässerung direkt beauftragt wird. Die Verkehrssicherung des Auftragnehmers bezieht sich ausschließlich auf die Sicherung der Baustelle selbst, sowie der Sicherung der Abwasserlenkung (Rohre und Fundamente).

Die Sanierung des betroffenen Kanalabschnittes erfolgt in geschlossener Bauweise. Dennoch ist für das Einbringen der Einzelrohre in den Altkanal die Errichtung von mehreren Baugruben erforderlich, die im öffentlich genutzten Verkehrsraum liegen. Weiter muss eine Abwasserlenkung aufgebaut werden, die aus zwei DN/OD 630 PE100-Rohrleitungen (bzw. Stahlrohrformteilen und Rohrbrücken inkl. Fundamente) besteht, die im Sanierungsabschnitt überwiegend im öffentlichen Verkehrsraum verlegt werden müssen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Die Vollsperrungen im Bereich Burgweg / Rehagen und der Schaumburgstraße sollen wie von der Verkehrsbehörde gefordert in den Nachtstunden stattfinden. Hierzu muss berücksichtigt werden, dass die Umleitungsbeschilderung bereits eine Woche vor Baubeginn eingerichtet werden muss. Im Vorfeld muss frühzeitig eine Abstimmung mit der ÜSTRA bzgl. Haltestellenverlegungen oder Haltestellenwegfall sowie Umleitungsstrecken erfolgen. Die Vollsperrungen werden dann arbeitstäglich vom Verkehrssicherer scharf bzw. wieder unscharf gestellt. (z.B. Beginn Vollsperrung 20.00 Uhr / Einrichtung durch den Verkehrssicherer ab 19.00 Uhr, Ende Vollsperrung 5.00 Uhr / Rückbau bis 6.00 Uhr). Der Verkehrssicherer benötigt zur Disposition für die Einsätze einen Vorlauf von 2 Kalenderwochen.
- Desweiteren sollte berücksichtigt werden, dass für die Einrichtung der einzelnen Sperrungen der Haltenhoffstraße jeweils ein Kalendertag angesetzt wird. (z.B. Montag: Aufbau / Einrichtung der Verkehrssicherung, ab Dienstag Einrichtung der einzelnen Baufelder durch den AN)
- Haltverbote werden vom Verkehrssicherer mit einem Vorlauf von drei vollen Tagen eingerichtet und protokolliert. Die Einleitung von Abschleppmaßnahmen nach Einrichtung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

der Verkehrssicherung obliegt dann dem AN.

- Bei Änderung bzw. Anpassung der Verkehrssicherung sollte mindestens 2 Wochen vor dem geplanten Umbau bzw. der Erweiterung ein Ortstermin mit dem AG, der Verkehrsbehörde, dem AN sowie dem Verkehrssicherer stattfinden.
- Sollte durch Forderung der Verkehrsbehörde eine komplexere verkabelte Lichtsignalanlage Typ D benötigt werden, so muss hierbei mit einem Vorlauf von ca. 6 Kalenderwochen gerechnet werden (Erstellung Verkehrszeichenpläne sowie VTU, Prüfung und Freigabe der VTU durch Behörde, Disposition / Vorbereitung / Aufbau der LSA Typ D, etc.)

#### Kampfmittel

Eine Abfrage von Befliegungsdaten wurde seitens der Stadtentwässerung Hannover gemäß § 3 NUIG beim LGLN gestellt. Die Ergebnisse der ausgewerteten Befliegungsdaten liegen vor.

Im Bereich der Haltenhoffstraße liegen keine Verdachtsflächen. Im Bereich der geplanten Baugrube am Burgweg sowie im Bereich der Dreiecksfläche zwischen Helmkestraße und Rehagen wird eine Belastung mit Kampfmitteln vermutet. Im Bereich der Baugrube am Burgweg, im Zufahrtbereich zum Schlammagerplatz, ist zudem ein Bombentrichter kartiert.

In den vorgenannten Bereichen werden im Vorfeld Sondierungen in den geplanten Verbauspuren durchgeführt, sodass von einer Freigabe zur Bauausführung auszugehen ist.

Die Aushubarbeiten selbst erfolgen unter Baubegleitung durch einen entsprechenden Gutachter, der die Aushubarbeiten überwacht. Daraus entstehende Behinderungen und der notwendige Koordinierungsaufwand sind zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

#### Bahnkreuzung

Der betroffene Kreuzungsbereich mit der Bahn liegt westlich und in etwa parallel zum Burgweg unterhalb der Bahntrasse der Strecken 1700, 1701, 1702, 1705, 1710 und 1711 ca. Bahnkilometer 3,8. Im Lastabtragsbereich des Bahnkörpers selbst befinden sich keine Schächte.

Für die Sanierung sind GFK-Rohre der Amiblu Germany GmbH bzw. die Vortriebsrohre der Firma Flowtite mit HPQ gemäß Deutsche Bahn Standard DBS 91 80 64, mit HPQ-Prüfbericht vom 24.06.2025 (Geltungsdauer bis 29.06.2028) zu verwenden. Gewählt wurde ein DN / OD 1720, PN1, SN 70.000 Vortriebsrohr zur Einhaltung aller Vorgaben gemäß den statischen Berechnungen.

Eine Nutzung des Bahngeländes (Eigentum der DB) durch den AN ist im Rahmen der Maßnahmen nicht erforderlich und nicht vorgesehen. Ein Betreten der Bahnanlage ist zur Ausführung und Umsetzung nicht erforderlich. Weiter finden die Bautätigkeiten außerhalb des Sichtbereiches von Bahndamm statt.

Die Arbeiten sind jedoch mit einem Bauüberwacher Bahn (BÜB), der vom AG separat beauftragt wird, zu koordinieren.

#### Baugruben

Für die Durchführung des Einzelrohrlinings sind insgesamt 4 Einbringbaugruben vorgesehen. Die Baugruben haben in etwa ähnliche Abmessungen und Sohl-tiefen bis ca. 10,00 m u. GOK. Es ist geplant die Baugruben mit einem Spundwandverbau abzudichten. Als zusätzliche Abdichtung der Stirnseiten ist das Düsenstrahlverfahren vorgesehen. Zudem kann das Düsenstrahlverfahren im Sohlbereich zur Verpressung mit einer HDI-Sohle zum Einsatz kommen.

Die Sohlabdichtung soll im 1. Schritt durch das Einbringen der Spundwände in die unterhalb des Kanals liegende Tonschicht erfolgen. Da die Tonschicht mit ihrer eher schluffigen Struktur keine vollständige Dichtheit bringt, ist weiter eine UW-Betonsohle mit einer Mindeststärke von 1,30 bis 1,70 m gem. den statischen Vorgaben einzubringen.

Es ist ein hoher Grundwasserstand von über 6,00 m über Baugrubensohle zu erwarten.

Die Spundwände sind entsprechend der statischen Vorgaben auszusteifen. Die Spundwände sind nach der Maßnahme zurückzubauen.

Nach abgeschlossener Kanalsanierung erfolgt die Wiederverfüllung der Baugruben und die Wiederherstellung der Oberflächen.

Die Oberflächen im Bereich durchgeführter Tiefbauarbeiten sind im Zuge der Maßnahme provisorisch mit 10 cm bituminöser Tragdeckschicht auf Schottertragschicht wiederherzustellen.

Die provisorische Wiederherstellung der Oberflächen erfolgt abschnittsweise. Der Einbau der Asphalttragdeckschicht hat gemäß den Vorgaben des Fachbereiches Straßenerhaltung OE 66.33.1 der Stadt Hannover zu erfolgen. Die Anforderungen sind der entsprechenden Position der Leistungsbeschreibung zu entnehmen.

#### Hindernisse im Untergrund

Es ist davon auszugehen, dass im Bereich der geplanten Baugruben alte Verbaurückstände aus der

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Herstellung des Stahlbetonkanals DN 1.800 und ggf. Tondrainagen angetroffen werden.

Kanalsanierung

Einzelrohrlining

Zur Renovierung der Haltungen ist das Einzelrohr-Lining mit vorgefertigten GFK-Kreisprofilen gemäß DWA-M 143-12 vorgesehen. Zur Festlegung des finalen Durchmessers der bautechnisch noch umgesetzt werden kann, ist eine Vermessung des Altrohres erforderlich. Auf Basis dieser Vermessung, die mittels 3D-Scan durchgeführt wird, kann das kalibrierte Einzelrohr dimensioniert werden. Bei vorliegender Situation konnte aufgrund des hohen Abwasserflusses im Sammler die 3-D-Vermessung bisher nicht durchgeführt werden. Auf Basis der vorliegenden Kenntnisse aus Begehung und TV-Inspektion sowie den Revisionsplänen aus dem Bau des Kanals wurde ein bestmöglicher „Vorab“-Verlegeplan erstellt (vgl. Lageplan „Verlegemuster“). Die 3D-Vermessung sowie Kalibrierung ist gemäß der entsprechenden Positionen des vorliegenden Leistungsverzeichnisses durchzuführen.

Beim Einzelrohr-Lining werden die vorgefertigten Rohre über Baugruben oder Schächte in den Altkanal eingebracht. Im vorliegenden Planungsfall werden dafür, aufgrund des Durchmessers des Altkanals, Baugruben hergestellt. Über diese Baugruben werden dann die vorgefertigten Rohre im Einbringeverfahren z. B. über einen Fahrwagen jeweils in der zu sanierenden Haltung positioniert. Die vorgefertigten Rohre sind entsprechend statisch auszulegen. Die Kupplungen sind für den Bereich der Bahnkreuzung zertifikatsbedingt vorgeben. Dort müssen außenbündige Edelstahlkupplungen Verwendung finden. Die Rohrkupplungen für die weiteren Bereiche sind unter Einhaltung der statischen Vorgaben systemabhängig zu wählen. Können ggf. aufgrund der Altrohrgeometrie Rohre innerhalb des Altkanals nicht zusammengefügt werden, kann durch weitere Maßnahmen (z. B. GFK-Handlaminat) der sich ergebende Spalt geschlossen werden.

Nach dem Einbringen der Rohre sind die Rohre nach den statischen Vorgaben im Altrohr zu positionieren und zu sichern. Je nach Altrohrzustand bestehen statische Anforderungen an das einzubringende Rohr. Im vorliegenden Fall wird der Altrohrzustand III vorausgesetzt (nur für die Statik). Die verplanten Einzelrohre sind dementsprechend auszulegen. Es entsteht damit ein vollständig eigentragfähiger neuer Kanal im Altrohr.

Ringraumverfüllung

Die Ringraumverfüllung zur finalen Installation der eingebrachten Einzelrohre hat abschnitts- und lagenweise entsprechend der statischen Berechnungen zu erfolgen. Abschnittsweise in der Länge aufgrund konstruktiver Randbedingungen und lagenweise im Vertikalschnitt aufgrund statischer Vorgaben. Die statischen Berechnungen geben ebenfalls die Positionierung der Lagesicherungen vor. Die Ringraumverfüllung erfolgt mit einem fließfähigen Spezialmörtel, dabei ist der jeweils zu verdämmende Abschnitt gegen den vorherigen Sanierungsabschnitt bzw. gegen eine Sanierungsgrenze oder ein Bauwerk für die Ringraumverfüllung abzudichten. Die Ringraumverfüllung kann über vorgefertigte Stützen im Einzelrohr eingebracht werden. Der Dämmerdruck ist entsprechend den statischen Vorgaben einzuhalten und darf nicht überschritten werden. Eine Überwachung während des Verfüllprozesses ist zu dokumentieren. Weiter ist am Austrittsort ggf. durch Prüfstützen optisch eine vollständige Verteilung des Dämmers sicherzustellen und mit einer Dichteüberprüfung ggf. entstehende Entmischungen zu kontrollieren.

Es ist ein Einbauprotokoll gemäß DWA-M 143-12 zu führen und an den AG zu übergeben.

Schachtsanierung

Im betrachteten Planungsabschnitt bestehen insgesamt 13 Schachtbauwerke. Zwei Schachtbauwerke sind als Kammerschächte ausgeführt.

Der Kammerschacht S0019006 liegt unmittelbar vor der Kreuzung Schaumburgstraße/Haltenhoffstraße und soll mit GFK-Platten, sowie ergänzend mit GFK-Handlaminat ausgekleidet werden. Entsprechende Vorarbeiten wie Injektionen, Hindernisbeseitigung, Entfernen der korrodierten Stiegeisen etc. sind entsprechend der vorliegenden Schadensbilder vorzusehen.

Die GFK-Platten sind statisch auf die Anforderungen, die sich durch das anstehende Grundwasser ergeben, auszulegen. Derzeit sind stark diskretisierte Dübelbilder („Bauwerkszeichnungen S0019006, Detail Dübelbild“) mit Dübelabständen von 16,5 cm angesetzt worden. Die Erstellung einer geprüften Statik durch den AN ist gefordert. Anzupassen ist gemäß Statik, die Wandstärke der GFK-Platten, sowie die Anzahl der Dübel pro Quadratmeter, sprich der Dübelabstand. Dübelstellen und Stoßfugen sind ebenfalls vor Ort über zu laminieren. Details zur Anforderung an die Umsetzung sind in den Bauwerkszeichnungen dargestellt.

Ansonsten sollen die bestehenden, axial auf dem Sammler angeordneten Domschächte mit Schachtlinern saniert werden.

Der bestehende Schacht auf der Dreiecksfläche Rehagen/Helmkestraße (S0021000), die drei Schächte im Straßen- bzw. Seitenbereich Rehagen (S0021001, S0021002 u. S0021003), der Schacht am Parkplatz der Kolonie Burgdorf (S0017977) und der Domschacht im Schulbiologiegarten (S0016677), unmittelbar vor dem Bahndamm sind als DN 1.200er Schächte, mit Stahlbetonschachtringen ausgeführt. Die Tiefen liegen zwischen 7,00 m und 8,00 m. Alle Schächte sind anfahrbar. Erforderliche Aufstattungsarbeiten am Schacht S0016677 sind mit OE 68 und dem Schulbiologiegarten zu koordinieren. Schnittzeiten gemäß BNatSchG sind zu berücksichtigen und in den Bauzeiten einzuplanen.



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Einsteighilfen, Schachtabdeckungen, Schieber usw.

- Herstellung von Wanddurchführungen im Werk.
- Einlegen von werkseitig eingedichtetem Edelstahlrunddraht im Werk.
- Liefern und Einbauen der Fundamente für Schaltschrank und Abluftkamine
- Aushub und Verfüllen der Rohrgräben
- Lieferung, Aufstellung und Anschluss des Schaltschranks
- Anschluss der Querlüftungen an das Bauwerk

#### Reinigung

Die Reinigung des Altkanals vor Sanierung erfolgt durch den Betrieb der Stadtentwässerung Hannover. Die Arbeiten sind durch den AN mit der Stadtentwässerung Hannover zu koordinieren. Für die Reinigungsarbeiten der Stadtentwässerung Hannover sind drei Kalenderwochen einzuplanen. Die tägl. Arbeitszeit der SEH beträgt 7:00 Uhr bis 15:00 Uhr. Weiter ist zur internen Terminierung der SEH eine Vorlaufzeit von 2 Wochen zu gewähren. Diese Bedingungen sind bei den Planungen und Kalkulationen des AN zu berücksichtigen.

Die Feinreinigung zum Erhalt der Reinigungsanforderungen für die Sanierung hat durch den AN zu erfolgen. Festlegungen zur Chronologie liegen im Verantwortungsbereich des AN.

#### Hindernisbeseitigung

Im Anschluss an die Reinigung ist eine Hindernisbeseitigung im gesamten Planungsabschnitt vorzunehmen. Dabei sind Fettablagerungen im Wasserschwankungsbereich, Inkrustationen und einragende Dichtmasse sowie alle weiteren Hindernisse, die den Querschnitt einschränken zu beseitigen. Die Beseitigung hat händisch zu erfolgen. Weiter sind in dem Zuge alle korrodierten Steigleisen in den Schächten zu entfernen, zum Teil verlaufen diese bis in das Profil des DN 1.800er hinein. Weiter sind in den Kanal einragende Metall-Bolzen zu entfernen. Einraglänge bis 250 mm. Durchmesser bis 50 mm.

#### Kalibrierung

Die Darstellung in Karten und die Verortung der vorliegenden Planung basiert auf Vermessungsdaten der Schachtabdeckungen an der Geländeoberfläche. Für den Verlauf dazwischen dienten TV-Inspektionen und Begehungen sowie Planunterlagen / Revisionspläne aus analogen Bestandsunterlagen. Diese Unterlagen beschreiben nicht hinreichend genau den Kanalverlauf und den Kanaldurchmesser, sodass im Rahmen der Ausführung eine Vermessung, georeferenziert als 3D-Laserscan des vorhandenen Altkanals erfolgen muss. Die 3D-Vermessung bildet die Grundlage zur Überprüfung, Korrektur und Fortschreibung des Verlegeplans. Die Vermessung ist hinreichend genau in einem 1 cm Raster mit Genauigkeitsstufen (Abweichungen < 3 mm) georeferenziert umzusetzen. Es ist ein Festpunktfeld zu erstellen. Die Festpunkte sind dauerhaft und Schachtwand- bzw. Kanalwandbündig mit kanalwandbündigen Bolzen zu realisieren. Die „Kalibrierung“ beinhaltet weiter die Festlegung des Best-Fit-Profiles und die Optimierung des Verlegeplans hinsichtlich der detaillierteren Vermessungsdaten.

Die Kalibrierung kann erst nach vollständiger Entleerung und Reinigung des Kanalabschnittes erfolgen.

Weiter hat vor Einbau eine analoge Kalibrierung mittels bautischlergefertigtem Kaliber für den Best-Fit-Querschnitt zu erfolgen.

#### Abdichtung und Reparatur

Vor Einbau der vorgefertigten Einzelrohre für die Renovierung des Altkanals ist das vorhandene bautechnisch, schadhafte Profil abzudichten, mittels Injektion. Weiter sind Schadstellen zu verspachteln. Insbesondere im Sohlbereich können sich Fehlstellen aufzeigen, die im Rahmen der Voruntersuchung zur Planung nicht zu erkennen waren, da dauerhaft ein Wasserfluss von mindestens 20 cm Tiefe vorhanden war. Die Vorprofilierungen haben mineralisch, je nach Weiterverarbeitung, mit entsprechenden zementgebundenen Bindemitteln zu erfolgen.

#### TV-Inspektion vor Einbau

Vor der Durchführung der Einbringearbeiten zum Einzelrohrlining ist eine TV-Inspektion vor Einbau inkl. Dokumentation und Übergabe an den AG durch den AN durchzuführen. Die TV-Inspektion dient der finalen Überprüfung vor der Durchführung des Einzelrohrlinings. Weiter sind Anschlüsse einzumessen, damit ein Öffnen nach Verlegung der einzelnen Rohrstränge fachgerecht verortet ist.

#### Bewetterung

Gemäß DGUV sind entsprechende Rahmenbedingungen für den Arbeitseinsatz in Kanalisationen zu schaffen. Auch bei einer ausgiebigen Reinigung des Kanals kommt es zu biologischen Abbauprodukten und weiteren chemischen Prozessen (z.B. Schwefelwasserstoffen) die eine ausreichende Belüftung im zu sanierenden Kanalabschnitt für den Arbeitseinsatz erforderlich

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

machen. Zu dem entstehen durch den Sanierungsprozess selbst gesundheitsschädliche Dämpfe (z.B. aromatische Kohlenwasserstoffe wie Styrol).

Die entsprechende Atmosphäre ist durch eine Bewetterungsanlage zu schaffen. Die Bewetterungsanlage ist bei allen Arbeiten im Kanal zu betreiben

#### Lagerflächen

Lager- und Arbeitsplätze stehen nur im Bereich des im Eigentum des Auftraggebers stehenden Geländes zur Verfügung. Dies entspricht dem öffentlichem Verkehrsraum. Es ist Sache des Auftragnehmers, darüber hinaus für die erforderlichen Lager- und Arbeitsplätze zu sorgen oder ihre Nutzung zu vereinbaren. Auch für Bodenablagerung sind erforderliche Flächen ggf. anzumieten.

Für jede zur Benutzung vorgesehene private Fläche oder Weg sind die erforderlichen Genehmigungen durch den AN einzuholen.

Nach Beendigung der Bauarbeiten und Räumung der Baustelle sind die benutzten Flächen und Zufahrtswege wieder in ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen.

#### Versorgungsleitungen

Im Baubereich ist mit zahlreichen kreuzenden und längs verlegten Versorgungsleitungen zu rechnen. Einen Hinweis auf deren Lage ergeben die beigefügten Ausführungspläne. Für eine Vollständigkeit und genaue Lage der Versorgungsleitungen wird jedoch keine Gewähr übernommen. Es ist in Handschachtung zu sondieren. Fremdleitungspläne aller Versorger sind vor Ausführungsbeginn einzuholen und auf der Baustelle vorzuhalten.

#### Baugrund

Im Auftrag der Stadtentwässerung Hannover wurden Baugrundgutachten für die von der Baumaßnahme betroffenen Bereiche erstellt.

Der Aushub ist zu separieren und auf verschiedenen Haufwerken zwischenzulagern. Die augenscheinliche Einstufung des Bodens erfolgt nach dem Bodengutachten und in Abstimmung mit der Bauleitung des AG. Die Beprobung der Haufwerke erfolgt durch ein vom AG beauftragtes Labor. Der Zeitraum zwischen Probenahme bis zur Zuordnung beträgt ca. 14 Tage. Die sich daraus ergebenden Erschwernisse sind in die EP der Bodenpositionen einzurechnen.

Der gewonnene Aushubboden ist nach Vorliegen der Untersuchungsergebnisse durch den AN abzufahren und zu entsorgen. Es ist alleinige Sache des Auftragnehmers, sich auf eigene Kosten Lagerflächen zur Zwischenlagerung des Aushubbodens zu beschaffen, sofern dies aufgrund seines vorgesehenen Bauablaufes erforderlich wird.

Weiterhin wurde ein hoher Grundwasserstand festgestellt, der umfangreiche Arbeiten zur Grundwasserabsenkung erforderlich macht. Die Baugruben sind, ausgenommen der Baugrube an der Einleitungsstelle, als wasserdichte Spundwandverbauten geplant. GW-Absenkungen sind temporär zur Herstellung des wasserdichten Verbaues und für die Absenkungen an der Baugrube der Einleitungsstelle nach Wahl des AN erforderlich. Weitere Informationen können dem anliegenden geotechnischen Bericht entnommen werden.

Einzelheiten sind dem anliegenden Baugrundgutachten zu entnehmen und zu beachten. Das Baugrundgutachten wird Vertragsbestandteil.

#### Bäume

Im Baubereich ist mit Behinderungen durch den vorhandenen Baumbestand zu rechnen. Der Schutz der Bäume und vor allem der Wurzeln ist besonders zu beachten. Im Wurzelbereich muss in Handschachtung gearbeitet werden.

Die Baumschutzsatzung der Stadt Hannover ist zu beachten.

Aufgrund der erforderlichen umfangreichen Grundwasserabsenkungen ist während der gesamten Bauzeit eine Baumbewässerung einzurichten und zu betreiben. Die hierfür notwendigen Arbeiten werden direkt von der Stadtentwässerung an ein entsprechendes Unternehmen beauftragt. Die Koordinierung obliegt dem AN.

#### Bauzeitenplan und Bauablauf

Die vorgegebene Bauzeit ist einzuhalten. Um dieses zu gewährleisten ist der Einsatz von ausreichend Personal und Gerät erforderlich und einzukalkulieren. Die Bauzeiten sind im Bauzeitenplan gem. Punkt 8 der ZTV einzuarbeiten und bei Angebotsabgabe mit vorzulegen. Der Bauzeitenplan wird Vertragsbestandteil.

Aufgrund der verkehrlichen Belange müssen einige Arbeiten bei der Einrichtung der Abwasserlenkung sowie bei der Herstellung der Baugruben an Wochenenden oder in den Nachtstunden erfolgen. Weiterhin sind einige Arbeiten auch zwingend in den Schulferien auszuführen.

Einige Arbeiten in bzw. am Schmutzwassersammler können zudem aufgrund der hydraulischen Verhältnisse und verringerten Schmutzwassermengen auch nur in den Nachtstunden ausgeführt

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

werden.

Aufgrund der Komplexität der Baumaßnahme ist eine gute Koordination zwischen Hauptauftragnehmer, Nachtunternehmern und weiteren Beteiligten besonders wichtig, um einen möglichst reibungslosen Ablauf der Baumaßnahme zu gewährleisten. Sind Stillstand und Unterbrechung der Baustelle dennoch unvermeidbar und von vornherein aufgrund des vom Auftragnehmer gewählten Bauablaufs/Bauverfahren zu erwarten, sind diese vom Auftragnehmer bereits im Angebot zu berücksichtigen.

Die vorgenannten Punkte sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

#### Abrechnung

Jeder Abschlagsrechnung sind zusammenhängende Abrechnungszeichnungen mit durchlaufender Stationierung beizufügen, in der alle örtlichen Aufmaße enthaltenen Angaben, die zur Ermittlung des Mengenansatzes der Rechnung geführt haben, zu wiederholen sind. Außerdem ist für jeden Hausanschluss und für Straßenabläufe ein separates Aufmaßblatt zu liefern.

In den Abrechnungszeichnungen ist ein Hinweis auf die entsprechenden Aufmaßblätter und Ordnungsziffern erforderlich. Sie müssen neben den Neuanlagen auch alle vorhandenen, aufzunehmenden bzw. auszubauenden Anlagen enthalten.

Für die Arbeiten zur Herstellung des Schieberschachtes ist eine gesonderte Rechnung zu stellen.

#### Vermessung

Die notwendige Vermessung für die Herstellung der Schächte und Kanäle ist vom AN durchzuführen.

Das den Planunterlagen zugrundeliegende Lagesystem ist, das standardisierte europäische geodätische Bezugssystem ETRS89 in der UTM-Realisierung. Die Höhenangaben haben den nationalen Bezug zum deutschen Haupthöhennetz DHNN2016. Die Kanalkatasterdaten wurden von der Stadtentwässerung Hannover georeferenziert zur Verfügung gestellt. Es handelt sich um ein Schachtdeckelkataster. Darstellungen der Haltungen zwischen den vermessenen Schächten wurden nachrichtlich aus analogen Bestandsplänen übernommen. Die Stadtkarte wurde georeferenziert zur Verfügung gestellt. Es wurde keine projektbezogene Vermessung durchgeführt.

Der Lagebezug der geplanten Baugruben ist die Kanalachse.

Im Rahmen der Bauausführung ist eine georeferenzierte Vermessung des beplanten Kanalabschnittes vorgesehen. Erforderliche Informationen zum Festpunktefeld sind beim LGLN abzurufen. Festgestellte Abweichungen zu den Planunterlagen sind dem Planverfasser mitzuteilen.

#### Allgemeines

Die Beschaffung eventuell erforderlicher Anschlüsse für Wasser und Abwasser sowie deren Beseitigung nach Abschluss der Arbeiten einschließlich der gesonderten Abwasserentsorgung ist Sache des AN. Die Kosten sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Es werden bauseits Anschlussmöglichkeiten an eine 10 kVa-Trafostation durch den AG gestellt. Höhere Leistungsbedarfe und die Absicherung gegen Stromausfälle ist durch den AN zu erfüllen.

Die Lagerung wassergefährdender Stoffe, Treibstoffe, Betriebsstoffe, Schmiermittel und dergleichen im direkten Baufeld ist ausschließlich für den Tagesbedarf zulässig. Eventuell erforderliche Einrichtungen für die Lagerung bzw. Umfüllung dieser Stoffe sind vom AN außerhalb des direkten Baufeldes entsprechend den geltenden und anerkannten Regeln der Technik vorzuhalten und zu benutzen und in die Einheitspreise einzurechnen (z.B. doppelwandige Dieseltreibstoffbehälter).

Der AN haftet in vollem Umfang für eventuelle Schäden durch unsachgemäßen Umgang mit o.g. Stoffen und deren Verwendung.

#### Pandemie/Corona

Sollte zum Zeitpunkt der Baumaßnahme eine Allgemeinverfügung der Region Hannover gemäß §28 Absatz 1 Satz 1 des Infektionsschutzgesetzes, § 18 Satz 1 Niedersächsische Verordnung über Maßnahmen zur Eindämmung des Corona -Virus in Verbindung mit §2 Absatz 1 Nr. 2, §3 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 NGöGD gelten und somit ein Baubeginn unmöglich sein, so kann der Auftragnehmer die entstehenden Kosten nicht gegenüber der Stadtentwässerung Hannover geltend machen. Ferner kann der Auftraggeber nach Ablauf der Allgemeinverfügung keinen sofortigen Baubeginn fordern. Er muss dem Auftragnehmer eine zweiwöchige Frist einräumen.

Eine Ortsbesichtigung vor Angebotsabgabe wird dringend empfohlen.

#### Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen ( ZTV )

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

#### Umweltschutz

Die Stadtentwässerung Hannover ist ein zertifizierter Betrieb nach DIN ISO 9001

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

(Qualitätsmanagement), DIN ISO 14001 (Umweltmanagement) und nach OHSAS 18001 (Arbeitssicherheits- und Gesundheitsmanagement).

Die Stadtentwässerung minimiert die Belastung von Mensch und Umwelt durch verantwortungsvolles und kompetentes Handeln. Wir stellen uns unserer Verantwortung für ein nachhaltiges Handeln und verpflichten uns für alle Tätigkeiten zu Qualität, Umweltschutz, Sicherheit und Zuverlässigkeit und streben kontinuierliche Verbesserungen an.

Sauberes Wasser, Schonung der Umwelt und die Erhaltung von Ressourcen gehören für uns zu den wichtigen Aufgaben. Dabei verfolgen wir folgende Umweltschutzziele:

- Abfälle sollen vermieden oder verringert werden
- Arbeiten sind mit der umweltfreundlichsten und wirtschaftlichsten Methode durchzuführen
- Alle unsere Vertragspartner werden von uns angehalten, die notwendigen Umweltnormen einzuhalten und zu respektieren
- Den Energieverbrauch betreiben wir unter dem Aspekt der Ressourcenschonung
- Die Materialwirtschaft betreiben wir unter dem Aspekt der Ressourcenschonung und der

Abfallvermeidung. Betriebs- und Hilfsstoffe werden umweltschonend transportiert, gelagert und eingesetzt

- Im Vorfeld unserer Vorhaben werden alle Umweltauswirkungen überprüft, damit Umweltbelastungen vermieden bzw. reduziert werden können

Wir fördern das Bewusstsein aller Beschäftigten und Lieferanten für Qualität, Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz am Arbeitsplatz.

#### 1. Allgemeine Festlegungen

##### 1.1 Anlagen zum Leistungsverzeichnis

Sämtliche Arbeiten sind entsprechend den Festlegungen in den Anlagen zum Leistungsverzeichnis der Stadtentwässerung Hannover, Ausgabe 2018, (kurz: Anlagen zum LV) durchzuführen.

Die Anlagen zum Leistungsverzeichnis der Stadtentwässerung Hannover, Ausgabe 2018, sind den Vergabeunterlagen beigelegt.

##### 1.2 Erläuterungen zur Bearbeitung von Angeboten mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung

Wird vom Bieter ein von einer eigenen Datenverarbeitungsanlage erstelltes Angebot eingereicht, so ist folgendes unbedingt zu beachten:

Die Positionen müssen vollzählig, in der gleichen Reihenfolge und mit den gleichen Nummern wie in der Urschrift wiedergegeben werden (VOB/A § 13 Abs. (1) Nr. 6). Die Kennzeichnung von Bedarfs- oder Wahlpositionen ist beizubehalten.

##### 1.3 Nachtragsangebote

Bei Nachtragsangeboten ist der Auftragnehmer grundsätzlich verpflichtet, eine prüfungsfähige Kalkulation beizufügen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich ferner, dem Auftraggeber auf Verlangen die vollständige Kalkulation des Hauptangebotes für die Prüfung der Kalkulation des Nachtragsangebotes zur Einsichtnahme zur Verfügung zu stellen.

Wir behalten uns vor, die mit bzw. in einer Nachtragsbeauftragung enthaltenen Zuschläge (AGK; BGK Wagnis und Gewinn) zum Ausgleich bisheriger oder zukünftiger Verluste von AGK, BGK Wagnis und Gewinn bei Mengenminderungen im Sinne von § 2 Abs. 3 Nr. 3 VOB/B aber auch

Leistungsänderungen im Sinne von § 2 Abs. 5 VOB/B mit der Folge von Verlusten von AGK, BGK und Wagnis und Gewinn heranzuziehen.

Die Nachtragsbeauftragung steht also unter diesem ausdrücklichen Vorbehalt, dass die enthaltenen Zuschläge für eine eventuelle Ausgleichsberechnung heranzuziehen sind.

Für die Abrechnung sind prüfbare Nachweise der verbauten Materialien vorzulegen.

##### 1.4 Bauleitung, Bautagesberichte

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber jeden Wechsel seines für die Baustelle verantwortlichen Vertreters mitzuteilen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, mindestens einen deutschsprachigen Mitarbeiter zur Gewährleistung einer einwandfreien Kommunikation auf der Baustelle bereitzustellen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Der Auftragnehmer hat wöchentlich Bautagesberichte vorzulegen. Sie müssen

alle Angaben enthalten, die für die Ausführung oder Abrechnung des Vertrages von Bedeutung sein können, z.B. über Wetter, Temperaturen, Art und Zahl der Arbeitskräfte und ihre geleisteten Arbeitsstunden, Art und Zahl und Betriebsstunden der Baumaschinen, Unterbrechung der Ausführung einschl. kürzerer Unterbrechungen der Arbeitszeit mit Angabe der Gründe, Unfälle, Behinderungen und sonstiger Vorkommnisse.

Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschäden entstanden sind, sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

1.5 Überwachung der vertragsmäßigen Ausführung gem. VOB/B §4 Auftragnehmer müssen auf Verlangen während der Werkleistung die erforderliche Qualifikation (Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit) nachweisen können.

#### 1.6 Meldepflicht

Der AN verpflichtet sich, die Baustelle der Gütegemeinschaft Kanalbau oder der gleichwertigen Prüfstelle, anzuzeigen. Die Anzeige erfolgt nach Zuschlagserteilung und vor Baubeginn. Eine Kopie ist dem AG zu übermitteln.

#### 1.7 Haftung des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer hat alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung zu ergreifen und durchzuführen. Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem Auftraggeber erwachsenden unmittelbaren und mittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den Auftraggeber von allen gegen diesen etwa erhobenen Ansprüchen, die auf einer ungenügenden Sicherung der Baustelle beruhen, in vollem Umfange freizustellen. Den Auftraggeber trifft im Verhältnis zu Auftragnehmer keinerlei eigene Sicherungspflicht, und zwar unbeschadet der im Übrigen vorbehaltenen Bauleitung.

#### 1.8 Zahlungsweise, Abnahme, Abrechnung

##### 1.8.1 Zahlung

Abschlagszahlungen werden in kürzestens 14-tägigen Zeitabständen nach Einreichung eines für diesen Zweck ausreichend prüfungsfähigen Leistungsnachweises (Abschlagsrechnung) gewährt.

Jeder Abschlagsrechnung sind als prüfungsfähigen Leistungsnachweis zusammenhängende Abrechnungszeichnungen mit durchlaufender Stationierung beizufügen, in der alle örtlichen Aufmaße enthaltenen Angaben, die zur Ermittlung des Mengenansatzes der Rechnung geführt haben, zu wiederholen sind. In den Abrechnungszeichnungen ist ein Hinweis auf die entsprechenden Aufmaßblätter und Ordnungsziffern erforderlich. Sie müssen neben den Neuanlagen auch alle vorhandenen, aufzunehmenden bzw. auszubauenden Anlagen enthalten.

Außerdem ist für jeden Hausanschluss (getrennt nach RW und SW) ein separates Aufmaßblatt zu liefern.

Materiallieferungen werden in Abschlagszahlungen nur in dem Umfang berücksichtigt, in dem das Material auch endgültig eingebaut worden ist.

##### 1.8.2 Abnahme

Dem Auftraggeber sind spätestens zwei Wochen vor Abnahme folgende Unterlagen durch den Auftragnehmer vorzulegen:

- a) Vermessungsdaten
- b) Ergebnisse der Sondierungen zur Verdichtungsprüfung
- c) Prüfprotokolle der Dichtheitsprüfungen Kanal und Schächte
- d) alle erforderlichen statischen Nachweise
- e) Bestandspläne für die zu erstellenden Hausanschlüsse und Straßenabläufe

##### 1.8.3 Abrechnung

In der Schlussrechnung sind alle ausgeführten und abgenommenen Leistungen zusammenzufassen und nach aufsteigenden Positionsnummern zu ordnen.

Nachtragsleistungen sind am Ende aufzuführen.

Mit der Schlussrechnung sind die tatsächlich ausgeführten und abgenommenen Leistungen auf Grundlage der vom AN zu liefernden und vom AG geprüften digitalen Vermessungsdaten abzurechnen. Für Positionen, deren erbrachte Leistungen gem. LV über Lieferscheine nachzuweisen ist, ist mit der Schlussrechnung ein Soll-Ist-Vergleich vorzulegen.

Bei der Abrechnung (Abschlagsrechnungen und Schlussrechnungen) sind die Leistungen folgenden

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

verschiedenen Kostenstellen zuzuordnen:

- Schmutzwasserkanal
- Mischwasserkanal
- Regenwasserkanal
- Straßenabläufe
- Schmutzwasserhausanschlussleitungen
- Regenwasserhausanschlussleitungen
- Gewässerausbau
- ggf. Schachtumbauten

Pauschalpositionen für mehrere Kostenstellen wie z. B. Baustelleneinrichtung, Baustelleneinrichtung vorhalten, Verkehrssicherung sind anteilmäßig (prozentual nach Abrechnungssumme) auf die verschiedenen Kostenstellen umzulegen.

Ist eine Zuordnung verschiedener Kostenstellen bei der elektronischen Rechnungslegung (GEAB Datei, Format X31) nicht möglich, sind getrennte Rechnungen einzureichen.

#### 1.8.4 Einreichung elektronischer Rechnungen

Die Abschlags- und Schlussrechnungen sind elektronisch einzureichen. Diese sollen als PDF Datei an das Rechnungseingangspostfach

68.Rechnungseingang@hannover-stadt.de gesendet werden.

Die Massenberechnung ist als GAEB Datei im Format X 31 elektronisch an folgendes Postfach zu senden:

68.12.GAEB@hannover-stadt.de.

Für die eindeutige Zuordnung der GAEB Datei zum Projekt muss im Namen der Datei unsere Auftragsnummer und die Projektbezeichnung enthalten sein. (Beispiel: 25032005Sorststr.X31).

Elektronisch soll die GAEB Datei im Format X86 an folgendes Postfach gesendet werden: 68.12.GAEB@hannover-stadt.de.

## 2. Lieferungen, Sicherheitsmaßnahmen, Baustellenverhältnisse

### 2.1 Lieferung von Stoffen und Bauteilen

Wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist, sind alle Stoffe und Bauteile vom Auftragnehmer zu liefern.

Bei der Übernahme der vom Auftraggeber gelieferten Baustoffe hat sich der Auftragnehmer von deren Brauchbarkeit zu überzeugen und unbrauchbares Material zurückzuweisen, da er für jeden nach der Übernahme festgestellten Schaden oder Mangel verantwortlich und somit ersatzpflichtig ist.

### 2.2 Arbeitsschutz

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die Arbeitsschutz Vorschriften zu beachten und einzuhalten (vgl. VOB/B §4).

#### Baustellenaudit

Auf Veranlassung des Auftraggebers werden bei ausgewählten Baumaßnahmen Baustellenaudits mit der städtischen Fachkraft für Arbeitssicherheit nach vorheriger Ankündigung durchgeführt.

Für diese Audits sind folgende Unterlagen auf der Baustelle zur Einsichtnahme

vorzuhalten:

- Verbandbuch (ist Pflicht auf jeder Baustelle)
- Arbeitsmittelprüfungen (Nachweise)
- Gefährdungsbeurteilungen
- Unterweisungsnachweise

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Betriebsanweisungen

### 2.3 Sicherung gegen Baulärm

Der Auftragnehmer hat bei der Ausführung der Arbeiten Lärmbelästigung der Nachbarschaft und Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Pumpenanlagen sind grundsätzlich nur durch Elektromotore anzutreiben. Sollen Pumpen mit Antrieb durch Explosionsmotore eingesetzt werden, ist hierzu die Zustimmung der zuständigen Behörde einzuholen.

### 2.4 Die örtlichen Verhältnisse auf der Baustelle

Wir empfehlen dem Bieter vor Angebotsabgabe sich zur Angebotsbearbeitung

mit den örtlichen Gegebenheiten (Lage der Baustelle, Geräumigkeit, Zufahrtsmöglichkeiten, den Anschlussmöglichkeiten für Wasser-, Strom- und Gasversorgung) vertraut zu machen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich selbst bei der Bauleitung und bei den einzelnen Leitungsverwaltungen über die genaue Lage der Leitungen vor Beginn der Bauarbeiten zu unterrichten.

### 3. Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Großgehölzen in der Landeshauptstadt Hannover

Bei der Durchführung sämtlicher Bauarbeiten ist die DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen - sowie nachfolgende Richtlinien unbedingt zu beachten:

1. Bei der Ausführung von Baumaßnahmen aller Art in der Nähe von Bäumen und Großgehölzen müssen Schäden im Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich unter allen Umständen ausgeschlossen werden.

2. Die bei Nichteinhaltung der Richtlinien eintretenden Schäden sind Sachbeschädigungen, die nach den Bestimmungen des StGB über einfache Sachbeschädigung ( § 303 StGB ) strafbar sind und nach den Vorschriften des BGB über unerlaubte Handlungen ( § 823 BGB ff. ) zum Schadenersatz verpflichten.

Die Richtlinien im Einzelnen:

3.1 Wurzelfläche (Wurzelbereich), Stamm und Krone sind in jedem Fall vor Arbeitsbeginn ausreichend gegen mechanische Beschädigungen zu schützen. Maßgebende Hinweise dazu enthalten die „Richtlinien für die Anlage von Straßen ( RAS ) Teil: Landschaftsgestaltung Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen RAS - LG 4“

3.2 Das Entfernen von Bäumen und Großgehölzen ist grundsätzlich verboten.

Ausnahmen können nur durch schriftliche Genehmigung des Grünflächenamtes oder des Stadforstamtes, je nach Zuständigkeit, erteilt werden. In jedem Fall ist die Verpflanzbarkeit zu prüfen.

3.3 Das Zerstören und Entfernen von Ästen oder Abhacken von Wurzeln von über 5 cm Durchmesser ist verboten und gilt als Sachbeschädigung. 3.4 Alle Arbeiten im Wurzelbereich (=Kronendurchmesser) sind vor Arbeitsbeginn schriftl. dem Grünflächenamt oder dem Stadforstamt, je nach

Zuständigkeit, anzuzeigen, damit die fachliche Kontrolle gesichert werden kann. Das Überfahren der Wurzelbereiche von Bäumen und Sträuchern kann zu starken Schäden führen und ist verboten.

3.5 Die Inanspruchnahme der Wurzelflächen von Bäumen und Großgehölzen für Zwecke der Baustelleneinrichtung und Bauentwicklung ist grundsätzlich verboten. Dazu gehören auch das Aufstellen von Bau- und Wohnwagen, Aborten, Kantinen und arbeitenden Maschinen, das Entfachen von Feuer, das Arbeiten mit ätzenden Stoffen und Schweißgeräten sowie die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen, anderen Schadstoffen und Schutt. Ausnahmen sind nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Fachbereiches Umwelt und Stadtgrün mit bes. Auflagen zulässig.

3.6 Zum Schutz der Rinde ist das Annageln, Anschrauben von Gegenständen, das Anbringen von Seilbefestigungen/Kabeln verboten.

### 4. Erdarbeiten, Wasserhaltungsarbeiten, Bohrergergebnisse

#### 4.1 Baugrubenaushub

Die Baugrube ist in der vorgeschriebenen Tiefe mit lotrechten Wänden auszuführen. Die Zusammenfassung zweier getrennter Baugruben, die Ausführung mit Böschungen oder eine Änderung der Baugrubenbreite ist ohne vorherige Zustimmung des Auftraggebers unzulässig. Beabsichtigt der Auftragnehmer solche Abweichungen, so sind sie bereits bei Abgabe des Angebotes im Rahmen eines Nebenangebotes vorzuschlagen, sofern hierfür ein Nebenangebot zugelassen ist.

Hinweis für Arbeiten im Bereich von Leitungen anderer Leitungsverwaltungen Stellt der Auftragnehmer an den im Baustellenbereich angetroffenen Leitungen oder Betriebseinrichtungen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

anderer Leitungsverwaltungen Schäden fest, so hat er unverzüglich die zuständige Leitungsverwaltung zu benachrichtigen. Den anderen Leitungsverwaltungen und der Ordnungsbehörde ist es jederzeit gestattet, auf der Baustelle ihre Interessen durch die von ihnen Beauftragten wahrnehmen zu lassen. Sind Schäden an diesen Leitungen mittelbar oder unmittelbar durch die vom Auftragnehmer durchgeführten Baumaßnahmen verursacht worden, so werden ihm die Kosten der Instandsetzung angelastet. Für hierdurch evtl. eintretende Verzögerungen und vorübergehende Behinderungen in der Bauausführung wird dem Auftragnehmer keine Entschädigung gezahlt.

#### 4.2 Lagern des ausgehobenen Bodens

Der für den Verkehr bestimmte Teil der Straße ist stets frei von Aushub zu halten. Führt der abgelagerte Boden zu Staubentwicklung, so hat ihn der Auftragnehmer auf Verlangen des Auftraggebers ohne besondere Vergütung feucht zu halten.

#### 4.3 Verfüllen der Baugrube, Verdichtungsprüfung

Das Verfüllen der Baugrube ist unter Beachtung der technischen Bestimmungen der DIN EN 1610, der DIN 18300 und der ZTVA-StB durchzuführen.

Die erreichte Verdichtung ist durch Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 gem. den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses nachzuweisen. Die Dichte der oberen 2 m ist auf Verlangen des Auftraggebers mittels des Proctor-Verfahrens nachzuweisen. Schiedsprüfungen sind grundsätzlich nur nach dem Proctor-Verfahren auszuführen.

Besondere Sorgfalt ist auf das Unterstopfen und Umhüllen der im Zuge des

Baugrubenaushubes freigelegten Rohre und Kabel zu verwenden. Bei Beschädigungen dieser Leitungen gelten die in Ziff. 5.1 festgelegten Bestimmungen.

#### 5. Rohrverlegearbeiten

Das Verlegen der Rohre ist unter Beachtung der technischen Bestimmungen der DIN EN 1610, des Arbeitsblattes DWA-DVWK-A 139, der Hinweise der Anlage 1.0 und der ZTV Ew-StB 14 durchzuführen.

Vor Baubeginn sind alle vorhandenen Sohlenhöhen, die an die neu herzustellenden Kanäle anzuschließen sind, zu überprüfen. Unstimmigkeiten sind der Bauleitung sofort mitzuteilen.

#### 5.1 Rohrverlegearbeiten

##### 5.1.1 Rohraufleger

Der Auftragnehmer darf mit der Herstellung der Rohrleitung erst beginnen, wenn der Auftraggeber sich von der Eignung der Baugrubensohle als Rohraufleger überzeugt hat und ggf. die entsprechenden Anweisungen zu deren Befestigung gegeben hat.

Für die Auflagerung und die Umhüllung der Rohre sind die Anlagen zum Leistungsverzeichnis der Stadtentwässerung maßgebend, die bei Bedarf dort angefordert werden können.

##### 5.1.2 Verlegen von Rohren

Sämtliche Rohrverbindungen sind dicht herzustellen.

Das Behauen von Rohren ist nicht statthaft. Sind bei Anschlüssen an Schächte, gemauerte Kanäle usw. Passstücke erforderlich, so sind zum Kürzen Schneidegeräte zu verwenden. Das Schneiden hat der Auftragnehmer ohne besondere Vergütung auszuführen.

Die Verlegung der Rohre hat gemäß den Anlagen zum Leistungsverzeichnis der Stadtentwässerung Hannover zu erfolgen.

##### 5.1.3 Abzweige

Die im Zuge der Rohrleitung einzubauenden Abzweige sind nach Angabe des Auftraggebers zu verlegen. Die Verschlusssteller sind vor dem Hinablassen der Abzweige in die Baugrube einzusetzen.

##### 5.1.4 Wasser in der Baugrube

Die Entwässerungsleitungen dürfen zum Abführen von Grundwasser oder sonstigem in der Baugrube auftretendem Wasser nur mit Genehmigung des Auftraggebers benutzt werden.

##### 5.1.5 Einbauteile

Absperrorgane und sonstige Einbauteile sind an den vom Auftraggeber bezeichneten Stellen sorgfältig in die Kanäle bzw. Schächte einzusetzen und dort zu befestigen. Der Auftragnehmer muss sich, bevor er die verschiedenen Teile einbaut, davon überzeugen, dass sie in einwandfreiem Zustand sind.

#### 5.2 Prüfung und Abnahme der Rohrleitung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Das Einhalten des vorgeschriebenen Gefälles wird erst nach Beendigung der Bauarbeiten geprüft. Falls der Auftragnehmer die Prüfung auf Einhaltung des Gefälles zu einem früheren Zeitpunkt wünscht, hat er dieses mindestens 24 Stunden vor dem hierfür vorgesehenen Termin anzuzeigen.

Für die Verlegung der Rohre in offener Bauweise werden folgende maximale Toleranzen festgelegt.

N e n n w e i t e vertikale horizontale

kleiner DN 600 +/- 20 +/- 100

größer/gleich DN 600 bis DN 1000 +/- 25 +/- 100

größer DN 1000 bis DN 1400 +/- 30 +/- 100

größer DN 1400 +/- 50 +/- 100

Bezüglich der Toleranzen für den Rohrvortrieb gelten die Festlegungen in den jeweiligen Rohrvortriebspositionen.

Die Überschreitung der vorgenannten Toleranzwerte stellt einen Mangel dar. Der Auftraggeber kann auf die Beseitigung des Mangels verzichten und gemäß VOB/B § 13, Abs. (6) eine Minderung verlangen. Die Berechnung der Minderung erfolgt im Einzelfall unter Berücksichtigung der erhöhten betrieblichen Aufwendungen für die Reinigung, bezogen auf die projektierte Nutzungsdauer der Leitung.

6. Anforderungen gemäß DWA-A 143, Teil 2 und Teil 3 sowie DWA-M 144, Teil 3

#### 6.1 Vorschriften

Es gelten folgende Vorschriften, jeweils in der aktuellsten Ausführung:

DWA-A 143-2 Statische Berechnung für Lining- und Montageverfahren

DWA-A 143-3 Schlauchliningverfahren (vor Ort härtendes Schlauchlining) für Abwasserleitungen und -kanäle

DWA-M 144-3 ZTV Schlauchliningverfahren

#### 6.2 Allgemeine Anforderungen

Es kommen ausschließlich Verfahren zum Einsatz, deren Endprodukte im Rahmen einer Erst- und Eignungsprüfung von einem akkreditierten Prüflabor Güte gesichert wurden. Die Einzelnachweise müssen vorliegen. Für Änderungen in den Rezepturen und Trägermaterialien gelten die Anforderungen des RSV-Merkblattes Nr. 1 und das Arbeitsblatt DWA-A 143-3. Folgende grundlegende Renovierungsziele werden für Sanierungsmaßnahmen festgelegt:

- Funktionsfähigkeit muss dauerhaft wiederhergestellt werden
- Herstellung eines statisch dauerhaft beständigen Kanals gemäß DWA-A 143-2 - Wiederherstellung der Dichtheit nach den gesetzlichen Bestimmungen
- Dauerhaftigkeit der Sanierung für mindestens 50 Jahre

Auflagen an das Härtesystem / Härteverfahren

Folgende Systeme sind für das Schlauchreliningverfahren zugelassen:

- UV-Aushärtung
- Warmaushärtung
- Dampfaushärtung

Kaltaushärtung ist definitiv ausgeschlossen!

Bei warmwasseraushärtenden Verfahren ist die Heizleistung entsprechend dem Verfahrenshandbuch auszulegen und auf Verlangen nachzuweisen.

Bei der Warmwasserhärtung ist zu beachten: Eine Ableitung des Prozesswassers über Regenwasserkanäle oder die Einleitung in ein Gewässer ist unzulässig (möglicher Styrolgehalt). Ein zusätzliches abpumpen und abfahren mit Saugwagen sowie einleiten in den nächsten Schmutzwasserkanal ist zu berücksichtigen

#### 6.3 Statik Schlauchlining

Die Ermittlung der statisch erforderlichen Verbund- Wanddicken erfolgt nach dem Merkblatt M144-3 der DWA. Ein gesonderter statischer Nachweis nach DWA-A 143-2 ist für die im Anhang C (Regelstatik-Tabellen) genannten Kreis- und Eiquerschnitte nicht erforderlich und wird auch

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

nicht gesondert vergütet.

Eingangsparameter der Regelstatik:

- Altrohrzustand II nach DWA-A 143-2
- Äußerer Wasserdruck 2,00 m über Rohrsohle
- Örtliche Vorverformung  $\omega_v = 2\%$  des Linerradius bei Kreisprofilen,  $\omega_v = 0,8\%$

vom Linerradius im Kämpfer bei

Regel-Eiprofilen nach DIN 4263

- Ovalisierung (Gelenkringverformung) mit  $\omega_{Gr,v} = 3\%$  des Linerradius bei

Kreisprofilen (Regel-Eiprofile nach

DIN 4263: Linerradius im Scheitel)

- Ringspalt  $\omega_s = 0,5\%$  des Linerradius (Regel-Eiprofile nach DIN 4263:

Linerradius im Scheitel)

- Ersatzkreis bei Eiprofilen nach DIN 4263 für den Stabilitätsnachweis:  $DNEK =$

$0,6 \times H$  (H = Höhe des Eiprofils)

Alle Abweichungen von diesen Parametern machen einen gesonderten statischen Nachweis nach DWA-A143-2 erforderlich.

Das Ergebnis der Regelstatiktabellen bzw. der statischen Berechnung ist die Verbundwanddicke em. Zu der Verbundwanddicke ist eine Verschleißschicht nach DWA-A 143-2 von 1 mm zu addieren. Verbundwanddicke, Verschleißschicht sowie Innen- und Außenfolie bilden die Gesamtwanddicke des Liners. Der Schlauchliner hat die technischen Anforderungen, die der DIBt-Zulassung zugrunde liegen zu erfüllen, diese sind nachzuweisen.

Mindestwanddicke (Verbundwanddicke und Verschleißschicht) = 4,0 mm.

Das Formblatt „Bieterangaben Schlauchlining“ ist zwingend für alle Produkte auszufüllen.

Für den Sonderfall Altrohrzustand III sowie Ei- und Sonderprofile (die nicht in den Regelstatiken enthalten sind) ist eine geprüfte Statik erforderlich. Diese wird separat über einen Statiker vom AN beauftragt. Die Vergütung erfolgt auf Nachweis ohne Zuschläge.

#### 6.4 Wasser und Strom

Die Beschaffung des für die Ausführung der Arbeiten erforderlichen Wassers und Stroms, einschl. der evtl. notwendigen Zuleitungen, Anschlüsse, Zähler, usw. ist Sache des Auftragnehmers. Ein Standrohr für die Frischwasserzufuhr ist bei Hinterlegung einer Kautions bei den Stadtwerken Hannover (Enercity), Auf der Papenburg 18, 30459 Hannover, Tel.: 0511/430-5145, E-Mail: Standrohre@enercity.de auszuleihen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

#### 6.5 Baustelleneinrichtung / Verkehrssicherung / Genehmigungen

Die Kosten der Baustelleneinrichtung und der unmittelbaren Verkehrssicherungen sind in den Positionen des Leistungsverzeichnisses mit zu berücksichtigen.

Die Gestellung und der Einsatz von einsetzbaren Sicherheitsschachtabdeckkrosten gemäß UVV Ortsentwässerung für die erforderliche Sicherung zum Schutz vor Absturz ist ebenfalls einzurechnen.

In Abhängigkeit von den örtlichen Verkehrsverhältnissen ist vor Baubeginn einer Sanierungsmaßnahme ein Verkehrstermin durchzuführen. Dazu fährt der Bauleiter der Sanierungsfirma die Baumaßnahmen ab und prüft, ob aus Sicht der Baufirma vor Ort ein Verkehrstermin notwendig ist. Nach Rücksprache mit der Bauleitung des AG wird von der SEH ein Verkehrstermin koordiniert. Notwendige Genehmigungsanträge sind mindestens 14 Tage vor Beginn der Sanierung bei der Ordnungsbehörde (Stadt Hannover) schriftlich einzureichen. Erhöhte Kosten der Genehmigungsanträge auf Grund von verspätetem Einreichen der Anträge gehen zu Lasten des AN.

Die Beschilderung hat der RSA zu entsprechen. Die Verkehrssicherungsmaßnahmen gem. Regelplan B IV/1 der RSA werden nicht gesondert vergütet und sind einzurechnen. Die reine Baustellenbeschilderung sowie die notwendigen Halteverbotsschilder sind vom Auftragnehmer 72 Stunden vor Baubeginn aufzustellen. Auf den Halteverbotsschildern müssen mindestens folgende Informationen stehen:

Arbeitszeit: Mo. - Fr. von z. B. 7-19 Uhr und das Datum (von / bis).

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Wenn länger als 5 Kalendertage auf der Baustelle nicht gearbeitet wird, ist die Beschilderung inaktiv zu setzen. Die Beschilderungen und Verkehrssicherungseinrichtungen sind vor Ort so zu beseitigen, dass der Personen- und Verkehrsfluss nicht behindert wird und Parkmöglichkeiten nicht eingeschränkt werden. Entsprechend den Anforderungen der Verkehrsgenehmigung sind die o. g. Beschilderungen vor erneutem Baubeginn wieder zu aktivieren.

Verkehrsgenehmigungen und Verkehrspläne sind stets auf dem vor Ort befindlichen Sanierungsfahrzeug mitzuführen.

Sofern Anlieger von den Arbeiten betroffen sind, sind diese rechtzeitig, jedoch mindestens 2 Tage vor Baubeginn, durch die Bauleitung des AN schriftlich zu verständigen und über die geplante Maßnahme zu informieren. Dabei ist der Bauanfang und das Bauende mitzuteilen. Eine Kopie ist dem AG vorzulegen.

Bei Nachtarbeiten sind die Immissions- und Lärmschutzrichtlinien einzuhalten. Sollten verfahrensbedingte Abläufe während der Nacht erfolgen (Stromaggregat, Pumpen u. a.) so müssen auch diese Lärmimmissionen innerhalb der erlaubten Grenzwerte liegen, bei Bedarf sind geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmimmissionen vorzunehmen.

#### 6.6 Subunternehmer

Die in der Ausschreibung aufgeführten Leistungen sollen überwiegend von einem Anbieter ausgeführt werden.

Für den Subunternehmer gelten die gleichen Vertragsbedingungen und Güteschutzanforderungen wie für den Hauptunternehmer. Der Hauptunternehmer hat den Subunternehmer rechtzeitig vor Arbeitsdurchführung auf diesen Punkt hinzuweisen.

Subunternehmer müssen Ihre Tätigkeiten am Kanalnetz mit dem Kanalbetrieb der SEH abstimmen. Die Anforderungen und Vorgaben des Kanalbetriebes sind zu befolgen.

Die Arbeiten der jeweiligen Subunternehmer sind dem AG mitzuteilen. Fernersind Referenzen dem AG vorzulegen. Die Subunternehmer müssen vom AG genehmigt werden. Ein Subunternehmerwechsel muss angezeigt werden und ist genehmigungspflichtig.

#### 6.7 Ausführung

Vor Beginn der Arbeiten wird ein Startgespräch mit Hinweisen zu der jeweiligen Baustelle und Besonderheiten bei der SEH durchgeführt und dokumentiert sowie die Fremdfirmenrichtlinie der SEH vom AN anerkannt.

Die Kanäle sind vor dem Einbringen des Schlauchliners zu reinigen. Die Reinigung hat dem baulichen Zustand des Kanals entsprechend schonend zu erfolgen. In die Position ist die Entsorgung des Reinigungsgutes mit einzurechnen.

Insgesamt vergütet der AG drei Reinigungen und drei Kanal-TV- Untersuchungen (im abwasserfreien Zustand). Die erste Reinigung/TV- Untersuchung ist vom AN zu Baubeginn (vor der eigentlichen Sanierung) für den Abgleich des Sanierungskonzeptes durchzuführen. Eine weitere nach den Vorarbeiten, direkt vor dem Linereinbau und im Rahmen der Abnahmebefahrung. Der AN übergibt die digitalen Daten der Kanal-TV- Untersuchungen umgehend an die örtliche Bauaufsicht des AG.

Granulaträder für die Roboter- und Kameraeinheiten sind nicht zugelassen.

Sollte der AN nach durchgeführter Vorbefahrung der Ansicht sein, dass nach dem Sanierungskonzept der SEH ganz oder teilweise nicht gearbeitet werden kann, so hat der AN es dem AG unverzüglich zu melden und zu begründen (z. B. bei abweichenden Vorflutmengen, verändertem Schadensbild, zusätzlichen Anschlüssen, verändertem Betriebszustand von Anschlüssen u. unvorhergesehenen Grundwassereintritten). Der AG prüft die Einwände und erstellt ggf. ein abgeändertes Sanierungskonzept.

Die Einbautermine für das Schlauchlining sind frühzeitig schriftlich der Bauleitung mitzuteilen. Ein verbindlicher Bauzeitenplan ist rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen. Der Bauzeitenplan ist derartig zu gestalten, dass möglichst alle Arbeiten in den jeweiligen Straßen zeitnah hintereinander abgearbeitet werden (Verkehrsbehördliche Anordnungen, Anliegerinformationen usw.).

Vor dem Schlauchlinereinbau ist ein Protokoll mit Prüfung und Dokumentation aller Einbauvoraussetzungen zu erstellen und der Einbau wird vom AG freigegeben. Ohne Freigabe der SEH darf der Schlauch nicht eingebaut werden.

Der Einstieg in den Kanal (begehbare Profile) ist ausschließlich nur nach Genehmigung durch die Betriebsabteilung der SEH und Anmeldung des Einstieges bei der Leitwarte (Tel.: 0511/168-47333) erlaubt. Auch das Verlassen des Kanals ist der Leitwarte anzuzeigen.

Der Druck, mit dem das Material an die Rohrwandung gepresst wird, muss während der gesamten Aushärtphase konstant sein und eine ausreichende Verdichtung des Laminats gewährleisten. Die Vorgaben des Herstellers sind unbedingt einzuhalten und zu dokumentieren. Das Eindringen von Luft oder Wasser in das Laminat muss sicher ausgeschlossen werden.

Die Bestellung der Schlauchliner muss nach Aufmaß der zu renovierenden Kanalhaltungen durch den

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

AN erfolgen. Erforderliche Vorabinformationen sind: Datum der Kalenderwoche für: Vorbefahrung, Vorarbeiten, Linereinbau, Nacharbeiten.

Soweit nichts anderes im Sinne der VOB vereinbart wurde, sind „In sich

abgeschlossene Teile der Leistung“ im Sinne von § 12 VOB-B die komplett renovierten Haltungen inklusive der Anschlussanbindungen, der Schachtanbindungen und der Dokumentation. Grundsätzlich ist ein Preliner bei allen zugelassenen Harzarten und Verfahren einzubauen.

Nicht fixierte Innenfolien, die nicht dauerhaft im Kanal verbleiben, müssen nach

der Installation umgehend rückstandsfrei entfernt werden. Die Abnahmebefahrung, nach Fertigstellung aller Arbeiten, wird durch die SEH durchgeführt. Bei fehlerhaften Angaben vom AN bzw. unvollständigen Sanierungen werden die Einsätze vom Kanalbetrieb der SEH dem AN in Rechnung gestellt.

#### 6.8 Umgang mit Baumängeln

Sanierungsziel ist der Einbau eines faltenfreien Schlauchliners. Bedingt durch besondere Randbedingungen der Örtlichkeit, wie Zugangsmöglichkeiten, Querschnittsveränderungen, Rohrversätzen kann es zu Faltenbildung kommen, für die folgenden Grenzwerte gelten:

Auf geraden Strecken und Bögen mit einem Radius  $R > 10 \times DN$  gelten die Grenzen der DIN EN ISO 11296-4:

Falten dürfen 2 % des Nenndurchmessers bzw. bei Eiprofilen des kleineren Durchmessers oder 6 mm nicht überschreiten. Es gilt der größere Wert.

In Bögen mit einem Radius von  $5 \times DN \leq R \leq 10 \times DN$  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.

Bei größeren Bögen gilt jeweils der kleinere Wert.

In Bögen mit  $R < 5 \times DN$  sind die Grenzen der Faltenbildung gesondert festzulegen.

Darüber hinausgehende Unebenheiten, die nicht im Toleranzbereich dieser zusätzlichen besonderen Vertragsbedingungen liegen (Ausnahme. ggf. vorhandene Muffenversätze oder altrohrbedingte Fehlstellen) werden als Mangel betrachtet und gehen zu Lasten des AN.

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 verschließen. Es wird der Liner auf der gesamten Strecke von Anfang bis Ende der Falte nicht vergütet. Als abzuziehende Kosten gelten die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschl. aller Nebenkosten (wie z. B.: Vorarbeiten, Anschlussanbindungen, Schachtanbindungen usw.). Andere Sanierungs- und Reparaturverfahren sind zwischen AG und AN zu vereinbaren. Sanktionen sind dann ebenfalls neu zu vereinbaren.

Reparaturstellen im Liner, die der AG nicht zu vertreten hat, werden grundsätzlich als Mangel betrachtet. Mängel sind in Absprache mit dem AG zu behandeln und ziehen ggf. einen Wertminderungsanspruch nach sich. Reparaturstellen sind Imperfektionen z. B. Fehlfräsungen oder ein zu kurzes Linerende, Beulen und Falten, werden mittels Roboter gefräst und mit Epoxidharz verspachtelt bzw. wieder instand gesetzt. In Ausnahmefällen darf in Absprache mit dem AG ein Kurzliner gesetzt werden.

Die Minderungsansätze errechnen sich aus den Kosten von erforderlichen Reparaturmaßnahmen mit einer geschätzten Haltbarkeitsdauer von 10 Jahren je ausgeführte Reparaturstelle. Der Wertminderungsanspruch wird auf eine Abschreibungszeit (Liner) von 50 Jahren ausgelegt. (Bsp.: Wertminderung = Reparaturstelle durch Fehlfräsung netto 300,00 € x 5 = 1.500,00 € netto, die von der Schlussrechnung einbehalten werden).

Alle Anschlussleitungen müssen nach der unterirdischen Sanierung ihre volle Abflusswirksamkeit behalten. Anschlussleitungen mit Abflusshindernis müssen ggf. mit einem Kopfloch in offener Bauweise saniert werden.

#### 6.9 Dokumentation der unterirdischen Kanalsanierung

Die Dokumentation ist entsprechend der Leistungsbeschreibung auszuführen. Grundsätzlich sind alle ausgeführten Arbeiten zeitnah schriftlich nachzuweisen und mit der Bauleitung der SEH abzustimmen und gegenzeichnen zu lassen. Arbeiten ohne schriftliche Nachweise werden nicht vergütet.

Dem Auftragnehmer werden folgende u. g. Unterlagen zur Ausführung der Kanalsanierung zur Verfügung gestellt:

- Lagepläne Maßstab 1:1000

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Inspektionsberichte, Inspektionsgrafiken und Videofilme der zu sanierenden Haltungen
- Sanierungskonzept in Listenform der zu sanierenden Haltungen
- evtl. zusätzliche statische Formblätter

Um den Stand der Sanierungsarbeiten verfolgen zu können sind regelmäßige Treffen in wöchentlichen Abständen mit der Bauleitung der SEH und der Bauleitung des Auftragnehmers durchzuführen. Die Kosten hierfür sind im Angebot zu berücksichtigen.

Dokumentation der Vor- und Nacharbeiten Alle Kosten für die Dokumentation der aufgeführten Arbeiten sind in die jeweiligen Positionen einzurechnen.

Art der Dokumentation:

Die Arbeitsnachweise sind generell mit der TV- Farbkamera zu führen. Arbeitsbereiche sind abzuschwenken. Die Nachweise sind in digitaler Form an den AG zu übergeben. Fotos sind zusätzlich auszudrucken.

Materialverbrauch:

Für verbrauchte Materialmengen sind Nachweise per Lieferschein zu führen.

#### 6.10 Güteschutz

Für die geforderten Kanalbaumaßnahmen ist die erforderliche Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit sowie eine Güteüberwachung - bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung jederzeit nachzuweisen. Der Nachweis gilt als erbracht, wenn die jeweiligen Anforderungen der Güte und Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaft "Güteschutz Kanalbau" erfüllt sind bzw. das entsprechende RAL- Gütezeichen dieser Gütegemeinschaft erteilt worden ist.

Ersatzweise können Bieter, die das Gütezeichen nicht besitzen einen Fremdüberwachungsvertrag für die jeweilige Einzelmaßnahme vorlegen. Dabei sind die entsprechenden Anforderungen der RAL- Güte- und Prüfbestimmungen GZ 961 zu erfüllen. Entsprechende Nachweise sind dem Angebot beizufügen. Die o.g. Nachweise sind zu beziehen bei:

Gütegemeinschaft "Güteschutz Kanalbau" e.V.

Postfach 1369, 53583 Bad Honnef

#### 6.11 Qualitätsanforderungen

Es gelten die Qualitätsanforderungen des Güteschutzes Kanalbau zusätzlich als Vertragsbedingungen.

Im Rahmen der Qualitätssicherung sind die Materialeigenschaften in Anwendung der ZTV- Materialprüfung zu ermitteln und zu dokumentieren. Weiterführende Maßnahmen zur Sicherung der Qualität sind in den geltenden Normen beschrieben.

Wichtiger Hinweis:

Die Angaben über die Zusammensetzung des Liners werden labortechnisch überprüft (Kalzinierung, Bestimmung von Füllstoff- und Glasgehalt). Sollte die gelieferte Zusammensetzung vom Soll abweichen, hat der AN ein durch ein akkreditiertes oder bautechnisch zugelassenes Materialprüflabor erstelltes Gutachten zu erbringen, welches die Gleichwertigkeit nachweist. Bei mehrmaliger Abweichung von den Produktangaben kann der AN vom Wettbewerb ausgeschlossen werden.

Zu Beginn der Arbeiten ist dem Auftraggeber Einblick in das interne Systemhandbuch (Arbeitsanweisung) mit allen Inhalten zur Vorgehensweise bei Einbau und Härtung zu gewähren. Insbesondere sind die zeitlichen Härtungsvorgaben in Abhängigkeit der erreichten Schlauchlineraußentemperaturen bzw. Harzrezepturen (bei Warmwasser und Dampf), die Ziehgeschwindigkeiten in Abhängigkeit der Wanddicke und der notwendigen Strahlungsintensitäten der eingesetzten Leuchtmittel (bei UV- Lichthärtung) aufzuzeigen. Diese Information müssen vor dem ersten Schlauchlinereinbau dem AG zur Verfügung gestellt werden. Sie dienen ausschließlich für Kontrollzwecke.

#### 6.12 Materialprüfung durch einen externen Sachverständigen im Auftrag der SEH

Die Materialprüfung beim Schlauchlinierverfahren wird von einem separaten von der SEH beauftragten, zugelassenen und akkreditierten Prüfinstitut vorgenommen. Die Absprache (Terminabstimmung) mit dem Prüfinstitut obliegt dem AG.

Die Entnahme der Probe wird von der örtlichen Bauaufsicht überwacht. Der Schlauchliner muss bei den Schächten, an denen eine Materialprobe entnommen werden soll, durch ein Hüllrohr geführt werden. Somit werden nach dem Aushärten bzw. Abkühlen des Schlauchliners annähernd gleiche Bedingungen wie im Kanal erreicht. Das Hüllrohr ist vorab so zu behandeln, dass zwischen Hüllrohr und Schlauchliner kein Verbund entsteht.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Der ausgehärtete Liner (bzw. das Probestück) muss die Materialkennwerte der Erst- und Eignungsprüfung erreichen. Es werden überwiegend nur die Standardprüfungen (Dichtigkeit, Wanddicke, E-Modul, Biegespannung) durchgeführt, sporadisch erfolgen in unregelmäßiger, vom AG festgelegter, Folge weitergehende Prüfungen (Kriechneigung, Dichte, Reststyrolgehalt, Harztyp, usw.).

Bei negativem Prüfergebnis (Schachtprobe) kann nach Rücksprache mit der örtlichen Bauaufsicht eine zweite Prüfung aus dem Kanal genommen werden. Mehrkosten für diese zusätzlichen Probenahmen und Materialprüfungen gehen komplett (einschl. Wiederverschließen des Schlauchliners) auf Kosten des Auftragnehmers. Eine Hälfte des Probestücks verbleibt bei der bauausführenden Firma. Beide Hälften des Probestückes sind zu beschriften, die Bauaufsicht der SEH übergibt dem beauftragten Prüflabor eine Probestückhälfte.

Minderung bei aufgetretenen Mängeln:

Bei Nichterreichen der statisch vorgesehenen Materialkennwerte (E-Modul, Biegefestigkeit und Wanddicke) ist in Absprache mit dem AG:

- Eine erneute statische Berechnung unter Ansatz der ermittelten Kennwerte vorzulegen (sofern die Referenzprobe als dicht gekennzeichnet und die Materialkennwerte in Abhängigkeit des Materials nicht ca. - 10 bis > 20 % vom Ausgangswert abweichen).

- Zu Lasten des AN ist im Beisein des AG ein Probestück aus der Haltung zu entnehmen und dies einer erneuten Materialprüfung zu unterziehen.

Für die statische Nachberechnung sind der Abminderungsfaktor aus Zeiteinfluss und der Ansatzwert des Ringspalts mindestens entsprechend der ursprünglichen statischen Berechnung in Ansatz zu bringen. Sind die ermittelten Materialkennwerte so weit unterschritten, dass keine ausreichenden statischen Werte mehr nachgewiesen werden können, ist der gesamte Sanierungsabschnitt in Abhängigkeit der hydraulischen Auslastung neu zu sanieren (ggf. ist der komplette Liner zu entfernen).

#### 6.13 Abrechnung der Baumaßnahmen

Die Baumaßnahme muss kurzfristig nach Abschluss der Arbeiten abgerechnet werden. Die Schlussrechnung kann erst nach Vorlage aller erforderlichen Nachweise, Dokumentationen und nach erfolgter Abnahme gestellt werden. Folgende Unterlagen sind vor Schlussrechnungslegung der Renovierung einzureichen:

- Massenzusammenstellung (Excel- Liste nach Vorgabe der SEH)
- Nachweise der Vorarbeiten
- Aufmaße
- Stundenlohnnachweise (sind vor Ausführung anzuzeigen und täglich nach Ausführung vorzulegen)
- Tageslohnzettel / Arbeitsberichte
- Einbauprotokoll
- Lieferschein des Schlauches (genaue Bezeichnung Produkt, Lieferwanddicke, Imprägnierdatum des Schlauchliners,

Länge des Schlauches)

- Protokoll UV-Lampen bei Lichthärtung
- Protokoll der Druck - und Temperaturverläufe sowie Ziehgeschwindigkeit (UV- Härtung)
- Protokoll der Vorlauf - und Rücklauftemperatur sowie Temperatur zwischen Schlauchliner und Altrohr am

Anfangsschacht

- Protokoll bei Dampfhärtung: Temperatur zwischen Schlauchliner und Altrohr am Endschacht (Sohle)
- Protokoll Dichtheitsprüfung mit Druckschreiberprotokoll
- Nachweis der Zulaufverbindungen
- Nachweis der Schachtverbindungen

#### 6.14 Vergütung

Die in Nebenangeboten und / oder Änderungsvorschlägen angebotenen Mengen müssen in den jeweils betroffenen Positionen die Gesamtmenge und nicht die möglichen Mindermengen ausweisen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Die Vergütung für die Kanalreinigungs- und Inspektionsarbeiten sowie die Wasserhaltung (Abwasserüberleitung) erfolgt gemäß der Haltungslänge aus der Kanaldatenbank des AG. Bei Längenabweichungen größer 1,00 m wird nach gemeinsamen Aufmaß abgerechnet.

Die Vergütung der Positionen im Titel (Liefen und Einbauen von Schlauchlinern) erfolgt bei durchgehendem Liner gemäß der Haltungslänge aus der Kanaldatenbank des AG, bei nicht durchgehendem Liner wird die Rohrlänge aus der Kanaldatenbank des AG abgerechnet. Bei Längenabweichungen größer 1,00 m wird nach gemeinsamen Aufmaß abgerechnet. Analog hierzu erfolgt auch die Abrechnung der Druckprüfung (Titel 4.99.).

#### 7 Beton- und Stahlbetonarbeiten

##### 7.1. Allgemeines

Für die Schalung dürfen Abstandshalter aus nicht zementgebundenen Materialien und Rödeldrähte nicht verwendet werden.

Spannbolzenlöcher in Ansichtsflächen sind möglichst klein zu halten und in regelmäßigen Abständen anzuordnen. Sie sind nach dem Ausschalen wasserdicht zu verschließen.

Unvermeidbare Arbeitsfugen sind in den Ausführungszeichnungen genau anzugeben. Gegen Feuchtigkeitsaustritt sind Arbeitsfugenbänder vorzusehen.

##### 7.2. Betondeckung

Die Betondeckung muss, wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders gefordert, mindestens 3,5 cm betragen.

##### 7.3. Betonansichtsflächen

Sämtliche Flächen sind so zu schalen, dass sie gratfrei bleiben, etwa entstandene Grate sind ohne besondere Vergütung zu beseitigen. Sichtbetonflächen müssen gleichmäßig, schlierenfrei und in geschlossener Fläche mit möglichst wenig Poren erstellt werden. Alle sichtbar bleibenden Betonkanten sind ohne besondere Vergütung durch Einlegen von Kantenleisten zu brechen.

##### 7.4. Herstellen des Betons

Stahlbeton ist als wasserundurchlässiger Beton nach DIN 1045 mit Zement mit hohem Sulfatwiderstand nach DIN 1164-10, DIN EN 197-1 und DIN EN 197-2 (HS - Zement) herzustellen. Der Wasserzementwert darf nicht größer als 0,5 sein. Bei Verwendung von Betonzusatzmitteln ist vorher die Genehmigung der Bauleitung einzuholen.

##### 7.5. Prüfung auf Wasserdichtheit

Bei Behältern und Klärbecken behält sich der Auftraggeber vor, eine Probefüllung zur Überprüfung der Wasserdichtheit anzuordnen. Die Dauer der Probefüllung wird vom Auftraggeber bestimmt.

#### 8. Einsteigschächte aus Fertigteilen

##### 8.1 Allgemeine Anforderungen an die Herstellung und den Einbau

###### 8.1.1 Fertigteile nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1

Schachtunterteile, Fußauflageringe, Schachtringe, Schachthälse, Übergangsplatten oder -ringe müssen der DIN EN 1917 und der DIN 4034-1 entsprechen.

Es ist ein Zement mit hohem Sulfatwiderstand gemäß DIN 1164-10, DIN EN 197-1 und DIN EN 197-2 zu verwenden.

###### 8.1.2 Steigbügel, Steigleitern

Für den Einbau von Steigbügeln bzw. Steigleitern gelten für:

- Regelschächte die Festlegungen gemäß den Anlagen zum Leistungsverzeichnis
- Sonderschächte die Bauzeichnungen.

###### 8.1.2.1 Steigbügel

Hinsichtlich der Anordnung der Steigbügel für Steiggänge in Schächten gilt DIN V 1264, April 2003 in Verbindung mit DIN EN 13101, Jahr 2003. Für Steigbügel für einläufige Steiggänge zum Einbau in Beton gilt DIN 19555, April 2003; es sind Steigbügel der Form -A gemäß DIN 19555-A-Typ B-SSS-1.4571 mit PE-HD Umhüllung einzubauen. Andere Steigbügelformen sind nicht zugelassen.

Bei der Anordnung von Steigbügeln sind folgende Maße einzuhalten:

- Steigmaß 25 cm

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- oberster Steigbügel max. 50 cm unter Oberkante

Schachtabdeckung

- unterster Steigbügel max. 40 cm über Oberkante Auftritt

- Auftrittstiefe mind. 15 cm

- lichter Abstand des obersten Steigbügels zur gegenüberliegenden Schachtwand mind. 65 cm

#### 8.1.2.2 Steigleitern

Sämtliche Bauteile sind aus CrNi-Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571, herzustellen.

Ausführung der Steigleiter:

- Holme aus Rechteckrohr mind. 60 x 30 x 2, lichte Weite 300 mm

- Sicherheitssprossen mind. 30 x 20 x 3 (Gleitschutz der Stufen durch Lochung)

- Sprossenabstand 250 mm

- Die Auftrittstiefe im Bereich der Sprossenmitte beträgt bis zur Schachtwand 130 mm.

Die Lage der obersten Sprosse bis Oberkante Schacht (Straßenniveau) beträgt mindestens 400 mm, maximal 500 mm.

Die Befestigung der Leiter an der Schachtwand erfolgt durch Befestigungselemente aus Edelstahl M 10, Länge mind. 60 mm.

Anzahl der Befestigungspunkte:

Leiter mit bis zu 9 Sprossen: mindestens 4 Befestigungen/Leiter

10 bis 20 Sprossen: mindestens 6 Befestigungen/Leiter

#### 8.1.2.3 Einsteighilfen

Zu jedem Steigeisengang und zu jeder Steigleiter ist eine Einsteighilfe in folgender Ausführung einzubauen:

- Länge 1500 mm, versenkbar

- Einschubrohr Durchmesser mind. 42,4 x 2,6 und Führungshülse aus Rohr mind. 48,3 x 2,6.

- Das Einschubrohr ist oben mit einer runden Platte Durchmesser 50 x 3 zu verschließen, darauf eine Ringöse Durchmesser 60 zum Herausziehen.

- Im hochgezogenen Zustand ist das Einschubrohr im Hülrohr mit einem Bajonettverschluß zu sichern.

- Das Hülrohr ist mit je zwei Laschen aus Flachprofil 50 x 50 x 5 und je Lasche mit zwei Befestigungselementen M 10 an der Schachtwand mittig der Steigeisen bzw. Leiter zu befestigen, so dass im hochgezogenen Zustand die Einsteighilfe mindestens 900 mm über die Schachtoberkante reicht.

#### 8.1.3 Rinnensohle und Auftritt

Innenauskleidung von Rinnensohle und Auftritt durch Ausmauerung mit Kanalklinkern DIN 4051, als Vollsteine gemäß Abschn. 3.5. Gelochte Steine, Steine mit abgerundeten Ecken, Klinkerriemchen oder Klinkerplatten sind nicht zugelassen. Für sämtliche Mauerarbeiten ist ein Mörtel MG III DIN 18580 bzw. EN 998-2 (Größtkorn 2mm) mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, DIN EN 197-1 und DIN EN 197-2 zu verwenden.

#### 8.1.4 Wasserdichtheit

Sowohl der Baukörper als auch die Werkstückverbindung müssen wasserdicht sein.

#### 8.1.5 Höhenausgleich

Zur Angleichung an die Straßenhöhe ist ein Auflagering h = 80 mm einzubauen.

#### 8.1.6 Muffenausbildung

Die Muffen für die anzuschließenden Rohrleitungen sind in die Schachtwand zu integrieren. Über die Schachtaußenwand überstehende Muffen sind nicht zugelassen. Der gelenkige Rohranschluss ist sicherzustellen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

8.1.7 Schachtdecken bei runden Fertigteilerschächten geringer Bauhöhe

8.1.7.1 Stahlbetonfertigteildecken gem. Anlagen zum Leistungsverzeichnis

Der Einbau der in den Anlagen zum Leistungsverzeichnis dargestellten Stahlbetondecken ist in Verbindung mit Schachtfertigteilen gem. DIN EN 1917 und DIN 4034-1 (Schachtringe, Schachtunterteile) aufgrund der abweichenden Maße und der anderen statischen Auflagerungsbedingungen nicht zulässig.

8.1.7.2 Stahlbetonfertigteildecken (Abdeckplatte) gem. DIN EN 1917 und DIN 4034-1

Der Einsatz der Abdeckplatte gem. DIN EN 1917 und DIN 4034-1 ist nicht zulässig, da die lichte Einstiegweite nur 62,5 cm beträgt.

8.1.7.3 Anforderungen an Stahlbetonfertigteildecken

Stahlbetonfertigteildecken in Verbindung mit Fertigteilerschächten müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Stahlbetonfertigteildecken müssen über eine eingeformte Muffenverbindung, passend zum Spitzende des Schachtringes bzw. des Schachtunterteiles verfügen und die Verwendung der Dichtmittel gewährleisten.
- Die lichte Weite der Einstiegöffnung muss 80 cm betragen. Die Einstiegöffnung muss im Bereich des Steigeisenganges bzw. der Steigleiter bündig mit den Schachtringen bzw. Schachtunterteilen sein, Vor- bzw. Rücksprünge sind aus Gründen des Unfallschutzes nicht zulässig.
- Für die Stahlbetondecke ist eine geprüfte statische Berechnung vorzulegen.

8.2 Schachtunterteile

Die Fertigteilerschächte müssen in Materialgüte, Abmessungen, Ausbildung des Auftritts, des Gerinnes und der Rohrspiegel sowie Stufenausbildung im Gerinne, Standsicherheit, einläufigem Steigeisengang bzw. Einsteigleiter und evtl. Fertigteildecke den jeweiligen Anlagen zum Leistungsverzeichnis der Stadtentwässerung entsprechen.

8.2.1 Runde Schächte gemäß DIN EN 1917 und DIN 4034-1

Schachtunterteile sind als vorgemauertes Fertigteil auf einer Stahlbetonsohle herzustellen.

8.2.1.1 Rohrspiegel

Gemäß den Anlagen zum LV ist auch bei runden Einsteigschächten die Ausbildung eines Spiegels (d. h. einer ebenen Wandfläche senkrecht zur Rohrachse) zwingend erforderlich.

Die einbindenden Rohre müssen bündig mit der Schachtinnenseite abschließen.

8.2.1.2 Abmessungen

Runde Schachtunterteile gemäß DIN EN 1917 und DIN 4034-1 müssen in Abhängigkeit vom größten einbindenden Rohr folgende Abmessungen aufweisen:

Rohrnennweite Schachtdurchmesser

bis einschließlich DN 300 DN 1000

DN 400, DN 500 und DN 600 (nur KR) DN 1200

Bei größeren Rohrnennweiten sind eckige Schächte gemäß Anlage 2.4, 2.5, 2.8 und 2.9 zum LV erforderlich.

8.2.1.3 Strömungstechnische Ausbildung des Gerinnes

Die strömungstechnische Ausbildung des Gerinnes ist entspr. DIN EN 1917 und DIN 4034-1, auszuführen.

Bei Auftrittshöhen > 400 mm sind im Gerinne Stufen aus Kanalklinkerformsteinen in einer Breite von 500 mm und mit einer Auftrittshöhe von ≤ 250 mm einzubauen.

Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.

8.2.2 Eckige Schächte

8.2.2.1 Ausführung

Bei Herstellung der Schächte aus einzelnen Platten sind die Plattenstöße wasserdicht und kraftschlüssig unter Einbau von Fugenbändern und einer entsprechenden Bewehrung durch Beton zu verbinden.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Die Herstellung von verschraubten und/oder geklebten Verbindungen ist nicht zugelassen.

Die Fertigteilschächte sind aus einem Stahlbeton mind. C 35/45, wasserundurchlässig, nach DIN 1045 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, DIN EN 197-1 und DIN EN 197-2 herzustellen.

#### 8.2.2.2 Statische Berechnung

Für die Fertigteilschächte ist eine geprüfte statische Berechnung für folgende Einbaubedingungen vorzulegen:

Scheitelüberdeckung : siehe Leistungsverzeichnis

Grundwasser : siehe Leistungsverzeichnis

Bodenwichte :  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^2$

Verkehrslast : SLW 60 gemäß DIN 1072

#### 8.3 Zusätzlicher Korrosionsschutz bei KS - und KM - Schächten

Bei Fertigteilschächten sind die sichtbaren Deckeninnenflächen und der Durchstieg mit einer Folie aus PE-HD, Dicke 4 mm gem. DIN 8075 gas- und wasserdicht zu verkleiden entsprechend der Ausführung bei Regelschächten gem. Anlagen zum Leistungsverzeichnis.

#### 8.4 Angebot, Abrechnung, Lieferumfang

Die Abrechnung der Schachtweiten und -höhen erfolgt zu den Bedingungen der gemauerten Schächte gemäß Anlagen.

#### 9. Bauzeitenplan

Ein verbindlicher, detaillierter Bauzeitenplan (Balkenplan) in farbiger Ausfertigung ist entweder auf Verlangen der Vergabestelle der Stadtentwässerung Hannover vor Auftragsvergabe oder spätestens 14 Tage vor Baubeginn einzureichen.

Der Bauzeitenplan wird nach Prüfung und Genehmigung Vertragsbestandteil. Die Kosten für das Erstellen des Bauzeitenplans werden nicht gesondert vergütet.

Der Bauzeitenplan ist mindestens in folgende Vorgänge zu unterteilen:

- Baustelleneinrichtung
- Bau der einzelnen Schächte
- Bau der einzelnen Haltungen
- Bau der einzelnen Hausanschlussleitungen
- Bau der einzelnen Leitungen der Straßenabläufe
- Baustellenräumung

Bei Terminverschiebungen der Baustelle ist der Bauzeitenplan entsprechend anzupassen.

#### Nebenangebote

Sind Nebenangebote zugelassen, müssen sie unter Beachtung und Einhaltung der Arbeits- und Umweltschutz-Vorschriften gleichwertige und wirtschaftlich günstige Vorschläge enthalten.

Das Nebenangebot muss ein vollständiges Leistungsverzeichnis aufweisen, so dass ein unmittelbarer Vergleich mit dem Hauptangebot möglich ist.

Leistungen bzw. Positionen, die das bauseitige Leistungsverzeichnis enthält, die aber der Bieter im Nebenangebot bzw. Sondervorschlag nicht wieder einzeln aufgeführt hat, gelten daher in die Positionen des Nebenangebotes bzw. Sondervorschlages als eingerechnet.

Von den Ansätzen des Hauptangebotes abweichende Mengenangaben sind zu garantieren, ausgenommen davon sind solche Teilleistungen, die zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe nach Art und Menge noch nicht genau bestimmt werden können (z.B. Aushub von Trümmerschutt, Abbruch von Mauerwerk). Wenn vom Bieter auch solche Teilleistungen geändert werden, dann hat der Bieter diese Mengenangaben in seinem Angebot eingehend zu erläutern.

Zu Nebenangeboten hat der Auftragnehmer alles Notwendige für sein Verfahren selbst zu berücksichtigen. Er hat nicht nur für sein Nebenangebot, sondern auch für die Eignung des Baugrundes einzustehen, soweit er von Voraussetzungen ausging, die in den Unterlagen für das Hauptangebot nicht enthalten sind.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Nebenangebote können für folgende Titel des Leistungsverzeichnisses abgegeben werden:

- Baugrubenaushub und -wiederverfüllung
- Bodenzwischenlagerung und -verfestigung
- Bodenabfuhr und Entsorgung
- Förder- und Antriebstechnik zur Abwasserlenkung (Rohrleitungen und Behebung der Geruchsproblematik inbegriffen)
- Verbau mit Spundwänden aus Stahl
- Abdichtungen (im Abschnitt Spezialtiefbau)

**1 Baustelleneinrichtung und vorbereitende Arbeiten**

**1.1 Baustelleneinrichtung**

**1.1.00 Einrichten und Räumen der Baustelle**

**1.1.00.0010 Baustelleneinrichtung und -räumung**

Baustelleneinrichtungs-, -vorhaltungs und -räumungspauschale

Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelle

In den Pauschalpreis sind einzurechnen:

Kosten für die Anfuhr, das Aufbauen, den späteren Wiederabbau und den Abtransport aller für die

Durchführung der Arbeiten erforderlichen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Werkzeuge, Gerüste, Bauwagen, Schalmaterialien, Strom- und Wasseranschlüsse einschl. Zuleitungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen.

Weiterhin das Anlegen von Baustraßen innerhalb des Baugeländes, soweit nachfolgend nicht gesondert

ausgeschrieben.

Weiter sind einzurechnen die Mieten für die Nutzung von Grundstücken Dritter, Messungsarbeiten und

Messbeihilfen, Wiederherstellen des früheren Zustandes der Baustelle sowie besenreine Übergabe der Bauwerke.

Die Kosten für die Vorhaltung, Unterhaltung und den Betrieb der erforderlichen Anlagen und Geräte während der gesamten Bauzeit sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Beschaffung notwendiger BE-Flächen ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.

Der Betrag für diese Position wird anteilig zum Baufortschritt bis max. 70% auf die Abschlagsrechnungen, der Rest nach der endgültigen Räumung nach Legung der Schlussrechnung pauschal vergütet.

1.1.00.0020	1,000	Psch		
-------------	-------	------	--	--

**Besprechungscontainer für den AG auf-, abbauen und vorhalten, während Bauzeit**

Besprechungscontainer für den AG, doppelwandig, mit Fenster, antransportieren und nach Angaben des AG innerhalb der Baustelle aufbauen.  
 Ein Besprechungsraum (Tisch, 10 Stühle, etc.).  
 Elektrische Beleuchtung und Heizgelegenheit.  
 Ohne Wasser und Abwasser

Benötigte Flächen herrichten und befestigen.

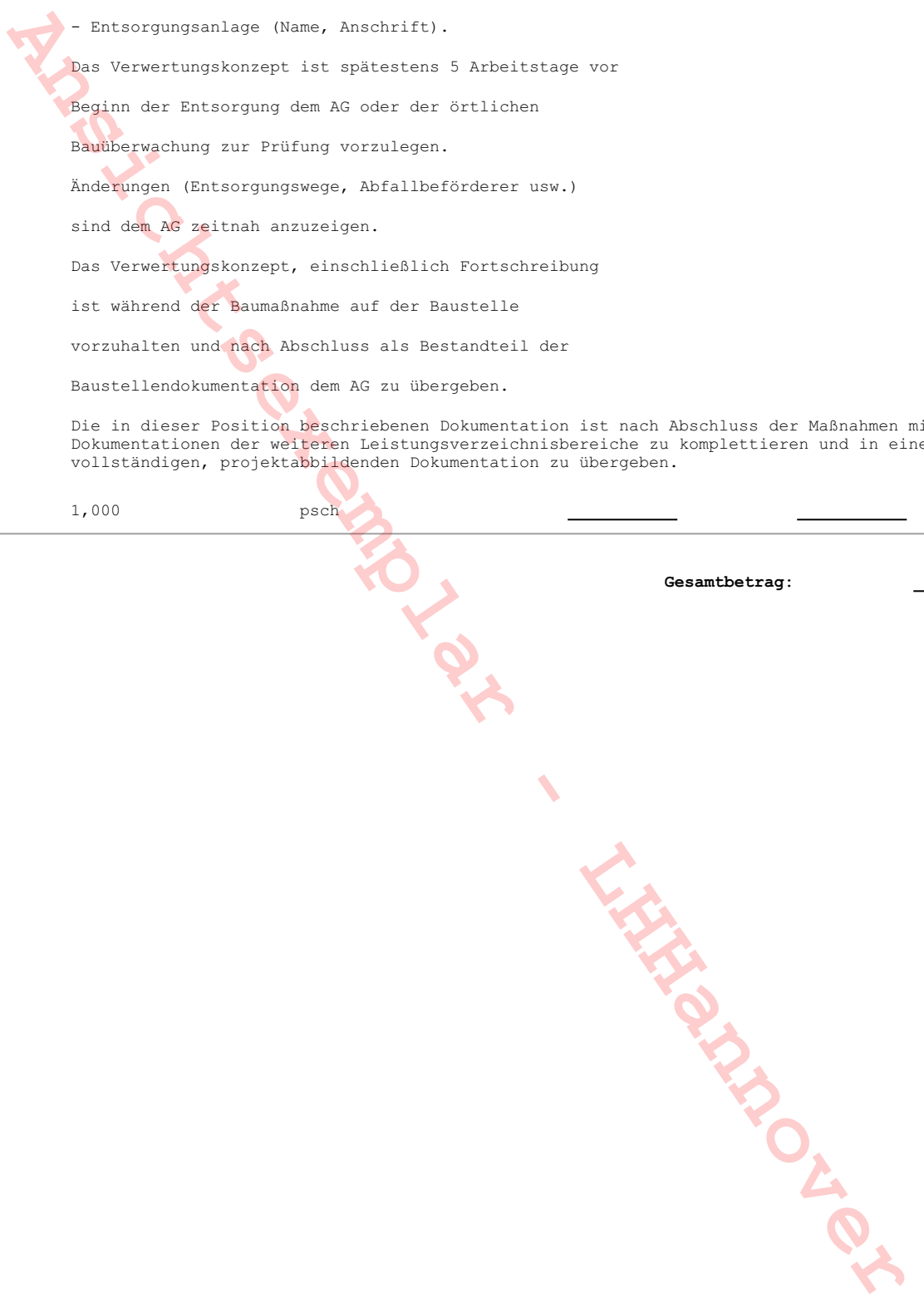
Beratungscontainer abbauen und abtransportieren.  
 Benutzte Flächen entsprechend dem ursprünglichen Zustand ordnungsgemäss herrichten, Verunreinigungen beseitigen.  
 50 v.H. der Pauschale werden nach Übernahme des Beratungscontainer durch den AG, der Rest nach Erfüllung der Leistung vergütet.  
 Die Kosten für die Vorhaltung, Unterhaltung und den Betrieb der erforderlichen Anlagen und Geräte sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.  
 Einschl. Beratungscontainer für den AG mit allen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Einrichtungen vor- und unterhalten, mit versorgen, an jedem Arbeitstag reinigen und bei Bedarf heizen. Zufahrtswege unterhalten.		
1.1.00.0030	1,000	Psch	_____	_____
		<b>Bauschild</b>		
		Bauschild nach Zeichnung und Vorgabe des AG anfertigen (Layout wird digital übergeben) und beschriften, Fundamente herstellen, zu Baubeginn standsicher aufstellen, während der Bauzeit vorhalten und säubern, nach Bauabschluss Bauschild und Aufstellvorrichtung abbauen und entfernen, Fundamente abbrechen und beseitigen. Benutzte Fläche entsprechend dem ursprünglichen Zustand ordnungsgemäß herrichten. Baustellenschild, Oberkante über Gelände ca. 3,00 m Größe: 3,0 x 2,00 m		
1.1.00.0040	2,000	St	_____	_____
		<b>Beweissicherung allg.</b>		
		Vor Baubeginn ist eine (Foto) Dokumentation über die vorgefundene Situation auf dem gesamten Baufeld zu erstellen. Diese ist dem Bauherren 4-fach spätestens 14 Kalendertage nach Baubeginn zu übergeben. Bei der Fotodokumentation ist besonderes Augenmerk auf bereits vorhandene Schäden, Straßen u. Wegebefestigungen, Gleisanlagen, Mauern/Zäune, Gebäude und angrenzende Grundstücke einschließlich aller technischer Einrichtungen sowie den Zustand von zu erhaltenden Bäumen zu richten. Ferner ist die Fahrbahnmarkierung mit einzubeziehen.		
1.1.00.0050	1,000	Psch	_____	_____
		<b>Dokumentation der verlegten Leitungen</b>		
		Dokumentation aller sanierten Leitungen, Kanäle, Schächte und Hausanschlüsse erstellen. Diese ist dem Bauherrn 3-fach in Papierform sowie 1-fach auf CD/ DVD 7 Kalendertage vor Abnahme zu übergeben. Inhalt der Dokumentation wie folgt:		
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Deckblatt mit Angaben zum Bauvorhaben                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezeichnung der Baustelle</li> <li>- Bauzeit</li> <li>- Bauleiter Auftragnehmer / Verantwortlicher</li> </ul> </li> <li>Abnahmeprotokolle einschließlich eventueller Teilabnahmen                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protokoll Abnahme SEH</li> <li>- Protokoll Oberflächenabnahme mit Straßenbaulasträger</li> <li>- Protokolle fremde Rechtsträger / Eigentümer bei Grundstücksbenutzung</li> </ul> </li> <li>Bauleitererklärung / Fachunternehmererklärung</li> <li>Bautagebuch und Bauberatungsprotokolle</li> <li>Geprüfter Bestandsplan</li> <li>Protokolle für Druckprüfung nach DVGW W 400-2 bzw. Dichtheitsprüfung nach DIN 1610</li> <li>Kamerabefahrung</li> <li>Gutachten, sofern erforderlich</li> <li>Zustimmungen, Genehmigungen, Nachweise (soweit zutreffend)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleisnäherung</li> </ul> </li> </ol>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entsorgungsnachweise</li> <li>- Aufgrabungszustimmungen</li> <li>- Verkehrsrechtliche Anordnung</li> <li>- Verdichtungsnachweise</li> <li>- Materialnachweise, Zertifikate, Atteste</li> <li>- Wartungsvorschriften für Sonderbauteile</li> <li>- Protokolle von statischen Berechnungen, Kalibrierungen, Auftriebsberechnungen</li> <li>- Bohrprotokolle inkl. grafischer Darstellung (Tiefenlage) bei Verlegung im Bohrspülverfahren</li> <li>- Liefernachweise für alle eingebauten Schüttgüter (wie Asphalt, Schotter, Sand, Beton etc.)</li> <li>- Rohrbuch bzw. Rohrverlege-Skizze bzw. Isometrie der Rohrverlegung</li> </ul>		
		<p>10. Fotodokumentation mit Aufnahmezeitpunkt und folgenden Mindestanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allgemeine Baustellenfotos</li> <li>- Knotenpunkte mit exakter Bezeichnung der Baustellenlage</li> <li>- Hausanschlusseinführung an der Außenkante Mauerdurchführung</li> <li>- Medienkreuzungen</li> </ul>		
		<p>11. Soll- /Ist- Vergleich für beigestelltes Material</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lieferscheine für alle eingebauten Rohrmaterialien</li> <li>- Nachweis eingebauter Materialien</li> </ul>		
		<p>12. Hausanschlussliste, sofern erforderlich</p>		
		<p>13. Dokumentation Beweissicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- insbesondere über Zustand der in Anspruch genommenen Bauflächen</li> </ul>		
		<p>14. Schweißnahtprüfprotokolle bei PE- und Stahlrohrleitungen</p> <p>Hinweis zu Punkt 11: Erfolgt eine Materialbereitstellung durch den AG, ist der Auftragnehmer verpflichtet, ein entsprechendes Aufmaß über die vom AG gelieferten, der vor Ort tatsächlich eingebauten sowie der an den AG zurückgegebenen Materialien aufzustellen. Zur Nachprüfung der Aufmaße ist dabei durch den Auftragnehmer ein Soll-Ist-Vergleich in Tabellenform aufzustellen und die entsprechenden Liefer- bzw. Rücklieferscheine als Anlage beizufügen. Die Aufmaße und der Soll-Ist-Vergleich mit den Lieferscheinen sind wie alle Aufmaße Abrechnungsgrundlage. Der v. g. Soll-Ist-Vergleich ist spätestens mit der Schlussrechnung vorzulegen. Fehlt der Soll-Ist-Vergleich, gilt die Schlussrechnung als nicht vollständig und kann als nicht prüfbar zurückgewiesen werden.</p>		
1.1.00.0060	1,000	psch		
		<b>Erstellung Verwertungskonzept</b>		
		Erstellung eines Verwertungskonzeptes in tabellarischer Form für alle nach Wahl des AN zu verwertenden Rückbaumaterialien mit folgenden Angaben:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezeichnung der Baumaßnahme;</li> <li>- Datum der Erstellung des Verwertungskonzeptes;</li> <li>- interne Abfallbezeichnung;</li> <li>- Abfallschlüssel gemäß AVV;</li> <li>- Abfallbezeichnung gemäß AVV;</li> </ul>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
- Abfallbeförderer (Name, Anschrift, Beförderernummer); - Abfallentsorger (Name, Anschrift, Entsorgernummer); - Entsorgungsanlage (Name, Anschrift).				
Das Verwertungskonzept ist spätestens 5 Arbeitstage vor Beginn der Entsorgung dem AG oder der örtlichen Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen. Änderungen (Entsorgungswege, Abfallbeförderer usw.) sind dem AG zeitnah anzuzeigen.				
Das Verwertungskonzept, einschließlich Fortschreibung ist während der Baumaßnahme auf der Baustelle vorzuhalten und nach Abschluss als Bestandteil der Baustellendokumentation dem AG zu übergeben.				
Die in dieser Position beschriebenen Dokumentation ist nach Abschluss der Maßnahmen mit den Dokumentationen der weiteren Leistungsverzeichnisse zu komplettieren und in einer vollständigen, projektabbildenden Dokumentation zu übergeben.				
	1,000	psch	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.01	<b>Reinigung der Zufahrtsstraße</b>			
1.1.01.0010	<b>Tägliche Reinigung der Zufahrtsstraßen</b>			
	Tägliche Reinigung der Zufahrtsstraßen und Wege für die gesamte Dauer der Baumaßnahme. Einzurechnen ist der gesamte erforderliche Personal- und Geräteeinsatz. Das Kehrgut wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.			
	1,000	psch	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv  
Druck  
Beispiel  
-  
LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.02	<b>Behelfsmäßige Brücken</b>			
1.1.02.0010	<b>Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken</b>			
	Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken für die angegebenen Baugrubenbreiten, Brückenklassen und Breiten der Überbauten, einschl. Absturzsicherung aufstellen, für die Dauer der Arbeiten vorhalten und beseitigen. Konstruktion nach Wahl des Auftragnehmers.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	Baugrubenbreite = 1,70 m			
	Nutzbare Breite des Überbaues = 2,50 m			
	2,000	St	_____	_____
1.1.02.0020	<b>Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken umsetzen</b>			
	Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken gemäß Position 01.22.1010 umsetzen, ggf. innerhalb der Baustelle zwischenlagern. Einschließlich erforderlicher neuer Konstruktionsteile.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.02.0030	<b>Behelfsmäßige Fußgängerbrücken</b>			
	Behelfsmäßige Fußgängerbrücken einschl. Begrenzungsmarkierungen und beidseitigem Geländer gemäß den Unfallverhütungsvorschriften über Rohrgräben bzw. Schachtbaugruben aufstellen, für die Dauer der Arbeiten vorhalten und beseitigen. Konstruktion nach Wahl des Auftragnehmers.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	Baugrubenbreite = 1,70 m			
	Gehwegbreite = 2,00 m			
	Belastbarkeit = 500 kg/m <sup>2</sup>			
	1,000	St	_____	_____
1.1.02.0040	<b>Behelfsmäßige Fußgängerbrücken umsetzen</b>			
	Behelfsmäßige Fußgängerbrücken gemäß Position 01.22.3010 umsetzen, ggf. innerhalb der Baustelle zwischenlagern. Einschließlich erforderlicher neuer Konstruktionsteile.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	1,000	St	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

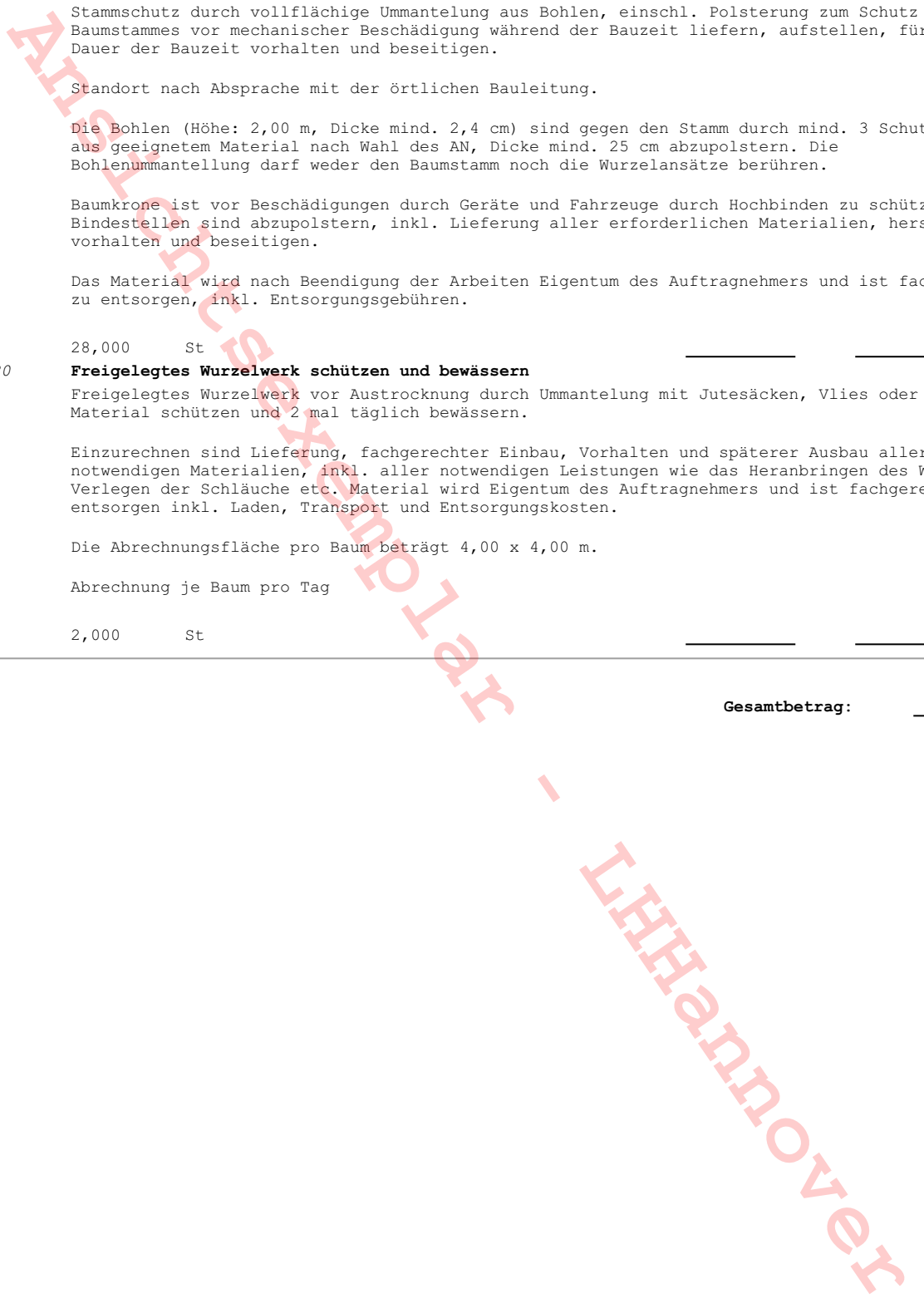
**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.2	<b>Vor- und Nachbereitende Maßnahmen</b>			
1.2.00	<b>Baufeldräumung</b>			
1.2.00.0010	<b>Hecken und Buschwerk roden</b>			
	Hecken und Buschwerk jeder Art mit Wurzelwerk roden.			
	Abgerechnet wird die Fläche in 1 m Höhe über dem Erdboden, bei niedrigeren Hecken die größte Ausdehnung.			
	Mittlere Höhe über 2 bis 3 m.			
	Wurzelstöcke und Schlagabraum der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.			
	150,000	m <sup>2</sup>	_____	_____
1.2.00.0020	<b>Wurzelstöcke roden über DU 0,25 - 0,50 m</b>			
	Wurzelstöcke roden, Abgerechnet wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Roden, Durchmesser über 0,25 bis 0,50 m.			
	Wurzellöcher mit geeignetem Boden verfüllen, Boden liefern.			
	Wurzelstöcke der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.			
	10,000	St	_____	_____
1.2.00.0030	<b>Wurzelstöcke roden über DU 0,5 - 0,75 m</b>			
	Wurzelstöcke roden, Abgerechnet wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Roden, Durchmesser über 0,5 bis 0,75 m.			
	Wurzellöcher mit geeignetem Boden verfüllen, Boden liefern.			
	Wurzelstöcke der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.			
	5,000	St	_____	_____
			<b>Gesamtbetrag:</b>	_____

APT - EXEMPLAR - LEHmannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.2.01	<b>Baumschutz</b>			
1.2.01.0010	<b>Stammschutz</b>			
	<p>Stammschutz durch vollflächige Ummantelung aus Bohlen, einschl. Polsterung zum Schutz des Baumstammes vor mechanischer Beschädigung während der Bauzeit liefern, aufstellen, für die Dauer der Bauzeit vorhalten und beseitigen.</p> <p>Standort nach Absprache mit der örtlichen Bauleitung.</p> <p>Die Bohlen (Höhe: 2,00 m, Dicke mind. 2,4 cm) sind gegen den Stamm durch mind. 3 Schutzringe aus geeignetem Material nach Wahl des AN, Dicke mind. 25 cm abzupolstern. Die Bohlenummantelung darf weder den Baumstamm noch die Wurzelsätze berühren.</p> <p>Baumkrone ist vor Beschädigungen durch Geräte und Fahrzeuge durch Hochbinden zu schützen, Bindestellen sind abzupolstern, inkl. Lieferung aller erforderlichen Materialien, herstellen, vorhalten und beseitigen.</p> <p>Das Material wird nach Beendigung der Arbeiten Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.</p>			
	28,000	St	_____	_____
1.2.01.0020	<b>Freigelegtes Wurzelwerk schützen und bewässern</b>			
	<p>Freigelegtes Wurzelwerk vor Austrocknung durch Ummantelung mit Jutesäcken, Vlies oder ähnlichem Material schützen und 2 mal täglich bewässern.</p> <p>Einzurechnen sind Lieferung, fachgerechter Einbau, Vorhalten und späterer Ausbau aller notwendigen Materialien, inkl. aller notwendigen Leistungen wie das Heranbringen des Wassers, Verlegen der Schläuche etc. Material wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu entsorgen inkl. Laden, Transport und Entsorgungskosten.</p> <p>Die Abrechnungsfläche pro Baum beträgt 4,00 x 4,00 m.</p> <p>Abrechnung je Baum pro Tag</p>			
	2,000	St	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

1.2.02 **Baustraßen und Bereitstellungsflächen**

1.2.02.0010 **Baustraße herstellen, unterhalten, rückbauen**

Provisorische Baustraße herstellen, während der gesamten Bauzeit vorhalten und unterhalten und zurückbauen.

einzurechnen sind:

- Oberbodenabtrag, ca. 30 cm, seitliche Lagerung, Wiederandeckung
- Einbau Geotextil (Geotextilrobustheitsklasse 3, Masse min. 150 g/m<sup>2</sup>), Rückbau, Entsorgung
- Lieferung und Einbau Mineralgemisch 0/32, ca. 30 cm, verdichten, Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mind. 100 MPa, Nachprofilierung nach Bedarf, Rückbau, Entsorgung
- Oberbodenflächen für die Raseneinsaat herrichten und abharken, anfallende Steine, Wurzeln, Unrat usw. sind zu entfernen, mit 30 g/m<sup>2</sup> Grassamen einsäen, bei gleichzeitiger Düngung mit 100 g/m<sup>2</sup> organischem Dünger einharken und anwalzen, Landschaftsrasen, RSM 7.1.1 - Standard ohne Kräuter -

1.330,000 m<sup>2</sup>

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

ATS 1500 - Beispiel - LHH Hannover

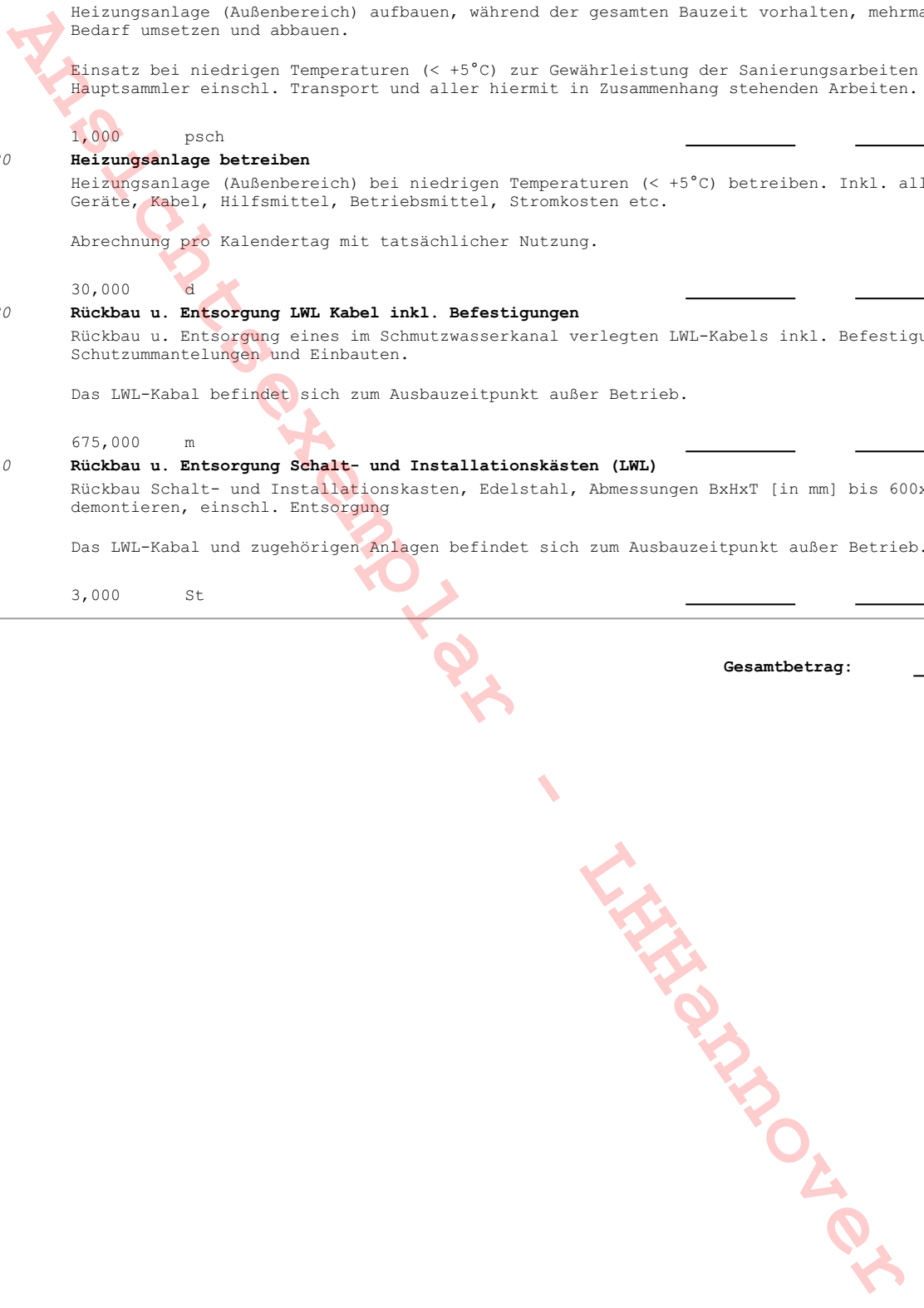
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.3	<b>Sonstige Einrichtungen</b>			
1.3.00	<b>Sicherungsmaßnahmen</b>			
1.3.00.0010	<b>Bordanlagen, Gehwege und Grünstreifen schützen</b>			
	Bordanlagen, Gehwege und Grünstreifen sind, soweit nicht gesondert ausgeschrieben, durch geeignete Maßnahmen nach Wahl des AN zu schützen. Zum Bauende ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen.			
	250,000	m	_____	_____
1.3.00.0020	<b>Baustellensicherung mittels Wachschutz</b>			
	Sicherung der Baustelle während der gesamten Bauzeit durch qualifizierte Wachschutzfirma zur Verhinderung von Vandalismus und Diebstahl,  werktags von 17:30 bis 07:30 Uhr über Nacht,  an arbeitsfreien Tagen, samstags, sonntags und an Feiertagen ganztags 24 h,  einschl. An-/Abfahrt.  Abrechnung nach Baufortschritt. Die täglichen Nachweise sind wöchentlich vorzulegen.			
	1,000	Psch	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Archiv-Exemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.3.01	<b>Sonstiges</b>			
1.3.01.0010	<b>Heizungsanlage für Kanalsanierung aufbauen, umsetzen und abbauen</b>			
	Heizungsanlage (Außenbereich) aufbauen, während der gesamten Bauzeit vorhalten, mehrmals nach Bedarf umsetzen und abbauen.			
	Einsatz bei niedrigen Temperaturen (< +5°C) zur Gewährleistung der Sanierungsarbeiten im Hauptsammler einschl. Transport und aller hiermit in Zusammenhang stehenden Arbeiten.			
	1,000	psch	_____	_____
1.3.01.0020	<b>Heizungsanlage betreiben</b>			
	Heizungsanlage (Außenbereich) bei niedrigen Temperaturen (< +5°C) betreiben. Inkl. aller Geräte, Kabel, Hilfsmittel, Betriebsmittel, Stromkosten etc.			
	Abrechnung pro Kalendertag mit tatsächlicher Nutzung.			
	30,000	d	_____	_____
1.3.01.0030	<b>Rückbau u. Entsorgung LWL Kabel inkl. Befestigungen</b>			
	Rückbau u. Entsorgung eines im Schmutzwasserkanal verlegten LWL-Kabels inkl. Befestigungen, Schutzummantelungen und Einbauten.			
	Das LWL-Kabal befindet sich zum Ausbaupunkt außer Betrieb.			
	675,000	m	_____	_____
1.3.01.0040	<b>Rückbau u. Entsorgung Schalt- und Installationskästen (LWL)</b>			
	Rückbau Schalt- und Installationskästen, Edelstahl, Abmessungen BxHxT [in mm] bis 600x1.200x30 demontieren, einschl. Entsorgung			
	Das LWL-Kabal und zugehörigen Anlagen befindet sich zum Ausbaupunkt außer Betrieb.			
	3,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.3.02	<b>Schwarz-Weiß-Anlage</b>			
1.3.02.0010	<b>Schwarz-Weiß-Anlage</b>			
	Drei miteinander verbundene Raumzellen erstellen, vorhalten, unterhalten, betreiben, mit erforderlichem Umsetzen der S-W-Anlage im Baustellenbereich, einschl. aller Installationen, Stoffe und Leistungen. Bestehend aus: - Weißbereich zum Ablegen, Aufbewahren und späterem Wiederanlegen der Straßenkleidung, Anlegen persönlicher Schutzausrüstung und für Arbeitspausen. - Nassbereiche mit Toilette, Dusch- und Waschgelegenheiten - Schwarzbereiche zum Ablegen kontaminierter Arbeitsbekleidung, Schutzausrüstung, etc. Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstättenrichtlinien sind einzuhalten. Reinhaltung/Sauberkeit ist besonders zu beachten. Einschl. Räumlichkeiten zur Unterbringung von Schutzausrüstung (auch Stiefel), Stiefelwaschanlagen sowie erforderliche Messgeräte (z.B. Gasmessgeräte) und Erste-Hilfe-Material (den Besonderheiten der S-W-Anlage Rechnung tragend). Mitbenutzung durch den AG ist einzurechnen. Mindestens arbeitstägliche Reinigung ist erforderlich, über die gesamte Bauzeit der Bauarbeiten.			
	1,000	St	_____	_____
1.3.02.0020	<b>Schmutzwasseranschluss für SW-Anlage herstellen</b>			
	Anschluss Sanitärcontainer und/oder SW-Anlage an vorhandenen Schmutzwasserkanal herstellen.  Einzurechnen sind folgende Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrgrabenaushub und Transport zur Bereitstellungsfläche</li> <li>• Verbau</li> <li>• Rohrgrabenverfüllung</li> <li>• Rohrverlegung KG2000 Rohr DN 150 SN10 einschließlich Formstücke</li> <li>• Anschluss der Anschlussleitung an vorhandenem Kanal und am Container</li> <li>• Herstellung der Rohrbettung und Leitungszone bis 30 cm über Rohr aus steinfreiem Sand</li> </ul> Bodenentsorgung und Aufnahme und Wiederherstellung der Oberflächen werden gesondert über entsprechende LV-Positionen vergütet.			
	1,000	psch	_____	_____
1.3.02.0030	<b>Trinkwasseranschluss für SW-Anlage herstellen</b>			
	Anschluss Sanitärcontainer und/oder SW-Anlage an vorhandene Trinkwasserleitung herstellen.  Einzurechnen sind folgende Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrgrabenaushub und Transport zur Bereitstellungsfläche</li> <li>• Verbau</li> <li>• Rohrgrabenverfüllung</li> <li>• Rohrverlegung PE-100 DA25 einschließlich Formstücke</li> <li>• Anschluss der Anschlussleitung an vorhandenem Netz und am Container</li> <li>• Herstellung der Rohrbettung und Leitungszone bis 30 cm über Rohr aus steinfreiem Sand</li> </ul> Bodenentsorgung und Aufnahme und Wiederherstellung der Oberflächen werden gesondert über entsprechende LV-Positionen vergütet.			
	1,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.3.04	<b>sonstige Anlagen</b>			
1.3.04.0010				
	<p><b>Lichtmast aufnehmen, lagern, Fund. Beton 0,5-1m3</b>                      Lichtmast aufnehmen und im Baufeld lagern, mit Fundamenten aus KG-Rohr, Nennhöhe bis 6 m, Länge Erdstück/Eingrabetiefe 1,5 m, nach Wiederverwendbarkeit sortieren, wiederverwendbare Stoffe säubern, aufladen, zur Lagerstelle des AG fördern und lagern, Förderweg bis 5 km, nicht wiederverwendbare Stoffe laden.nicht wiederverwendbare Stoffe in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.</p>			
	2,000	St	_____	_____
1.3.04.0020				
	<p><b>Lichtmast aufstellen Lph bis 6m</b>                      Gelagerten Lichtmast, Lichtpunkthöhe bis 6 m, im Baufeld gelagert, zur Einbaustelle transportieren, in die Fundamente aus KG-Rohren aufstellen, mit Sand verfüllen und einschlämmen, Beleuchtungskabel bis Oberkante Mastklappe einschleifen. Zum Verfüllen nicht verwendeter Aushub LAGA Z0 in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.</p>			
	2,000	St	_____	_____
1.3.04.0030				
	<p><b>Poller aufnehmen, lagern, setzen</b>                      Vorhandene Poller bauzeitlich rückbauen, im Baufeld lagern und zum Abschluss der Arbeiten wieder fachgerecht setzen, einschl. Fundament, Hülsen und aller Nebenarbeiten, das Abbruchmaterial wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu beseitigen. Einschließlich Erdarbeiten, Herstellung der Einzelfundamente und Betonlieferung, Beton C 12/15. Fundamentmaße: 250 / 250 / 600 mm. Aushubboden wird Eigentum des AN und ist entsprechend zu entsorgen bzw. einer Weiterverwendung zuzuführen.</p>			
	20,000	St	_____	_____
1.3.04.0040				
	<p><b>Zaunanlage aufnehmen, lagern, wieder herstellen</b>                      Vorhandene Zaunanlage, Doppelstabmatten, H 2,00 m, bauzeitlich rückbauen, im Baufeld lagern und zum Abschluss der Arbeiten wieder fachgerecht herstellen, einschl. Fundament, Hülsen und aller Nebenarbeiten, das Abbruchmaterial wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu beseitigen. Einschließlich Erdarbeiten, Herstellung der Einzelfundamente und Betonlieferung, Beton C 12/15. Fundamentmaße: 250 / 250 / 600 mm. Abgerechnet wird die tatsächlich aufgestellte Zaunlänge. Aushubboden wird Eigentum des AN und ist entsprechend zu entsorgen bzw. einer Weiterverwendung zuzuführen.</p>			
	20,000	m	_____	_____
1.3.04.0050				
	<p><b>Tor in Zaunanlage aufnehmen, lagern, wieder herstellen</b>                      Vorhandenes Tor in Zaunanlage, Doppelstabmatten, H 2,00 m, Breite 3,00 m, (Zwei Flügel zu je 1,50 m) bauzeitlich rückbauen, im Baufeld lagern und zum Abschluss der Arbeiten wieder fachgerecht herstellen, einschl. Fundament, Hülsen und aller Nebenarbeiten, das Abbruchmaterial wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu beseitigen. Einschließlich Erdarbeiten, Herstellung der Einzelfundamente und Betonlieferung, Beton C 12/15. Fundamentmaße: 250 / 250 / 600 mm. Abgerechnet wird die tatsächlich aufgestellte Zaunlänge. Aushubboden wird Eigentum des AN und ist entsprechend zu entsorgen bzw. einer Weiterverwendung zuzuführen.</p>			
	1,000	St	_____	_____
1.3.04.0060				
	<p><b>Rückbau Zaunanlage zu Entsorgung</b>                      Vorhandene Zaunanlage, Doppelstabmatten, H 2,00 m, einschließlich Fundamenten rückbauen und fachgerecht entsorgen.</p>			
	30,000	m	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.3.04.0070		<b>Doppelstabmatten Zaun</b>		
		Doppelstabmatten Zaunsystem, feuerverzinkt nach DIN ISO EN 1461 und pulverbeschichtet nach DIN 55633, Zaunelemente „leicht“ Maschen 500 mm / 200 mm Drähte: waagrecht 6 mm, senkrecht 5 mm, Höhe: 2,00 m Breite: 2,50 m Pfosten mit Profilschienen 40 x 60 mm zum Einbetonieren Farbe: anthrazit (RAL 7016).  Zaun liefern und nach Herstellerangaben aufstellen, einschließlich Erdarbeiten, Herstellung der Einzelfundamente und Betonlieferung, Beton C 12/15. Fundamentmaße: 250 / 250 / 600 mm. Abgerechnet wird die tatsächlich aufgestellte Zaunlänge. Aushubboden wird Eigentum des AN und ist entsprechend zu entsorgen bzw. einer Weiterverwendung zuzuführen.		
	30,000	m		
1.3.04.0080		<b>Toranlage</b>		
		Liefern und einbauen eines abschließbaren Tores in den vorgenannten Zaun. Breite 3,00 m, (Zwei Flügel zu je 1,50 m). Höhe 2,00 m. Mit Randpfosten in Beton gesetzt. Abschließbar. Aus stabilen, verzinkten Stahlprofilen. In Zaunfarbe lackiert. Zaunmaterial entsprechend dem vorgenannten Zaun. Einbauort gemäß Zeichnung sowie nach Angabe des AG. Einschließlich Lieferung aller Materialien und der Erdarbeiten.		
	2,000	St		
1.3.04.0090		<b>Einfassung Winkelstützelement aufnehmen, lagern, setzen</b>		
		Einfassung aus Winkelstützelementen aufnehmen, seitlich lagern, wieder setzen. Vorhandene Betonfundamente abbrechen und entsorgen.  Fundament und einseitige Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 20/25 DIN EN 206-1 und DIN 1045-2, Dicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, herstellen. Winkelstützen nach Angabe des AG wieder setzen. Einschließlich erforderlicher Erdarbeiten.		
	10,000	m		
1.3.04.0100		<b>Materialcontainer umsetzen</b>		
		Materialcontainer eines Versorgungsunternehmens, im Baufeld vorhanden, während der Bauarbeiten nach Angabe des AG umsetzen, einschließlich Herstellung entsprechend tragfähiger Aufstellflächen sowie Krangestellung. Ein Zwischentransport ist nicht erforderlich. Materialcontainer sind teilweise voll, es ist von einem Gewicht bis 30 t je Container auszugehen.		
	4,000	St		
<b>Gesamtbetrag:</b>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.3.05	<b>Frühwarnsystem</b>			
1.3.05.0010	<b>Sicherheitsposten</b>			
	Stellen eines Sicherheitsposten über die gesamte Dauer im Baubereich Ablaufkanal durchzuführenden Sanierungsarbeiten außerhalb des Kanals, der mit den Personen Vor-Ort und in der Steuerzentrale des SEH ständig Kontakt aufrecht erhält.			
	Der Sicherungsposten ist mit Kommunikationsmitteln (Funk, Mobilfunk) auszurüsten inkl. dem Vorhalten und dem Betreiben der Kommunikationsmittel.			
	Der Sicherungsposten ist nicht in den Arbeitsprozess zu integrieren.			
	Abrechnung pro Kalendertag.			
	200,000	d		
1.3.05.0020	<b>Messwerterfassung</b>			
	Belüftung und Reinigung des Zulaufbauwerkes vor der Installation / Montage der Messtechnik und Einbau der Gerätehalterungen an der Bauwerkwand.			
	Messwerterfassungssystem bestehend aus:			
	- 1 St. Messstellen, abwassergerecht, IP 68,			
	Ex-Schutz Zone 1, Überflutungsschutz bestehend aus			
	- 3x Ultraschalldurchflussmessung Heberleitung DN 400			
	System: NIVUS Full Pipe oder gleichwertiger Art			
	alternativ			
	- 2x Ultraschalldurchflussmessung Heberleitung DN 600			
	System: NIVUS Full Pipe oder gleichwertiger Art			
	- 3x Ultraschallfüllstandsmessung			
	System NIVUS Ultraschallsensor oder gleichwertiger Art			
	Bestehend aus je:			
	- Übertragungseinheiten der Grenzwerte zur Baustelleneinheit			
	Auswertegeräte System: NIVUS Master oder gleichwertiger Art			
	- GSM Modem zur Übertragung von Alarm und kontinuierlichen Messdaten, GPRS unterstützt			
	- Antenne zur Übertragung			
	- Signalgeber für redundanten Übertragungsweg			
	- Statusmeldungen			
	- stromautarker Betrieb (Notversorgung)			
	Messwerterfassungssystem aufbauen, installieren, abbauen und abtransportieren			
	einschl. aller hiermit in Zusammenhang stehenden Arbeiten.			
	1,000	Psch		
1.3.05.0030	<b>Kabelverlegung</b>			
	Auslegung und Verlegung von Kabeln (z.B. 8 x 0,75 mm²) zur direkten Alarmübertragung,			
	Verlegung von und zur Baustelleneinheit,			
	Verlegung von und zum Baubereich im Kanal,			
	Verlegung im Hauptsammler,			
	einschließlich Rückbau in allen Bereichen,			
	Kabelanlagen sind verschiebesicher im Kanal			
	nach Wahl des AN zu befestigen.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.3.05.0040	50,000	m		
		<b>Datenzentrale</b>		
		Datenzentrale mit folgenden Funktionen:		
		- zusätzliche USV für Überbrückung von Stromausfällen		
		- Antenne zum Empfang der Grenzwertmeldungen		
		- Empfang von mind. 2 GSM-Meldungen gleichzeitig		
		- Datenverarbeitung und Alarmgenerierung		
		- Alarmsendung zur Baustelleinheit		
		- Alarmsendung an Bauleiter, Polier, etc.		
		- Datenspeicherung aller aus- und eingehenden Meldungen über die Bauzeit		
		- Auswertung Statusmeldungen und ggf. Alarmgenerierung		
		- Datenausgaben nach Beendigung der Baumaßnahme		
		- Optimierung der Datenverarbeitung und Alarmierung nach Abstimmung mit dem AG		
		- Abrufbarkeit von Daten von der Baustelleinheit aus. (aktueller Status der Grenzwertgeber, geloggte Daten)		
		Datenzentrale aufbauen, installieren, vorhalten, abbauen und abtransportieren einschl. aller hiermit in Zusammenhang stehenden Arbeiten.		
1.3.05.0050	1,000	Psch		
		<b>Baustelleinheit</b>		
		Baustelleinheit mit folgenden Funktionen:		
		Empfang, Weiterleitung und Auslösung von Alarmen an die Alarmhardware (Lampen, Hupen)		
		- manuelle Alarmauslösung (Sicherheitsposten, Bauleitung)		
		- direkte Aufschaltung von 2 Grenzwertgebern per Kabel		
		- Verarbeitung von direkte Aufschaltung von 2 Grenzwertgebern und Alarmgenerierung		
		- Loggen der Grenzwertmeldungen per Kabel und der von der Baustelleinheit generierten Alarme		
		- Statusüberwachung der Alarmhardware (Baustellenalarmanlage)		
		- Alarmgenerierung an Datenzentrale		
		- Datenabruf von Daten der Datenzentrale (Status, Logdaten)		
		- Ausgabe täglicher Statusbericht		
		Baustelleinheit aufbauen, installieren, abbauen und abtransportieren einschl. aller hiermit in Zusammenhang stehenden Arbeiten.		
1.3.05.0060	1,000	Psch		
		<b>Baustellenalarmanlage</b>		
		Baustellenalarmanlage bestehend aus:		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- 2 Lichtsignalstellen mit je zwei unterschiedlichen Lichtsignalen (Blink und Dauerlicht) zur Aufstellung in der Kanalbaustelle, Überflutungssicher und EX-geschützt

- 1 akustische Signalgeber mit je zwei unterschiedlichen Warntönen zur Aufstellung in der Kanalbaustelle, Überflutungssicher und EX-geschützt

- 1 Lichtsignalstelle mit je zwei unterschiedlichen Lichtsignalen (Blink und Dauerlicht) zur oberirdischen Außenaufstellung

- 1 akustischer Signalgeber mit je ein unterschiedlichen Warntönen zur oberirdischen Außenaufstellung

- Schaltanlage zur Ausschaltung der optischen und akustischen Alarme bei Feierabend und Arbeitsunterbrechung, Funktionen Automatikbetrieb, Aus, jede Alarmstufe Handbetrieb

- Alarmdirektschaltung durch Sicherheitsposten oder Bauleitung unter Umgehung der Baustelleneinheit, Kommunikation per Mobilfunk,

Baustellenalarmanlage aufbauen, installieren, vorhalten, abbauen und abtransportieren einschl. aller hiermit in Zusammenhang stehenden Arbeiten.

1.3.05.0070	1,000	Psch	_____	_____
-------------	-------	------	-------	-------

**Warnsystem vorhalten und betreiben**

Vorbeschriebenes Warnsystem vorhalten und betreiben für die Dauer der Bauzeit. Inkl. aller Geräte, Kabel, Hilfsmittel, Betriebsmittel, Stromkosten etc.

Mit dem EP sind auch Kosten für Telefon-, Mobilfunk- und Stromnetzanschluss- und -nutzungskosten für die Dauer der Baumaßnahme zur Übertragung aller erforderlichen Daten und Informationen, sowie Alarmgenerierung, -auslösung und Alarmdeaktivierung abgegolten.

Abrechnung pro Kalendertag.

1.3.05.0080	1,000	Psch	_____	_____
-------------	-------	------	-------	-------

**Detailengeneering/Programmierung**

Detailengeneering und Programmierung

Planung/Konzeptionierung der Steuerungs- und Messwerteinheit zur Umsetzung des Abwasserlenkungs- und Havariekonzeptes nach Wahl des AN. Übergabe aller digitalen Messwerte gemäß vorgenannter Position "Messwerterfassung" an den AG. Kalibrierung digitaler Messwerte auf analoge Signale im Signalbereich 4 bis 20 mA gemäß Abstimmung mit dem Betrieb des AG zur Aufschaltung auf das bestehende PLS.

1.3.05.0090	1,000	Psch	_____	_____
-------------	-------	------	-------	-------

**Alarmplan erstellen**

Erstellung eines Rettungs- und Havarieplans (Alarmplan) mit den entsprechenden Notfallnummern und Zuständigkeiten in Bezug auf das Frühwarnsystem und die Interimsentwässerung.

Dieser ist dem AG rechtzeitig vor Baubeginn zu übergeben.

In dem Alarmplan sind Maßnahmenkombinationen im Falle von Havarie und Überflutung festzulegen, wie beispielsweise:

- Erfassung und Auswertung der Messdaten Frühwarnsystem,
- Betrieb und Unterhaltung der Absperreinrichtungen,
- Ständige visuelle Kontrolle des Abflussgeschehens,
- Durchführung von Sicherungsmaßnahmen.

	1,000	Psch	_____	_____
--	-------	------	-------	-------

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

1.4 **Stromversorgung**

1.4.00 **Anschluss, vorber. Maßnahmen**

**Stromversorgung**

Stromversorgung wird bauseits durch AG gestellt.

Seitens der Stadtentwässerung Hannover wird eine 1250 kVA Transformatorenstation als Container-Lösung zur Verfügung gestellt.

Beschreibung der zur Verfügung stehenden Trafo-Station:

Trafostation 1250 kVA - 12,5 kV

Container-Transformatoren-Station, begehbar, in stahlblech- in gekapselter Ausführung, Reihe 12 bzw. 24 je nach Anforderung, mit Störlichtbogenqualifikation der Schaltanlage und der Station nach EN 62271-200, VDE 0671 Teil 200 sowie EN 62271-202 VDE 0671 Teil 202, zur Aufstellung im Freien auf ein bauseits zu erstellendes Fundament oder auf Stahlträger, bestückt mit Ölwanne für Öl-Transformatoren. Aufnahme-Volumen gem. Trafo-Baugröße, mit Lüftungsgitter Zu- und Abluft in der Trafobox inkl. Beleuchtungs-Installation, Steckdose, Rippenrohrheizkörper ca. 1000 W, 230 V/50Hz sowie kompletter Innenraumerdungsanlage. LxBxH ca. 4.500 bzw. 6.000 x 2.438 x 2.591mm Die Maße können sich, je nach Bedarf und Lagerbestand, ändern. Eingebaut ist eine fabrikfertige Mittelspannungs-Innenraum-Schaltanlage, stahlblechgekapselt. 3 Felder Einspeisung, Die Station enthält entsprechendes Schaltanlagenzubehör. Auf der Niederspannungsseite sind eingebaut: 1 Stck.Niederspannungs-Schaltgerüst, bestückt und ausgebaut mit 1 Stck. 3-poliger Leistungsschalter, bemessen für Trafo-Leistung mit Auslöseeinrichtung 1 Stck. Strom-Messung, 1 Stck. Spannungs-Messung mit Spannungsmesser-Umschalter, 1 Stck. Sammelschienensystem, ausreichend bemessen, sowie 7 Stk. Sicherungs-Lasttrennleisten Gr. 1, 2 oder 3.

bauseits erbrachte Leistungen durch AG/Subunternehmer:

Einrichtung, Vorhaltung und Abbau, EVU-Anmeldung, Anschluss EVU-Kabel durch Techniker der enercity Netz AG, und Genehmigung beim örtlichen Versorgungsunternehmen, Messeinrichtung, Installation und Demontage, Anschluss Erdung, Verlegung Tiefenerder, Cu-Seile, Anschlussklemmen, Erdungsprotokoll

Arbeiten des AN:

Es ist ein Notstromaggregat zur Absicherung einsatzbereit vorzuhalten. Weiter ist je nach Bedarf des AN der erforderliche zur Verfügung stehende Leistungsbedarf durch ein Dieselaggregat nach Erfordernis zu ergänzen.

Koordinierungsaufwand und tägliche FI-Überprüfung sind in die Einzelpreise einzukalkulieren.

Der erforderliche Strom wird durch den Trafo des AG bereitgestellt. Der Stromverbrauch wird direkt zwischen dem AG und enercity abgerechnet.

1.4.00.0010 **Notstromaggregat (Dieselaggregat) vorhalten**

Dieselstromaggregate (Notstromaggregate) mit ausreichender minimaler Nennleistung nach Wahl des AN zur Überbrückung von Stromausfällen oder zur Erweiterung des Leistungsbedarfes über die gesamte Bauzeit vorhalten

1,000 Psch

1.4.00.0020 **Notstromaggregat (Dieselaggregat) betreiben**

Dieselstromaggregate (Notstromaggregate) mit ausreichender minimaler Nennleistung nach Wahl des AN bei Stromausfällen oder zur ergänzung des bestehenden Leistungsbedarfes betreiben, einschließlich Betriebsstoffe.

10,000 d

1.4.00.0030 **Elt-Anschluss Niederspannungsseitig herstellen**

Elt-Anschluss für vorgenannte Leistungen niederspannungsseitig herstellen und über die gesamte Bauzeit betreiben, inkl. aller Nebenleistungen und unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorgaben nach VDE und DGUV Vorschrift 3

1,000 Psch

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2		<b>Verkehrssicherung</b>		
		<b>Verkehrssicherung</b>		
		Die Überordnete Verkehrssicherung wird bauseits gestellt.		
		Das Grobkonzept wurde bereits mit der zuständigen Verkehrsbehörde abgestimmt und ist in den angehängten Planunterlagen zu entnehmen.		
		Durch den AN ist ausschließlich die Eigenabsicherung der Bautätigkeiten selbst und die Absicherung der verlegten Abwasserlenkung inkl. der Fundamente im Verkehrsraum zu erbringen.		
		Nachfolgend aufgeführte Punkt entstehen aus den bisherigen Abstimmungen und sind durch den AN zu berücksichtigen:		
		Nachtarbeiten von 22:00h bis 05:00 h bei Arbeiten		
		- im Kreuzungsbereich Schaumburgstraße/Haltenhoffstraße		
		- die eine Vollsperrung des Rehagen, des Burgweges oder der Haltenhoffstraße erfordern		
		Umsetzung von Tiefbauarbeiten (Rückbau Poller und sonstige Verkehrsanlagen, Beschilderung, etc.) als Vorbereitung für Umleitungsstrecken durch den AN in Abstimmung mit dem Verkehrssicherer.		
		Koordinierungsaufwand mit Verkehrssicherer und Verkehrsbehörde.		
		Anzeige der Bautätigkeiten mind. 2 Wochen im jeweiligen Vorlauf zur Abstimmung.		
		Kurzfristige Koordinierung mit 2 Tage Vorlauf zur Einrichtung der Übergeordneten Verkehrsregelung 1 Tag vor den geplanten Bautätigkeiten.		
		Der Koordinierungsaufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die weiteren beschriebenen Leistungen sind über die entsprechende Positionen abzurechnen.		
		Weitere Informationen sind der Baubeschreibung und den Planunterlagen zu entnehmen.		
2.1		<b>Absperrungen</b>		
2.1.00		<b>Absperrtechnik</b>		
2.1.00.0010		<b>Bauzaun, nach Wahl des Auftragnehmers</b>		
		Bauzaun mit Standfüßen H = 2,00 m, liefern, aufstellen, verschrauben, vorhalten, umsetzen (tlw. mehrfach) und beseitigen.		
		Ausführung als Absperrung nach Wahl des Auftragnehmers, einschl. erforderlicher Türen und Tore.		
		Die Bestimmungen der RSA 21 - Richtlinien für die Sicherung von Baustellen an Straßen - sind einzuhalten.		
	250,000	m		
2.1.00.0020		<b>Bauzaun mit Staubschutz</b>		
		Bauzaun mit Standfüßen H = 2,00 m, liefern, aufstellen, verschrauben, vorhalten, umsetzen (tlw. mehrfach) und beseitigen.		
		Ausführung als Absperrung nach Wahl des Auftragnehmers, einschl. erforderlicher Türen und Tore.		
		Bauzaun vollflächig bespannt mit Staubschutz (Netz/Vlies/Gewebe).		
		Die Bestimmungen der RSA 21 - Richtlinien für die Sicherung von Baustellen an Straßen - sind einzuhalten.		
	100,000	m		
2.1.00.0030		<b>Zusätzliche Straßenverkehrszeichen</b>		
		Zusätzliche Straßenverkehrszeichen und -einrichtungen mit Standfüßen, ggf. Rohrpfosten nach den Weisungen des Auftraggebers zusätzlich zur Regelbeschilderung fachgerecht aufstellen, im Rahmen der vertraglich vereinbarten Bauzeit vorhalten und abbauen. Eingeschlossen sind die entsprechend dem Baufortschritt erforderlichen Umsetzungen und die nächtlichen Beleuchtungen.		
		Hierzu zählen:		
		Straßenverkehrsschilder, Gefahren-, Vorschriftzeichen, Absperrschranken (Z 600) für Längs- und Querabsperrungen, Leitbaken, Warnbaken (Z 605) und dgl. nach § 43 der StVO, einschließlich der erforderlichen Warnleuchten		
	5,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

**Ansichtsexemplar - LEH Hannover**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

2.1.01 **Abfallentsorgung, Mülltonnen**

2.1.01.0010 **Sicherung Abfallentsorgung Mülltonnen**

Transport von Müllbehältern der Anliegergrundstücke zu Sammelstellen abseits des Baubetriebs. Die Leistung ist in Abstimmung mit den Grundstückseigentümern an den Müllabfuhrtagen auszuführen, wenn die Müllabfuhr bedingt durch die Bauarbeiten die Anliegergrundstücke nicht anfahren kann und den Anwohnern der Transport aus wegetechnischen- oder sicherungstechnischen Gründen nicht zumutbar ist. Die Müllabfuhr erfolgt mehrmals wöchentlich. Die Vergütung erfolgt entsprechend dem Baufortschritt. Die Abstimmung mit dem Versorgungsunternehmen erfolgt durch den AN.

1,000 psch

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv Exemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3 **Abwasserlenkung**

**Abwasserlenkung**

Für die geplante Sanierung ist der zu sanierende Schmutzwasserkanal abwasserfrei zu halten. Die Abwasserüberleitung, im weiteren auch Interimsentwässerung genannt, ist mit einem Pumpwerk und Nassaufgestellten Pumpen und zwei Druckrohrleitungen DN/OD 630 geplant.

Das Pumpwerk ist als Fertigteilschacht mit einem Schieber geplant.

Auslegung (Detailengineering) der Pumpen und Druckrohrleitungen hat AN-seitig zu erfolgen. Das Detailengineering umfasst neben den hydraulischen Berechnungen zur Auslegung des systems aus Pumpen und Druckrohrleitungen auch die Einbindung der Mess- und Kommunikationstechnik.

Die hydraulischen Berechnungen sind dem AG bzw. seinem Vertreter vor der Einrichtung der Anlage vorzulegen.

Die Bemessung hat für folgende Angaben zu erfolgen:

H,geodätisch: 5,00 m

Länge DRL (2D): 1.567,00 m

Rohrbrücken(zusammenhängend): 10 Stck.

Förderstrom (pro Pumpe): 500 l/s

2 Pumpen, 2 Leitungen

1xReserve

Der durchschnittliche Trockenwetterabfluss liegt bei 480 l/s. Der mittlere höchste Trockenwetterzufluss variiert zwischen 500 und 700 l/s. Im Regenwetterfall wurden bis zu 2.000 l/s aufgezeichnet.

Die Überleitung ist bis zu einer Zuflussmenge von 1.000 l/s sicherzustellen. Bei höheren Zuflussmengen ist der Kanalabschnitt zu räumen und der Schieber im Pumpwerk zu ziehen. Ein entsprechendes Havariekonzept gemäß Titel "Frühwarnsystem" ist zu berücksichtigen.

Übergeordnete Informationen sind der Baubeschreibung zu entnehmen. Weitere detailinformationen sind den Anhängen zu entnehmen.

Für die Beaufsichtigung des Pumpenbetriebes (Interimsentwässerung) sind für die Pumpenwache sämtliches Personal und sonstige Aufwendungen einzukalkulieren.

Soweit in der Baubeschreibung nicht anders beschrieben, gilt die Pumpenwache 24 h x 7 d pro Woche!

3.1 **Förder- und Antriebstechnik**

3.1.00 **Informartionstechnik**

3.1.00.0010 **Koordinierung Informationstechnik mit AG**

Koordinierung der Informationstechnik mit dem Betrieb der Stadtentwässerung Hannover, Abstimmung der Datenpunkte und Datenschnittstellen, Abstimmung der zu übergeben Messwerte

1,000 Psch

3.1.00.0020 **Mess- und Steuertechnik liefern, einbauen, vorhalten**

Mess- und Steuertechnik für Pumpenbetrieb nach Wahl des AN

1,000 Psch

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1.01		<b>provis. Abwasserpumpwerk</b>		
3.1.01.0010		<b>Baustelleneinrichtung Pumpwerk</b>		
		Einrichten, Vorhalten und Räumen des Abwasserpumpwerkes		
		In den Pauschalpreis sind einzurechnen: Kosten für die Anfuhr, das Aufbauen, den späteren Wiederabbau und den Abtransport aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Einrichtungen wie Geräte/Hebezeug, Maschinen, Werkzeuge, Gerüste, Strom- und Wasseranschlüsse einschl. Zuleitungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen. Separate Stromversorgung mit eigenem FI-Schalter. Weiter sind einzurechnen die Mieten für die Nutzung von Grundstücken Dritter, Messungsarbeiten und Messbeihilfen, Wiederherstellen des früheren Zustandes im Bereich des Pumpwerkes. Die Kosten für die Vorhaltung, Unterhaltung und den Betrieb der erforderlichen Anlagen und Geräte sind, sofern nicht gesondert ausgeschrieben, in den Einheitspreis einzukalkulieren.		
		Die Pumpenanlage (bestehend aus mehreren Pumpen) ist infolge Lieferzeit für das Rohrmaterial nach der Kalibrierung außer Betrieb zu nehmen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder in Betrieb zu nehmen. Die hierdurch entstehenden zusätzlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren. Diese Position wird anteilig zum Baufortschritt bis max. 70% für Abschlagsrechnung vergütet. Die Restsummenvergütung erfolgt nach der endgültigen Räumung und Legung der Schlussrechnung.		
		Der erforderliche Strom wird durch den Trafo des AG bereitgestellt. Der Stromverbrauch wird direkt zwischen dem AG und enercity abgerechnet.		
3.1.01.0020	1,000	psch		
		<b>Betriebseinrichtung montieren, in Betrieb nehmen, demontieren</b>		
		Betriebseinrichtung für Pumpwerk, Betriebsgerät im Container untergebracht (Wetter- u. Vandalismusschutz), Anschlußwert ca. 3 x 330 kW nach Auslegung AN, Steuerung, montieren, in Betrieb nehmen und demontieren.		
3.1.01.0030	1,000	Psch		
		<b>Betrieb der provis. Pumpenanlage</b>		
		Betrieb/Steuerung Pumpwerk, Anschlußwert ca. 3 x 330 kW gemäß vorgenannter Position, einschl. Stromkosten, Wartungs- und Prüfarbeiten, Störungsbeseitigungen		
		Abrechnung pro Kalendertag.		
3.1.01.0040	280,000	d		
		<b>Fernüberwachung</b>		
		Fernüberwachung mittels Störungsmeldung über GSM-Netz, netzunabhängig, Abrechnung pro Kalendertag.		
3.1.01.0050	1,000	Psch		
		<b>Entlüftung Druckrohrleitung</b>		
		Entlüftung der Druckrohrleitung		
3.1.01.0060	1,000	Psch		
		<b>Detailengineering</b>		
		Auslegung der Pumpen und Druckrohrleitungen		
		Hydraulische Berechnungen und Festlegen ggf. erforderlicher Be- und Entlüftungspunkte, Druckstoßberechnungen, Überprüfung möglicher Unterdrücke bei Pumpenausfall, Überprüfung Dampfdruckniveau,		
		Auslegung und Einbindung der Mess- und Kommunikationstechnik.		
		Alle möglichen Änderungen, Einstellungen, etc. während des Bauablaufes		
	1,000	psch		

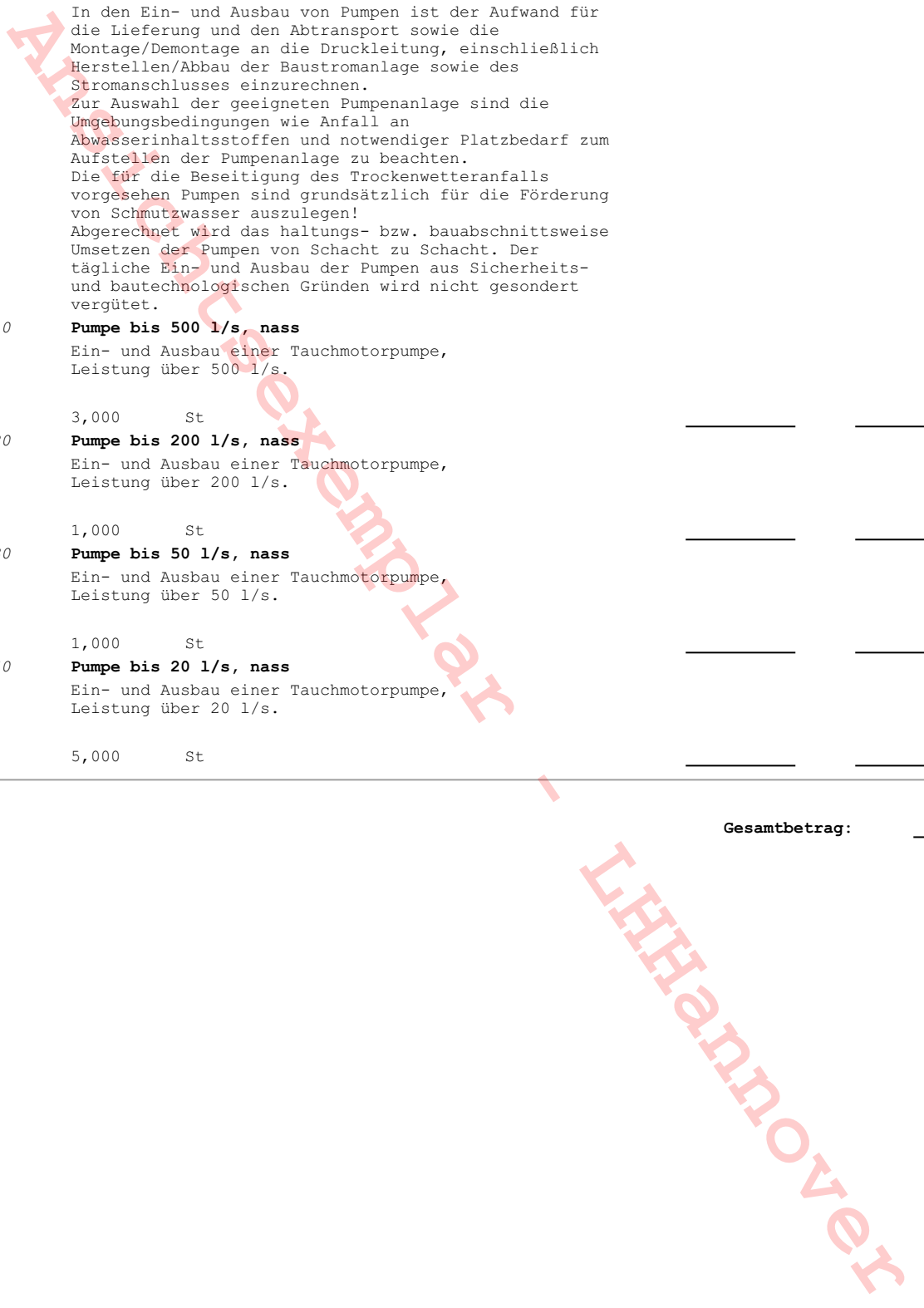
Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1.02		<b>Abluftreinigung</b>		
3.1.02.0010		<b>Stat. Aktivkohlefilter zur Abluftreinigung aufstellen, abbauen</b>		
		Aktivkohlefilter für Abluftbehandlung in Containerlösung (20 Fuß Überseecontainer zur Aufstellung im Verkehrsraum)		
		Lieferrn, Aufstellen, in-Betriebnahme, Abbau		
		als Stationäre Lösung einer Aktivkohlefilter-Abluftbehandlung bestehend aus Aktivkohlefilter für die Behandlung von Abluft. Filtergehäuse aus PE- HD oder PP. Oben geschlossen mit fest verschweißtem PE-Deckel. Konstruktion nach DVS 2205. Rechteckige, stehende Ausführung zur vollsatten Aufstellung auf einer ebenen Aufstellfläche. Innen- oder Außenaufstellung möglich. Revisionsöffnungen für Wartung und Befüllung des Filterbehälters mit Filtermedium im Filterdeckel. Revisionsöffnungen für die Kohleentnahme in der Seitenwand des Filterbehälters. Luftaustritt mit 90° Bogen inkl. Vogelschutzgitter. Gitterrost aus recyceltem Kunststoff für die Aufnahme der Aktivkohleschüttung. Umlaufende Gassperre zur Verhinderung von Randgängigkeit. Kondensatablauf mit Absperrarmatur. Differenzdruckmessung für die Filterüberwachung.		
		Typ AKFE Likusta Umwelttechnik GmbH oder vergleichbar		
		mit Volumenstrom: 3.000 m³/h (bei 6fachem Luftwechsel), ggf. erhöhen nach örtlichen Begebenheiten		
		- Betriebsdruck: max. 2.000 kPa		
		- Temperatur im Eintritt: max. 40°C		
		- Kontaktzeit mind. 4,2 s		
		- Aktivkohlevolumen mind. 3,5 m³		
		- Absaugleitung mind. DN/OD 315		
		Eingesetzte katalytische Aktivkohle zur H2S-Abscheidung mit Restfeuchte < 5%, Rütteldichte 500kg/m³ (+/-30 kg/m³), Härte > 97, Regenerierbar (5 fach) mit Wasser		
		Inkl. Vorfilter zur Installation saugseitig für Partikel und Tropfabseidung inkl. aller Armaturen, Gehäuse und erforderlichen Anbauteile mit mind. DN 710 mm Anströmquerschnitt, inkl. Ventilator als Radialventilator für vorgenannten Volumenstrom bei 1.00 Pa stat. Druckerhöhung, Anschlussstutzen PE 250 mm, Impeller aus PP, Antrieb direkt mit 400 V, 50 Hz, inkl. Manschetten, Schwingungsdämpfer und Splitterschutz, inl. Motorschutzschalter im Schaltkasten, Einschließlich Herstellung aller erforderlichen Verbindungsleitungen und Verbindungskabel, Abluftleitung DN/OD 315 PE, einschließlich aller Rohrschellen und erforderlichen Vebindungsmittel		
		In Übersee-Container (20' ) zur Aufstellung im Verkehrsraum inkl. verkehrstechnischer Eigensicherung und ggf. erforderlichen Maschineneinsatz		
3.1.02.0020	1,000	Psch		
		<b>Stat. Aktivkohlefilter betreiben</b>		
		Stationären Aktivkohlefilter gemäß vorgenannter Beschreibung über gesamte Bauzeit betreiben		
	280,000	d		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1.03	<b>Ein- und Ausbau von Pumpen</b>			
	<b>Ein- und Ausbau von Pumpen</b>			
	In den Ein- und Ausbau von Pumpen ist der Aufwand für die Lieferung und den Abtransport sowie die Montage/Demontage an die Druckleitung, einschließlich Herstellen/Abbau der Baustromanlage sowie des Stromanschlusses einzurechnen. Zur Auswahl der geeigneten Pumpenanlage sind die Umgebungsbedingungen wie Anfall an Abwasserinhaltsstoffen und notwendiger Platzbedarf zum Aufstellen der Pumpenanlage zu beachten. Die für die Beseitigung des Trockenwetteranfalls vorgesehen Pumpen sind grundsätzlich für die Förderung von Schmutzwasser auszulegen! Abgerechnet wird das haltungs- bzw. bauabschnittsweise Umsetzen der Pumpen von Schacht zu Schacht. Der tägliche Ein- und Ausbau der Pumpen aus Sicherheits- und bautechnologischen Gründen wird nicht gesondert vergütet.			
3.1.03.0010	<b>Pumpe bis 500 l/s, nass</b>			
	Ein- und Ausbau einer Tauchmotorpumpe, Leistung über 500 l/s.			
	3,000	St	_____	_____
3.1.03.0020	<b>Pumpe bis 200 l/s, nass</b>			
	Ein- und Ausbau einer Tauchmotorpumpe, Leistung über 200 l/s.			
	1,000	St	_____	_____
3.1.03.0030	<b>Pumpe bis 50 l/s, nass</b>			
	Ein- und Ausbau einer Tauchmotorpumpe, Leistung über 50 l/s.			
	1,000	St	_____	_____
3.1.03.0040	<b>Pumpe bis 20 l/s, nass</b>			
	Ein- und Ausbau einer Tauchmotorpumpe, Leistung über 20 l/s.			
	5,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1.04	<b>Vorhalten u. Betrieb v. Pumpanlagen</b>			
	<b>Vorhaltung von Pumpen</b>			
	<p>Die Abrechnung der Leistung für die Vorhaltung von Pumpanlagen kann nur ab dem Tag der notwendigen Inbetriebnahme bis zum Abbau der Pumpanlage bzw. bei Aussetzen der Pumpenanlage über Wochenenden und aus technologischen Gründen erfolgen.</p> <p>Eine Ausnahme bilden die Tauchmotorpumpen kleinerer Kapazität (Leistung bis 30 m³/h), welche z.B. für eine Trockenhaltung der Baugrube oder kleinerer, diskontinuierlicher Zuläufe aus Infiltrationen über die jeweils gesamte Bauzeit in einem Arbeitsabschnitt vorgehalten werden müssen, ohne dass dies gesondert vergütet wird.</p> <p>Der Pumpenbetrieb ist über Pumpenbücher nachzuweisen. Einzuzurechnen sind sämtliche Leistungen wie Energieerzeugung, Wartungs- und Kontrollarbeiten sowie 5 m³/h bis 30 m³/h: täglicher Ein- und Ausbau sind einzukalkulieren ab 72 m³/h (20 l/s): Ein- und Ausbau ist zu dokumentieren und wird auf Nachweis vergütet. Je nach Verfahrensweise werden die Pumpen zum Feierabend außer Betrieb genommen oder die 24 h Pumpenwache ist umzusetzen. Wenn keine 24 h Pumpenwache erfolgt, dann ist die Herstellung eines Provisoriums für diese Zeit vorsehen.</p> <p>Die Überwachung der gesamten Anlage ist während der gesamten Betriebsdauer 24 Stunden/Tag, 7 Tage/Woche zu gewährleisten. Auch an Sonn- und Feiertagen. Diese Leistungen sind in die folgenden Positionen einzukalkulieren.</p>			
3.1.04.0010				
	<b>Betrieb Pumpe nass ( bis 500 l/s)</b>			
	Betrieb einer Tauchmotorpumpe, Leistung bis 500 l/s.			
3.1.04.0020	560,000	d		
	<b>Vorhalten Pumpe nass (bis 500 l/s)</b>			
	Vorhalten der Tauchmotorpumpe, Leistung bis 500 l/s.			
3.1.04.0030	280,000	d		
	<b>Betrieb Pumpe nass (bis 200 l/s)</b>			
	Betrieb einer Tauchmotorpumpe, Leistung bis 200 l/s.			
3.1.04.0040	80,000	h		
	<b>Vorhalten Pumpe nass (bis 200 l/s)</b>			
	Vorhalten einer Tauchmotorpumpe, Leistung bis 200 l/s.			
3.1.04.0050	80,000	h		
	<b>Betrieb Pumpe nass (bis 50 l/s)</b>			
	Betrieb einer Tauchmotorpumpe, Leistung bis 50 l/s.			
3.1.04.0060	80,000	h		
	<b>Vorhalten Pumpe nass (bis 50 l/s)</b>			
	Vorhalten einer Tauchmotorpumpe, Leistung bis 50 l/s.			
3.1.04.0070	80,000	h		
	<b>Betrieb Pumpe nass (bis 20 l/s)</b>			
	Betrieb einer Tauchmotorpumpe, Leistung bis 20 l/s.			
3.1.04.0080	80,000	h		
	<b>Vorhalten Pumpe nass (bis 20 l/s)</b>			
	Vorhalten einer Tauchmotorpumpe, Leistung bis 20 l/s.			
	80,000	h		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
				Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2	<b>Rohrleitungsbau</b>			
3.2.00	<b>Verlegung von Rohrleitungen</b>			
	<b>Verlegung von Rohrleitungen</b>			
	In den nachfolgenden Positionen sind die Rohrverlegearbeiten zum Betrieb der Abwasserlenkung/Interimsentwässerung beschrieben, Material nach Wahl des AN, Durchmesser gemäß hydraulischer Berechnungen des AN, einzurechnen sind:			
	- der Ein- und Ausbau in Einzellängen,			
	- alle Armaturen, Form- und Passstücke,			
	- Verbindungsarbeiten nach gewählter Verbindungstechnik			
	- Be- und Entlüftungsventile			
	- Sicherungen gegen Verkehr (z.B. Schlauchbrücken).			
	- statische Berechnungen und erforderliche Sicherung			
	- verkehrstechnische Eigensicherung der Leitungen			
	- jedweder Maschineneinsatz zur Aufstellung/Verlegung und Anpassung			
3.2.00.0010	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 500 l/s</b>			
	Druckrohrleitung			
	Material nach Wahl des AN, DN nach Kapazität einer Pumpe bis 500 l/s			
	(z.B. DN/OD 630 PE100) inklusiver aller Verbindungsarbeiten			
	herstellen			
	2.580,000	m	_____	_____
3.2.00.0020	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 200 l/s</b>			
	Druckrohrleitung			
	Material nach Wahl des AN, DN nach Kapazität einer Pumpe bis 200 l/s			
	(z.B. DN/OD 450 PE100) inklusiver aller Verbindungsarbeiten			
	herstellen			
	50,000	m	_____	_____
3.2.00.0030	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 50 l/s</b>			
	Druckrohrleitung			
	Material nach Wahl des AN, DN nach Kapazität einer Pumpe bis 50 l/s			
	(z.B. DN/OD 250 PE100) inklusiver aller Verbindungsarbeiten			
	herstellen			
	25,000	m	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.01	<b>Vorhalten von Rohrleitungen</b>			
3.2.01.0010	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 500 l/s</b>			
	Druckrohrleitung für Pumpe bis 500 l/s, wie vorgeannt			
	vorhalten			
	280,000	d		
3.2.01.0020	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 200 l/s</b>			
	Druckrohrleitung für Pumpe bis 200 l/s, wie vorgeannt			
	vorhalten			
	10,000	d		
3.2.01.0030	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 50 l/s</b>			
	Druckrohrleitung für Pumpe bis 50 l/s, wie vorgeannt			
	vorhalten			
	280,000	d		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiviert - Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.02	<b>Rückbau von Rohrleitungen</b>			
	<b>Rückbau vorh. Rohrleitungen</b>			
	In den nachfolgenden Positionen sind die Rückbauarbeiten zu den Druckrohrleitungen der Abwasserlenkung/Interimsentwässerung beschrieben, einzukalkulieren sind alle erforderlichen Leistungen bis zum vollständigen Rückbau inklusive jedweden Maschineneinsatzes			
3.2.02.0010	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 500 l/s</b>			
	Druckrohrleitung für Pumpe bis 500 l/s, wie vorgenannt			
	zurückbauen			
	2.580,000	m	_____	_____
3.2.02.0020	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 200 l/s</b>			
	Druckrohrleitung für Pumpe bis 200 l/s, wie vorgenannt			
	zurückbauen			
	50,000	m	_____	_____
3.2.02.0030	<b>Druckrohrleitung für Pumpe bis 50 l/s</b>			
	Druckrohrleitung für Pumpe bis 50 l/s, wie vorgenannt			
	zurückbauen			
	25,000	d	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

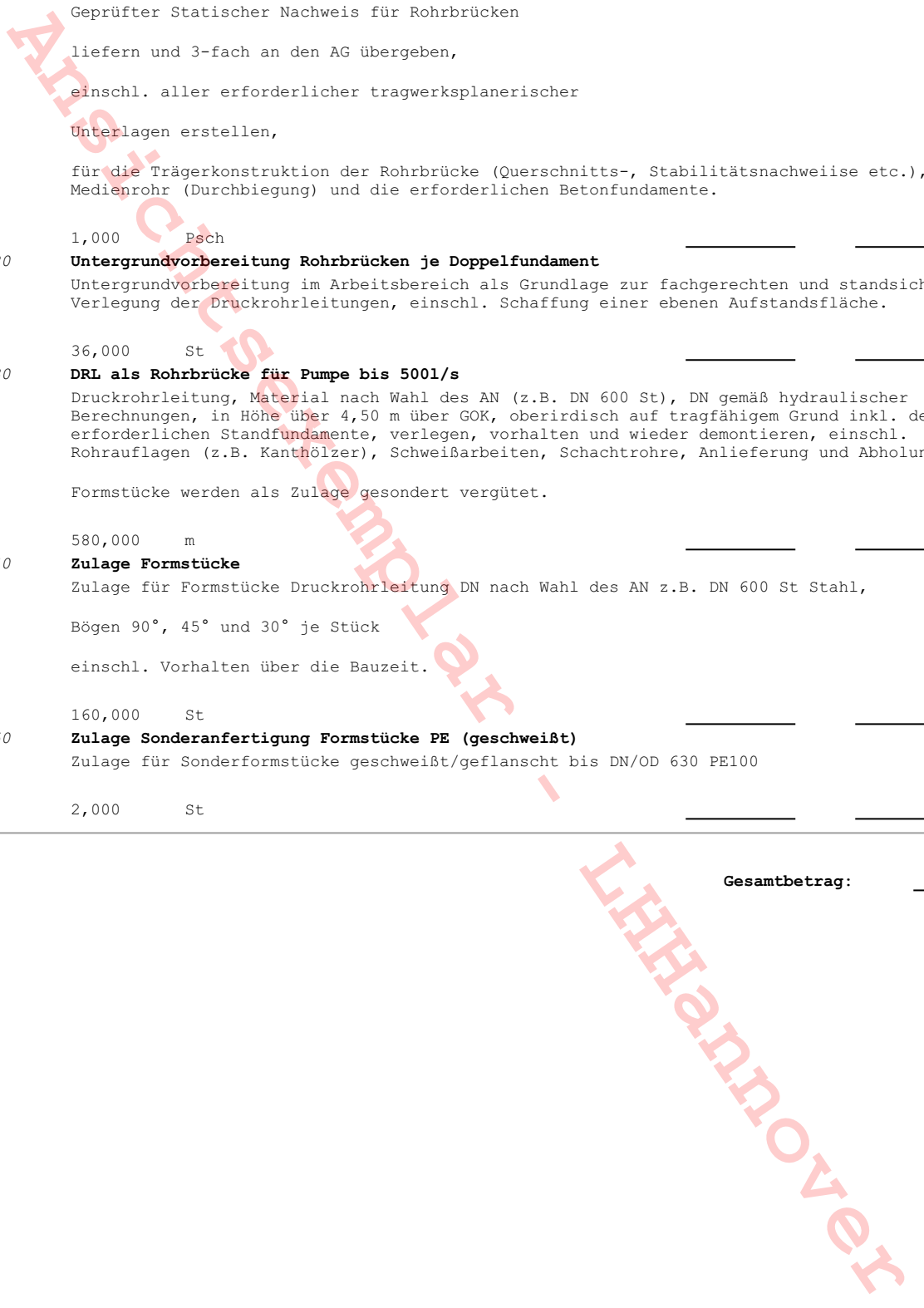
Archiv - Hannover  
Exemplar

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.03	<b>Temporäre Absperrungen</b>			
	<p><b>In den folgenden Positionen ist die Vorflut durch</b>                      In den folgenden Positionen ist die Vorflut durch Einsetzen geeigneter Absperrvorrichtungen, nach Wahl des AN (z.B. Blasen, Dichtkissen oder wasserdichte Abmauerung) beschrieben.                      Schädlicher Rückstau in oberhalb liegenden Haltungen darf nicht auftreten.                      Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller dazu erforderlichen Geräte und Abbau, einschließlich Sicherung der Absperrvorrichtung.                      Erfolgt die temporäre Absperrung nicht über die gesamte Höhe des Kanalprofils, so dient das Verhältnis der Höhe der Absperrung zur Profilhöhe des Kanals als Abrechnungsgrundlage.</p>			
3.2.03.0010	<b>Temp. Absperrung DN 2.000</b>			
	<p>Temporäre Absperrvorrichtung für DN 2.000 Stb oder B - Kanal, nach Wahl des AN, z.B. Dichtkissen DN 2.000 oder bautechn. Alternativen, bis 1,8 m hoch, einschließlich Abmauerungsarbeiten, Befestigung, statischer Nachweis, erf. Stützkonstruktionen, Grundablass mittels Rohrleitungssystem bis DN 400 und des fachgerechten Rückbaus sowie Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes, Abrechnungsgrundlage: St.</p>			
	2,000	St	_____	_____
3.2.03.0020	<b>Temp. Absperrung DN 1.800</b>			
	<p>Temporäre Absperrvorrichtung für DN 1.800 Stb oder B - Kanal, nach Wahl des AN, z.B. Dichtkissen DN 1.800 oder bautechn. Alternativen, bis 1,8 m hoch, einschließlich Abmauerungsarbeiten, Befestigung, statischer Nachweis, erf. Stützkonstruktionen, Grundablass mittels Rohrleitungssystem bis DN 400 und des fachgerechten Rückbaus sowie Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes, Abrechnungsgrundlage: St.</p>			
	2,000	St	_____	_____
3.2.03.0030	<b>Temp. Absperrung &gt; DN 200 - DN 600</b>			
	<p>Temporäre Absperrvorrichtung für Rohre über DN 200 bis DN 600.</p>			
	2,000	St	_____	_____
3.2.03.0040	<b>Temp. Absperrung bis DN 200</b>			
	<p>Temporäre Absperrvorrichtung für Rohre bis DN 200.</p>			
	5,000	St	_____	_____
3.2.03.0050	<b>Mehraufw. inf. unregelm. Kanalquerschn.</b>			
	<p>Temporäre Absperrvorrichtung (nennweitenunabhängig), Mehraufwand infolge ungenormter (unregelmäßiger) Kanalquerschnitte, Abrechnung über Stundensätze (1 Arbeitskraft).</p>			
	8,000	h	_____	_____
3.2.03.0060	<b>Sandsackdamm</b>			
	<p>Trockenhaltung einzelner Arbeitsbereiche, mittels Sandsäcken, mehrlagig, bis 1,0 m breit und bis 1,5 m hoch aufstapeln, Länge des Einzeldammes bis 2 m, Sandsäcke liefern, über die gesamte Bauzeit vorhalten, nach Erfordernis Sandsäcke im Verband stapeln, mehrfach umsetzen.                      Einschließlich täglicher Kontrolle der Dichtheit, nach Erfordernis ist der Sandsackdamm zu verstärken. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Sandsäcke durch den AN von der Baustelle zu entfernen, sie verbleiben im Eigentum des AN.</p>			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.04	<b>Montage und Aufstellung von Rohrbrücken</b>			
3.2.04.0010	<b>Geprüfter Statischer Nachweis für Rohrbrücke</b>			
	Geprüfter Statischer Nachweis für Rohrbrücken			
	liefern und 3-fach an den AG übergeben,			
	einschl. aller erforderlicher tragwerksplanerischer			
	Unterlagen erstellen,			
	für die Trägerkonstruktion der Rohrbrücke (Querschnitts-, Stabilitätsnachweise etc.), das Medienrohr (Durchbiegung) und die erforderlichen Betonfundamente.			
	1,000	Psch	_____	_____
3.2.04.0020	<b>Untergrundvorbereitung Rohrbrücken je Doppelfundament</b>			
	Untergrundvorbereitung im Arbeitsbereich als Grundlage zur fachgerechten und standsicheren Verlegung der Druckrohrleitungen, einschl. Schaffung einer ebenen Aufstandsfläche.			
	36,000	St	_____	_____
3.2.04.0030	<b>DRL als Rohrbrücke für Pumpe bis 500l/s</b>			
	Druckrohrleitung, Material nach Wahl des AN (z.B. DN 600 St), DN gemäß hydraulischer Berechnungen, in Höhe über 4,50 m über GOK, oberirdisch auf tragfähigem Grund inkl. der erforderlichen Standfundamente, verlegen, vorhalten und wieder demontieren, einschl. Rohrauflagen (z.B. Kanthölzer), Schweißarbeiten, Schachtrohre, Anlieferung und Abholung.			
	Formstücke werden als Zulage gesondert vergütet.			
	580,000	m	_____	_____
3.2.04.0040	<b>Zulage Formstücke</b>			
	Zulage für Formstücke Druckrohrleitung DN nach Wahl des AN z.B. DN 600 St Stahl,			
	Bögen 90°, 45° und 30° je Stück			
	einschl. Vorhalten über die Bauzeit.			
	160,000	St	_____	_____
3.2.04.0050	<b>Zulage Sonderanfertigung Formstücke PE (geschweißt)</b>			
	Zulage für Sonderformstücke geschweißt/geflanscht bis DN/OD 630 PE100			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.05	<b>Vorhalten von Rohrbrücken</b>			
3.2.05.0010	<b>Rohrbrücken vorhalten</b>			
	Rohrbrücken nach Wahl des AN, wie vorgenannt aufgebaut, über die Bauzeit vorhalten, einschließlich aller Formteile und Sonderteile, Fundamente und Armaturen			
	Abrechnung über tatsächliche Dauer in Tagen			
	200,000	d		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv  
Ausschnittsexemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.06	<b>Rückbau von Rohrbrücken</b>			
3.2.06.0010	<b>Rohrbrücken zurückbauen</b>			
	Rückbau aufgestellter Rohrbrücken, wie vorgenannt, vollständig inklusive aller Formteile, Fundamente, Ausständungen, Maschineneinsatz, Reinigung der genutzten Verkehrsflächen			
	580,000	m		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Aussichts-exemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3.2.07 **Reinigung (DRL)**

**Räumgut**

Das bei den beschriebenen Arbeiten anfallende Kanalräumgut kann unbelastet (nicht gefährlich) oder belastet (gefährlich) sein.

Unbelastetes Räumgut ist bei allen Reinigungsarbeiten zu

Annahmestationen der KWL innerhalb des Reinigungsgebietes der KWL zu transportieren und in Entwässerungscontainern der KWL fachgerecht zu entsorgen (dies ist in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet).

Weisen Verdachtsmomente oder makroskopische Auffälligkeiten auf eine Belastung hin, so ist umgehend der AG zu informieren. Das weitere Vorgehen ist zwingend mit dem AG abzustimmen.

Im übrigen gelten die Bestimmungen der Nachweisverordnung Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen - NachwV, in der aktuellsten Fassung.

Die Beseitigung punktueller, saugfähiger Hindernisse und Verstopfungen ist in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

3.2.07.0010 **Reinigung Druckrohrleitungen**

Reinigung der Druckrohrleitungen bis DN 1.200 nach Beendigung der Arbeiten vor Abtransport, z.B. durch Hochdruckspülverfahren,

einschl. Bereitstellung erforderliches Spülwasser, Spülfahrzeug inkl. Personal.

3.2.07.0020 3.150,000 m

**Molchschleuse**

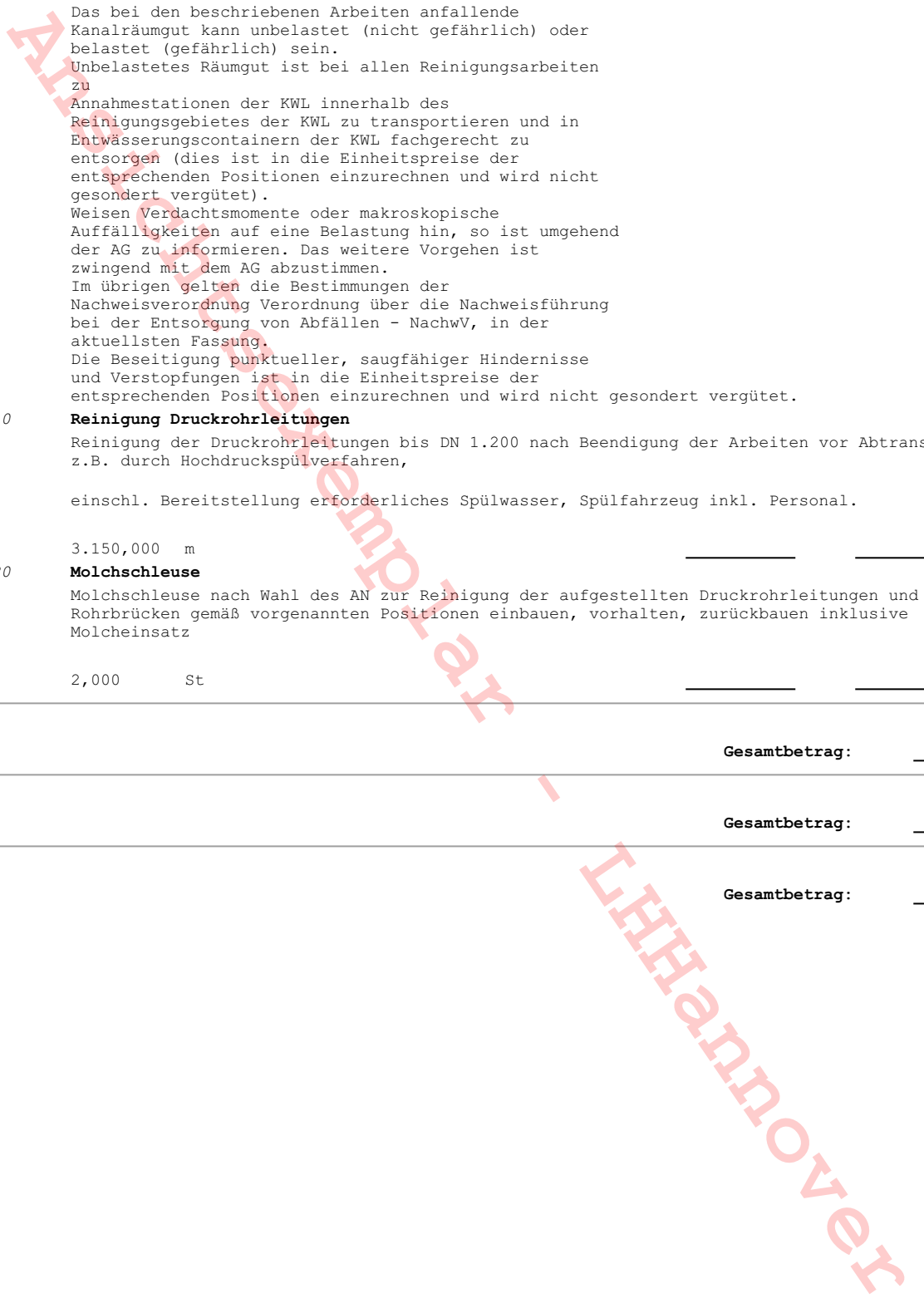
Molchschleuse nach Wahl des AN zur Reinigung der aufgestellten Druckrohrleitungen und Rohrbrücken gemäß vorgeannten Positionen einbauen, vorhalten, zurückbauen inklusive Molcheinsatz

2,000 St

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

4		<b>Kalibrierung</b>		
---	--	---------------------	--	--

**Vorbemerkungen zur Kalibrierung**

Vorbemerkungen zur Kanalvermessung

Der Begriff "Kalibrierung" steht im Zusammenhang mit vorliegendem Leistungsverzeichnis als übergeordneter Begriff einer Vielzahl von interdisziplinären Arbeitsschritten mit dem Ziel des Erhaltes einer gesicherten Produktions- und Einbauabfolge für die Einzelrohre zur Umsetzung des Einzelrohr-Linings.

Grundlage dafür ist die Erstellung einer digitalen Innenvermessung (3D-Laserscan) mit einer Messgenauigkeitsanforderung von Abweichungen bis max. 5 mm.

Die Vermessung hat georeferenziert im UTM-System ETRS89 DHHN2016 zu erfolgen und ist auf das amtliche Festpunktefeld des LGLN einzumessen. Die genutzten Festpunkte sind anzugeben.

Auf Basis der Innenvermessung hat eine Überprüfung des planungsseitig gewählten Durchmessers zu erfolgen - Best-Fit-Analyse.

Mit dem max. gewählten Sanierungsaußendurchmesser ist eine 3D-Simulation des Einbauprozesses zu erstellen und dem AG zu zur Prüfung zu übergeben.

Die Verlegeprojektierung ist dahingehend zu prüfen und anzupassen.

4.1 **Datenaufbereitung**

4.1.00 **3D-Laserscan**

4.1.00.0010 **Koordinierung mit AG und Planer**

jedwede Koordinierungsaufwändungen zur Erreichung der Zielvorgabe Festlegung Best-Fit-Querschnitt.

1,000 Psch

4.1.00.0020 **3D-Laserscan**

Die Aufnahmedaten sind georeferenziert im amtlichen Lage-Bezugssystem ETRS89 und Höhenbezugssystem DHHN2016 zu ermitteln.

Als Grundlage für die 3-D-Aufnahme ist ein ausreichend genaues, dauerhaftes Festpunktefeld im unterirdischen Kanal und den Schachtbauwerken herzustellen. Die Festpunkte sind wandbündig mit Befestigungsmaßnahmen nach Wahl des AN anzubringen. Die Rasterweite im Kanal beträgt mind. 10 m beidseitig. In den Schächten sind Festpunkte ausreichend genau nach vorhandener Geometrie zu wählen.

Es ist ein 3D-Laserscan der Haltungen und Schachtbauwerke durchzuführen. Die maximale Rasterweite beträgt 1 cm bei einer Genauigkeit < 3 mm. Es sind Lage, Höhe und Dimension zu ermitteln. Weiter sind Angaben zum Material zu dokumentieren. Es sind alle Einbauten zu vermessen.

Es ist das ganze Profil aufzunehmen. Das Profil ist in ganze Abwasserfrei zu halten. Leistungen zur Schaffung des Abwasserfreien Zustandes werden über eine andere Position des Leistungsverzeichnisses vergütet. Sollten Bereiche, z.B. Unterbögen nicht vollständig abwasserfrei zu halten sein, ist das Pril unterhalb des Wasserstandes mit einem geeigneten Verfahren nach Wahl des AN zu komplettieren. Die Bereiche sind auszuweisen.

Es sind Kanalbestandspläne im Maßstab 1:100 mit Darstellung der Kanalgeometrie mit Sohlhöhen, Einbauten, Schachtbauwerken, Zuläufen, Festpunktefeld, zugehörige Schnitte und Querschnitte im Raster von 50 m und bei Geometrieänderung, zu erstellen und digital dem AG und seinem Vertreter im dwg- und pdf-Format zur Verfügung zu stellen.

Die georeferenzierte Punktwolke ist im E57-Format, LGSX-Format oder ReCap-Format zu übergeben.

Es ist eine Best-Fit-Analyse zur Ermittlung des Best-Fit-Querschnittes durchzuführen. Ziel ist die Ermittlung des größtmöglichen und kleinsten erforderlichen Relining-Querschnittes. Abschnitte sind gemeinsam mit dem AG und seinem Vertreter festzulegen.

1,000 Psch

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

4.1.01 Verlegeplanung

4.1.01.0010 Verlegeprojektierung

Erstellung einer ausführungsbereiten Verlegeplanung für die Kanalsanierung mit vorgefertigten GFK-Kurzrohren.

Übernahme aller vom Planer vorgegeben Sanierungsplanungen (Einbaugruben, Grubenpositionen, Sanierungsabschnitte, Einbringerichtungen) und Überprüfung unter Verwendung der durch den Laserscan ermittelten und abgeleiteten Daten.

Prüfung der gewählten Querschnitte in Verbindung mit den möglichen Einbringelängen hinsichtlich Kollisionen bei Transport und Einbau (Einbringevorgang). Korrektur der Planung bei gegebener Anforderung und Erarbeitung von Alternativvorschlägen in Abstimmung mit Planer und AG.

Erstellung einer ausführungsbereiten Verlegeplanung unter Berücksichtigung der Zielvorgaben; maximale Elementlänge, zulässige Muffenspaltmaße, zulässige Abwinkelungen, Einbautechnologie.

Visualisierung der Einbaugruben. Erstellung eines Verlegeplanes mit Angabe der Geometrien der Einzelsegmente, mit zusammenhängender, eindeutiger Nummerierung, Segmentlängenangaben und Einbringerichtung unter Hinweis auf einzuhaltender Spaltmaße und Laminatlagen. Zusammenstellung aller benötigten Segmente und Zubehörteile (Materialliste).

Übergabe der Daten digital auf Datenträger und/oder zum Download (nach Abst. mit dem AG) im dwg- und PDF-Format.

1,000 Psch

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv - Hannover  
Datei-Beispiel

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

4.1.02      **Sonstiges**

4.1.02.0010      **Dokumentation**

Alle erarbeiteten Daten sind dem AG zweifach auf digitalem Datenträger zu übergeben.

1,000      Psch

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Ansichts-exemplar - LHHannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.2	<b>Feldarbeit</b>			
4.2.00	<b>Vermessung</b>			
4.2.00.0010	<b>Kanalvermessung</b>			
	Durchführung der erforderlichen Feldarbeit zur Vermessung des Altkanals DN 1.800 Stb und B gemäß Vorbemerkungen			
	1.250,000	m	_____	_____
4.2.00.0020	<b>Schachtvermessung runder Domschächte</b>			
	Durchführung der erforderlichen Feldarbeit zur Vermessung Domschächte DN 1.000 bis DN 1.500 gemäß Vorbemerkungen			
	11,000	St	_____	_____
4.2.00.0030	<b>Schachtvermessung polygon. Kammerschacht</b>			
	Durchführung der erforderlichen Feldarbeit zur Vermessung Domschächte DN 1.000 bis DN 1.500 gemäß Vorbemerkungen			
	1,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv  
 Beispiel  
 Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

4.2.01 **Analoge Kalibrierung**

**Hinweis zur analogen Kalibrierung**

Die folgende Position beschreibt die vor dem Einbau vorgefertigter Rohre mit Ringraum durchzuführende Kalibrierung zur Prüfung der geometrischen Abmessungen im Altkanal (Durchmesser, Krümmung und Länge). Eine vorherige Rohrfertigung liegt im Risiko des AN, Abrechnungsgrundlage: lfd. m. Des Weiteren sind die seitlichen Zuläufe in Stationierung, Lage und Dimension einzumessen.

4.2.01.0010

**Kaliberschablone**

Herstellung Kaliberschablone gemäß vorangegangener Best-Fit-Analyse vorgenannter Positionen

1,000 St

4.2.01.0020

**Kalibrierung**

Durchführung einer in-Situ Kalibrierung mittels Kaliberschablone nach Best-Fit-Muster in DN 1.800 Stb bzw. B Kanal

Zu sanierender Abschnitt ist mittels Schablone vollständig zu durchfahren

1.200,000 m

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiviert als Exemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5	<b>Baugruben</b>			
5.1	<b>Vorarbeiten</b>			
5.1.00	<b>Reinigung der Zufahrtsstraße</b>			
5.1.00.0010	<b>Tägliche Reinigung der Zufahrtsstraßen</b>			
	Tägliche Reinigung der Zufahrtsstraßen und Wege für die gesamte Dauer der Baumaßnahme. Einzurechnen ist der gesamte erforderliche Personal- und Geräteeinsatz. Das Kehrgut wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.			
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv  
Rechts  
exemplar  
-  
LEH  
Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.1.01	<b>Behelfsmäßige Brücken</b>			
5.1.01.0010	<b>Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken</b>			
	Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken für die angegebenen Baugrubenbreiten, Brückenklassen und Breiten der Überbauten, einschl. Absturzsicherung aufstellen, für die Dauer der Arbeiten vorhalten und beseitigen. Konstruktion nach Wahl des Auftragnehmers.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	Baugrubenbreite = 3,00 m			
	Nutzbare Breite des Überbaues = 2,50 m			
	2,000	St	_____	_____
5.1.01.0020	<b>Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken umsetzen</b>			
	Behelfsmäßige Fahrzeugbrücken gemäß Position 01.22.1010 umsetzen, ggf. innerhalb der Baustelle zwischenlagern. Einschließlich erforderlicher neuer Konstruktionsteile.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	2,000	St	_____	_____
5.1.01.0030	<b>Behelfsmäßige Fußgängerbrücken</b>			
	Behelfsmäßige Fußgängerbrücken einschl. Begrenzungsmarkierungen und beidseitigem Geländer gemäß den Unfallverhütungsvorschriften über Rohrgräben bzw. Schachtbaugruben aufstellen, für die Dauer der Arbeiten vorhalten und beseitigen. Konstruktion nach Wahl des Auftragnehmers.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	Baugrubenbreite = 1,70 m			
	Gehwegbreite = 2,00 m			
	Belastbarkeit = 500 kg/m <sup>2</sup>			
	3,000	St	_____	_____
5.1.01.0040	<b>Behelfsmäßige Fußgängerbrücken umsetzen</b>			
	Behelfsmäßige Fußgängerbrücken gemäß Position 01.22.3010 umsetzen, ggf. innerhalb der Baustelle zwischenlagern. Einschließlich erforderlicher neuer Konstruktionsteile.			
	Erschwernisse für die unter der Brücke auszuführenden Erdarbeiten (Bodenaushub, -wiederverfüllung, Leitungssicherung, Verbau) und Rohrverlegearbeiten sind einzurechnen.			
	3,000	St	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.1.02 **Baumschutz**

5.1.02.0010 **Baumschutz mit Bauzaun**

Baumschutz aus Bauzaunelementen, Höhe 2,0m, liefern, aufstellen, für die Dauer der Bauzeit vorhalten und beseitigen, bestehend aus:

4 Bauzaunelemente je Baum, Höhe 2,00 m, Seitenlänge 3 - 4 m.

Standort nach Absprache mit der örtlichen Bauleitung.

10,000 St

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ausschreibungsexemplar - LHH Hannover

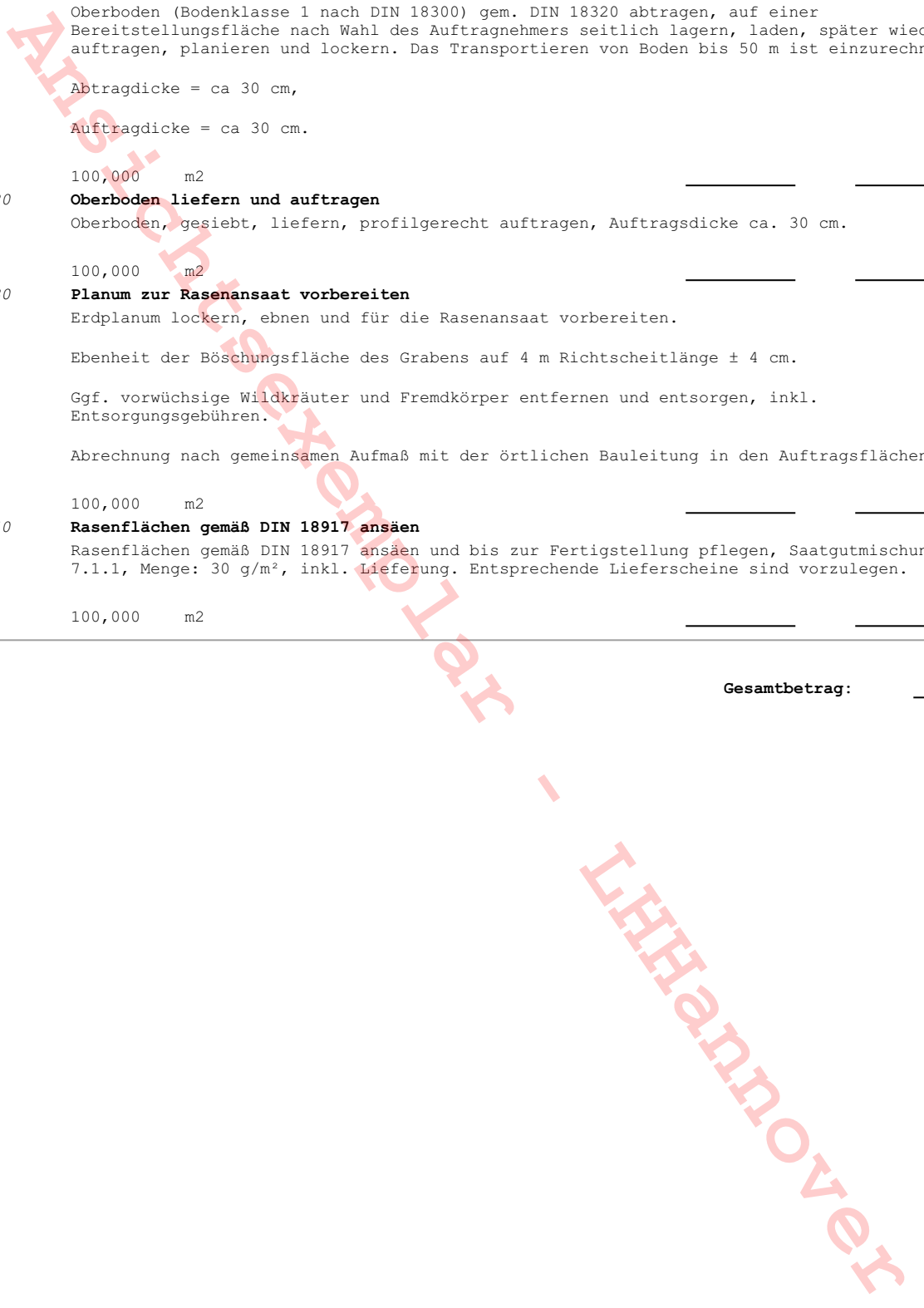
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2	<b>Freimachen des Baufeldes Erdarbeiten Straßenaufbruch</b>			
5.2.00	<b>Wurzelstöcke roden</b>			
	<b>Durchführung der Arbeiten:</b>			
	Wurzelstöcke roden, Stammdurchmesser an der Schnittstelle gemessen. Das gerodete Material wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu beseitigen, inkl. Entsorgungsgebühren.			
5.2.00.0010	<b>Stammdurchmesser d = 51 cm bis 100 cm</b>			
	Stammdurchmesser d = 51 cm bis 100 cm			
	5,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivlichtsexemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.01	<b>Oberboden- und Kulturarbeiten</b>			
5.2.01.0010	<b>Oberboden abtragen, lagern, auftragen</b>			
	Oberboden (Bodenklasse 1 nach DIN 18300) gem. DIN 18320 abtragen, auf einer Bereitstellungsfläche nach Wahl des Auftragnehmers seitlich lagern, laden, später wieder auftragen, planieren und lockern. Das Transportieren von Boden bis 50 m ist einzurechnen.			
	Abtragdicke = ca 30 cm,			
	Auftragdicke = ca 30 cm.			
	100,000	m2	_____	_____
5.2.01.0020	<b>Oberboden liefern und auftragen</b>			
	Oberboden, gesiebt, liefern, profilgerecht auftragen, Auftragsdicke ca. 30 cm.			
	100,000	m2	_____	_____
5.2.01.0030	<b>Planum zur Rasenansaat vorbereiten</b>			
	Erdplanum lockern, ebnen und für die Rasenansaat vorbereiten.			
	Ebenheit der Böschungsfläche des Grabens auf 4 m Richtscheitlänge ± 4 cm.			
	Ggf. vorwüchsige Wildkräuter und Fremdkörper entfernen und entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.			
	Abrechnung nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung in den Auftragsflächen.			
	100,000	m2	_____	_____
5.2.01.0040	<b>Rasenflächen gemäß DIN 18917 ansäen</b>			
	Rasenflächen gemäß DIN 18917 ansäen und bis zur Fertigstellung pflegen, Saatgutmischung RSM 7.1.1, Menge: 30 g/m <sup>2</sup> , inkl. Lieferung. Entsprechende Lieferscheine sind vorzulegen.			
	100,000	m2	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.02	<b>Baugrubenaushub und -wiederverfüllung</b>			

**Durchführung Baugrubenaushub:**

Boden und Auffüllungen der Baugruben in den gemäß Bauzeichnungen erforderlichen Tiefen und Längen mit senkrechter Baugrubenwand nach DIN 18300 für die Verlegung von Abwasserrohren und den Bau von Entwässerungsschächten einschließlich Sonderbauwerken getrennt nach den einzelnen Bodenschichtungen ausheben. Die Wahl des Bauverfahrens und des Bauablaufes sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte obliegt dem Auftragnehmer.

Sofern Baugrunderkundungen durchgeführt wurden, sind deren Ergebnisse den beiliegenden Bodenuntersuchungen zu entnehmen.

Für die Einstufung in die angegebenen Homogenbereiche ist der überwiegend anzutreffende/festgestellte anstehende Boden maßgebend.

Baugrundsicht	DIN 18300	DIN 18300 (alt)
Auffüllungen mit Fremd Beimengungen	Homogenbereich EA-1	Bodenklasse 3-5
Feinkörnige Auffüllungen	Homogenbereich EA-1	Bodenklasse 3-5

Holozäne und quartäre feinkörnige Ablagerungen	Homogenbereich EA-1	Bodenklasse 3-5
Quartäre Sande und Kiese	Homogenbereich EA-1	Bodenklasse 3-5

Grundmoräne	Homogenbereich EA-1	Bodenklasse 3-5
-------------	---------------------	-----------------

Verwitterungshorizont der Oberkreidesedimente	Homogenbereich EA-1	Bodenklasse 3-5
Tonsteine der Oberkreide	Homogenbereich EA-2	Bodenklasse 6-7

Aufgrund der stichprobenartigen Untersuchungen und des erfahrungsgemäß inhomogenen Baugrundes ist nicht auszuschließen, dass während der Aushubarbeiten auch vom Geotechnischen Bericht abweichende Bereiche angetroffen werden.

Folgende Leistungen sind in diese Position einzurechnen:

- Separierenden Bodenaushub der im Geotechnischen Bericht beschriebenen unterschiedlichen Homogenbereiche gem. beiliegenden Bodenuntersuchungen

- Nebenleistungen gem. DIN 18300

- Die Aushubtiefe ist täglich an einzumessenden Stationierungen zusammen mit der örtlichen Bauleitung festzustellen und zu dokumentieren. Insbesondere sind alle Wechsel der Bodenschichtungen bzw. Homogenbereiche einzumessen und zu dokumentieren.

Der Aushub von Hindernissen im Baugrund ist in gesonderten Positionen erfasst und als Zulagepreis anzubieten.

Abrechnungstiefe:

von Baugrubensohle bis UK Straßenaufbruch (Deck- inkl. Tragschichten gem. Pos. ) bzw. bis UK Oberbodenabtrag gem. Pos.

Abrechnungsbreite:

1. Bei Leitungsgräben: Die sich aus äußerem Rohrschaftdurchmesser, gemessen in Kämpferhöhe, ergebende Breite zzgl. Mindestarbeitsraumbreite nach DIN 4124, Abschnitt 9.2 und zzgl. 15 cm für jede Verbaukonstruktion gem. Anlage 3.1 der Anlagen zum LV. (Durch den Einbau von Betonsohlen oder Betonummantelungen wird die Abrechnungsbreite nicht beeinflusst.)

2. Bei Schächten und anderen Baukörpern: Deren Grundfläche zzgl. 15 cm für jede Schalungskonstruktion (nur bei eingeschalteten Baukörpern), zzgl. 50 cm bei betretbaren Arbeitsräumen gemäß DIN 4124, Abschnitt 9.1 und zzgl. 15 cm für jede Verbaukonstruktion.

3. Bei Vortriebsschächten: Die für die Durchführung der Vortriebsarbeiten erforderliche Grundfläche.

4. Bei abgeböschter Baugrube wird nur der Bodenaushub und die Wiederverfüllung vergütet, die sich bei einer Baugrube mit lotrechten, verbauten Baugrubenwänden gem. Anlage 3.1 errechnen würde. Verbau wird nicht vergütet.

Werden aufgrund des vom Bieter gewählten Verbaues Umsteifungsarbeiten erforderlich, so erfolgt für die in der DIN 4124 festgelegte Vergrößerung der lichten Mindestbreite keine gesonderte Vergütung. Alle sich hieraus ergebenden Leistungen sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen. Als Abrechnungsgrundlage gilt Anlage 3.1 der Anlagen zum LV.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Hier: bei Leitungsgräben			
	Haltungslänge von: 0 m bis: 100 m			
	Haltungstiefe von: 1 m bis: 10 m			
	bei Schächten und anderen Baukörpern:			
	Baugrubenbreite von: 0 m bis: 10 m			
	Baugrubentiefe von: 1 m bis: 10 m			
5.2.02.0010				
	<b>separierender Aushub EA-1</b>			
	Boden und Auffüllungen aller Homogenbereiche der Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper in den angegebenen Tiefen und Längen getrennt nach den Bodenschichtungen mit senkrechter Baugrubenwand ausheben.			
	Wie mit dem ausgehobenen Boden/Auffüllungen weiter zu verfahren ist, ist für das Laden, Abfahren und Entsorgen den entsprechenden Positionen zu entnehmen. Für das ggf. erforderliche Zwischenlagern und Untersuchen des Aushubmaterials sind in den Fällen dann die entsprechenden Positionen heranzuziehen.			
	Abrechnung nach fester Masse im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung auf Basis der Baugrubenbreite gem. Vorbemerkungen.			
	1.800,000	m3		
	<b>Durchführung Baugrubenwiederverfüllung:</b>			
	Das Verfüllen der Baugrube ist unter Beachtung der techn. Bestimmungen der DWA-A 139, DIN EN 1610, DIN 18300, ZTVE-StB, BBodSchV und der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) in den zur Zeit gültigen Fassungen durchzuführen.			
	Einzurechnen ist die Herstellung eines verdichteten Feinplanums mit dem erforderlichen Quer- und Längsgefälle (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ).			
	Bodenaushub darf nur gemäß der EBV Anlage 2, Einbauweise Nr.13 wieder eingebaut werden.			
	Es dürfen nur Bodenarten verwendet werden, die			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eine ausreichende Verdichtung ermöglichen,</li> <li>- keine die Rohrleitung und die Bauwerke schädigenden Substanzen enthalten,</li> <li>- keine makroskopisch erkennbaren Fremdbestandteile oder Störstoffe enthalten,</li> <li>- als nicht schadstoffbelasteter und nicht gefährlicher Boden gelten,</li> <li>- kein späteres Nachgeben zur Folge haben.</li> </ul>			
5.2.02.0020				
	<b>Sauberkeitsschicht aus Sand liefern und einbauen</b>			
	Sand, Körnung 0/8 mm liefern und als Sauberkeitsschicht mit einer Dicke von 15 cm fachgerecht einbauen und verdichten. Der Einbau des Materials hat mit geeigneten Verdichtungsgeräten zu erfolgen.			
	Die Sauberkeitsschicht ist auf ganzer Haltungslänge inkl. Baugruben der Schächte und anderer Baukörper einzubauen.			
	Abrechnung im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.			
	Wird die Baugrubensohle durch unsachgemäße Behandlung des Auftragnehmers aufgeweicht, so ist der Mehraushub, das Liefern, der Einbau und das Verdichten der zusätzlich erforderlichen Sauberkeitsschicht zu Lasten des Auftragnehmers durchzuführen.			
	Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.			
	Umrechnungsfaktor: 1 m <sup>3</sup> Siebkies = 1,80 t			
	50,000	m3		
5.2.02.0030				
	<b>Sand für Leitungszone liefern und einbauen</b>			
	Sand, Körnung 0/8 mm für die Leitungszone liefern, fachgerecht einbauen und verdichten. Der Einbau des Materials hat mit geeigneten Verdichtungsgeräten zu erfolgen.			
	Die Baugrube ist im Bereich der Rohrleitungszone gleichzeitig beiderseits der Rohrleitung und bis zu einer Höhe von 30 cm über dem Rohrscheitel - je nach Verdichtungsgerät - in Lagen bis zu 30 cm zu verfüllen und zu verdichten. Bei Durchführung der Verdichtungsarbeiten ist darauf zu achten, dass eine optimale Wirkung nach bodenmechanischen Gesichtspunkten erzielt wird.			
	Die Leitungszone ist auf ganzer Haltungslänge einzubauen.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite. Im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.</p> <p>Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.</p> <p>Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Siebkies = 1,80 t</p>		
5.2.02.0040	370,000	m <sup>3</sup>	_____	_____
		<p><b>Boden oberhalb Leitungszone einbauen</b></p> <p>Auf dem Lagerplatz gelagerten, verdichtungsfähigen, steinfreien (Größtkorn 20 mm) Boden, der nach ErsatzbaustoffV wiedereinbaufähig ist, für den Bereich oberhalb der Leitungszone laden, zur Einbaustelle transportieren, fachgerecht einbauen und verdichten bis UK Straßenwiederherstellung.</p> <p>Einzurechnen ist der evtl. erforderliche Transport innerhalb der Baustelle.</p> <p>Der Einbau hat mit geeigneten Verdichtungsgeräten lagenweise in solchen Schichthöhen zu erfolgen, dass die Standsicherheit der Rohrleitung nicht gefährdet wird. Die Schichthöhe ist auf das gewählte Verdichtungsgerät abzustimmen. Der Einsatz von mittleren und schweren Stampf- und Rüttelgeräten ist bei Scheitelüberdeckungen, gemessen im verdichteten Zustand, unter 1,0 m nicht zulässig.</p> <p>Der verdichtungsfähige Boden ist auf ganzer Haltungslänge inkl. Baugruben der Schächte und anderer Baukörper einzubauen.</p> <p>Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.</p>		
5.2.02.0050	650,000	m <sup>3</sup>	_____	_____
		<p><b>Boden oberhalb Leitungszone liefern und einbauen</b></p> <p>Verdichtungsfähigen, steinfreien (Größtkorn 20 mm) und unbelasteten Boden (Belastung LAGA Z0/Z0*) für den Bereich oberhalb der Leitungszone liefern, fachgerecht einbauen und verdichten bis UK Straßenwiederherstellung.</p> <p>Der Einbau hat mit geeigneten Verdichtungsgeräten lagenweise in solchen Schichthöhen zu erfolgen, dass die Standsicherheit der Rohrleitung nicht gefährdet wird. Die Schichthöhe ist auf das gewählte Verdichtungsgerät abzustimmen. Der Einsatz von mittleren und schweren Stampf- und Rüttelgeräten ist bei Scheitelüberdeckungen, gemessen im verdichteten Zustand, unter 1,0 m nicht zulässig.</p> <p>Der verdichtungsfähige Boden ist auf ganzer Haltungslänge inkl. Baugruben der Schächte und anderer Baukörper einzubauen.</p> <p>Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.</p> <p>Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.</p> <p>Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Erdaushub = 1,80 t</p>		
5.2.02.0060	200,000	m <sup>3</sup>	_____	_____
		<p><b>Kies liefern und einbauen</b></p> <p>Kies, Körnung 8/16 mm liefern und nach Angabe der Bauleitung bis 30 cm dick fachgerecht einbauen und verdichten. Der Einbau des Materials hat mit geeigneten Verdichtungsgeräten zu erfolgen.</p> <p>Abrechnung im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.</p> <p>Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.</p> <p>Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Siebkies = 1,80 t</p>		
5.2.02.0070	50,000	m <sup>3</sup>	_____	_____
		<p><b>Flüssigboden für die Leitungszone liefern und einbauen</b></p> <p>Zeitweise fließfähiges selbstverdichtendes Verfüllmaterial (ZFSV) zur Verfüllung von Baugruben im Bereich der Rohrleitungszone liefern und gleichzeitig beiderseits der Rohrleitung und bis zu einer Höhe von 30 cm über dem Rohrscheitel der Rohrleitung, der Schächte und anderen Baukörpern einbauen. Der Einsatz des Flüssigbodens erfolgt in Teilbereichen der Baugruben, in denen aufgrund der Behinderungen durch Baumwurzeln oder Versorgungsleitungen eine ausreichende Verdichtung des Füllbodens nicht möglich wäre.</p> <p>Die Wiederausbaufähigkeit des Flüssigbodens ist zu gewährleisten.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		HB: Verdichtungsklsse C1		
		FB: Fließmaß Ausbreittisch 560 - 620 mm		
		Einxiale Druckfestigkeit nach DIN 18136 (28d) $\leq 0,30N/mm^2$		
		Lastverformungsmodul nach DIN 18134 EV2 $\geq 45 MN/m^2$		
		Wasserdurchlässigkeit nach DIN 18130 $k = 10^{-6}$ bis $10^{-8} m/s$		
		Die Hinweise des Anwenderleitfadens des Herstellers sowie des FGSV-Merkblattes sind zu beachten. Zertifizierung und Fremdüberwachungsnachweis durch die zuständige Prüfstelle ist vorzulegen.		
		Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.		
		Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.		
5.2.02.0080	50,000	m <sup>3</sup>		
		<b>Probeschachtung</b>		
		Boden und Auffüllungen der im Geotechnischen Bericht beschriebenen Homogenbereiche EA-1, EA-2 für Probeschachtungen zur Erkundung von Fremdleitungen bis in die erforderliche Tiefe im Mischbetrieb (Maschinen-/Handaushub) getrennt nach den Bodenschichtungen gem. beiliegenden Bodenuntersuchungen mit senkrechter Baugrubenwand auf Anordnung des Auftraggebers ausheben.		
		Einzurechnen sind:		
		- Montage, Vorhaltung, Betrieb und Demontage aller zur Sicherung des Verkehrs erforderlichen Absperrrichtungen inkl. An- und Abtransport		
		- separierender Bodenaushub, Aufmaß inkl. Bestandsplan (M.: 1:100) erstellen		
		Abrechnung in Baugrubenbreite im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.		
	10,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.2.03 **Prüfung**

5.2.03.0010 **Prüfung der Verdichtung**

Die erreichte Verdichtung ist gem. ZTVA-StB in zurzeit gültiger Fassung mit einer leichten Rammsonde gem. DIN EN ISO 22476-2 und DIN EN 1610 in Anwesenheit des AG zu überprüfen. Hierzu ist mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers 48 Stunden vorher ein Termin zu vereinbaren.

Mit der DPL 10 sind 18 Schläge (+/- 3 Schläge) zu erzielen.

Umfang der Prüfung:

Bei Leitungsgräben ist mindestens eine Sondierung pro Haltung durchzuführen. Tiefe der Sondierung bis Baugrubensohle.

Bei sonstigen Baugruben ist mindestens eine Sondierung pro Baugrube durchzuführen. Tiefe der Sondierung bis Baugrubensohle.

Die Festlegung der Sondierungsstellen erfolgt durch die Bauleitung des Auftraggebers, das Einmessen der Leitungen (Hauptleitung, Anschlussleitungen, Fremdleitungen) obliegt dem Auftragnehmer und ist einzurechnen.

Die Ergebnisse der Sondierung sind aufzutragen und dem Auftraggeber vor Abnahme zu übergeben. Bei nicht ausreichender Verdichtung ist nachzuverdichten und die Verdichtungsprüfung zu wiederholen. Die Wiederholungsprüfung wird nicht gesondert vergütet.

10,000 St

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Archiv - Kopie - Original - Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.04	<b>Zulagen bei Hindernissen in Rohrgräben und Baugruben</b>			
	<b>Durchführung der Arbeiten/Hindernissbeseitigungen:</b>			
	Zulagen für den separierenden Aushub der nicht innerhalb der definierten Homogenbereiche erfassten Bestandteile des Bodens.			
	Die Aushubtiefe ist täglich an einzumessenden Stationierungen zusammen mit der örtlichen Bauleitung festzustellen und zu dokumentieren. Insbesondere sind alle Wechsel der Bodenschichtungen im Hinblick auf die entsprechenden Zulagen einzumessen.			
5.2.04.0010		<b>Beton</b>		
	Unbewehrten Beton in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper abbrechen, ausheben und seitlich lagern.			
	Abrechnung nach fester Masse und gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung auf Basis der Baugrubenbreite.			
	5,000	m3		
5.2.04.0020		<b>Stahlbeton</b>		
	Stahlbeton in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper abbrechen, ausheben und seitlich lagern.			
	Abrechnung nach fester Masse und gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung auf Basis der Baugrubenbreite.			
	5,000	m3		
5.2.04.0030		<b>Trümmerschutt</b>		
	Trümmerschutt in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper abbrechen, ausheben und seitlich lagern.			
	Abrechnung nach fester Masse und gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung auf Basis der Baugrubenbreite.			
	10,000	m3		
5.2.04.0040		<b>Mauerwerk</b>		
	Mauerwerk, Ziegel in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper abbrechen, ausheben und seitlich lagern.			
	Abrechnung nach fester Masse und gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung auf Basis der Baugrubenbreite.			
	5,000	m3		
5.2.04.0050		<b>Boden im Wurzelbereich absaugen</b>		
	Durchwurzelte Bereiche der benachbarten Bäume schonend trocken absaugen.			
	Freilegen in Handschachtung und Erdaushub im Wurzelbereich im Saugverfahren mit Saugbagger/ Erdsauger ggf. Auflockerung des Bodens mittels Druckluftlanze bzw. Spreng- und Blaslanze (Zusatzausrüstung) nach Freigabe durch die örtliche Bauleitung.			
	25,000	m3		

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.2.05 **Zulagen unter kreuzenden Leitungen**

**Durchführung der Arbeiten:**

Boden unter kreuzenden (quer und parallel) Leitungen und Kanälen jeder Art von Hand nach besonderer Anordnung der Bauleitung ausheben und wiederverfüllen.

Die Aushubtiefe ist täglich an einzumessenden Stationierungen zusammen mit der örtlichen Bauleitung festzustellen und zu dokumentieren. Insbesondere sind alle Wechsel der Bodenschichtungen im Hinblick auf die entsprechenden Zulagen einzumessen.

Es ist zu berücksichtigen, dass Zulagen bei Handschachtung entfallen.

Abrechnung nach Aufmaß ab Oberkante der freigelegten Leitung in Baugrubenbreite bei quer in der Trasse der Entwässerungskanäle verlaufenden Leitungen. Die abzurechnende Länge beträgt äußerer Leitungsdurchmesser zzgl. jeweils 0,50 m vor und hinter der Leitung. Bei längs in der Trasse der Entwässerungskanäle verlaufenden Leitungen erfolgt die Abrechnung nach Aufmaß ab Oberkante der freigelegten Leitung in Baugrubenlänge. Die abzurechnende Breite beträgt äußerer Leitungsdurchmesser zzgl. jeweils 0,50 m neben der Leitung. Enger zusammen liegende querende und parallele Leitungen werden zusammengefasst.

5.2.05.0010 **Bodenaushub unter kreuzenden Leitungen**

Bodenaushub aller Homogenbereiche nach DIN 18300 unter kreuzenden Leitungen inkl. fachgerechter Einbau von Sand für die Sauberkeitsschicht und Flüssigboden für die Leitungszone sowie fachgerechter Einbau von verdichtungsfähigen Boden oberhalb der Leitungszone.

Boden der durch unsachgemäße Behandlung zu Schlamm geworden ist, wird nicht abgerechnet.

50,000 m3

5.2.05.0020 **Beton unter kreuzenden Leitungen**

Abbruch und Aushub von unbewehrtem Beton unter kreuzenden Leitungen inkl. fachgerechter Einbau von Sand für die Sauberkeitsschicht für die Leitungszone sowie fachgerechter Einbau von verdichtungsfähigen Boden oberhalb der Leitungszone.

5,000 m3

5.2.05.0030 **Stahlbeton unter kreuzenden Leitungen**

Abbruch und Aushub von Stahlbeton unter kreuzenden Leitungen inkl. fachgerechter Einbau von Sand für die Sauberkeitsschicht für die Leitungszone sowie fachgerechter Einbau von verdichtungsfähigen Boden oberhalb der Leitungszone

5,000 m3

5.2.05.0040 **Trümmerschutt unter kreuzenden Leitungen**

Abbruch und Aushub von Trümmerschutt unter kreuzenden Leitungen inkl. fachgerechter Einbau von Sand für die Sauberkeitsschicht für die Leitungszone sowie fachgerechter Einbau von verdichtungsfähigen Boden oberhalb der Leitungszone

5,000 m3

5.2.05.0050 **Mauerwerk unter kreuzenden Leitungen**

Abbruch und Aushub von Mauerwerk unter kreuzenden Leitungen inkl. fachgerechter Einbau von Sand für die Sauberkeitsschicht für die Leitungszone sowie fachgerechter Einbau von verdichtungsfähigen Boden oberhalb der Leitungszone

5,000 m3

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.2.06 **Sicherung der Kabel und Leitungen**

**Durchführung der Arbeiten:**

In der Trasse der Entwässerungskanäle quer und parallel verlaufende Kabel und andere starre Leitungen sind nach den Bestimmungen und Auflagen des jeweiligen Leitungsträgers in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper freizulegen, aufzuhängen bzw. abzustützen und zu sichern.

Es sind einzurechnen:

- Einsichtnahme in die Leitungspläne der Versorgungsträger
- Einmessen der Kabel und Leitungen vor Ort
- erforderliche Freilegung der Kabel und Leitungen im Mischbetrieb (Maschinen- und Handaushub)
- Sicherungs- und Schutzmaßnahmen an den einzelnen Kabeln und Leitungen, inkl. Lieferung, Einbau, Vorhaltung, Ausbau und Entsorgung aller hierfür erforderlichen Materialien
- Aufnehmen, Zwischenlagern (ggf. Beseitigen) und Neuverlegen von Kabelformsteinen oder Abdeckhauben
- ständige Kontrolle und Überwachung als Gewährleistung für einen fortdauernden Betrieb
- ordnungsgemäßer Wiedereinbau im Hinblick auf den ursprünglichen Zustand, erforderlichenfalls unter Aufsicht der zuständigen Leitungsverwaltung
- alle hieraus resultierenden Arbeiterschwernisse und Behinderungen

Bei Verzicht auf Sicherungs- und Schutzmaßnahmen an den einzelnen Kabeln und Leitungen werden 12,5 % der nicht vollständig erbrachten Leistung in Abzug gebracht.

5.2.06.0010

**Sicherung querender Kabel**

Kabel 1-zügig quer in der Trasse der Entwässerungskanäle verlaufend nach den Bestimmungen und Auflagen des jeweiligen Leitungsträgers in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper freilegen, aufhängen bzw. abstützen und sichern.

Kabel mit einem Achsabstand sowohl horizontal als auch vertikal von unter 0,5 m werden als ein Kabel abgerechnet.

Abrechnung nach m gesichertem Kabel in Baugrubenbreite nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

10,000 m

5.2.06.0020

**Sicherung paralleler Kabel**

Kabel 1-zügig längs in der Trasse der Entwässerungskanäle verlaufend nach den Bestimmungen und Auflagen des jeweiligen Leitungsträgers in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper freilegen, aufhängen bzw. abstützen und sichern.

Hierzu ist die Baugrube im oberen Bereich bis zu einer Tiefe von 1,20 m um ca. 0,60 m breiter auszuheben. Der zusätzliche Bodenaushub und Verbau wird in den entsprechenden Positionen des LV vergütet.

Kabel mit einem Achsabstand sowohl horizontal als auch vertikal von unter 0,5 m werden als ein Kabel abgerechnet.

Abrechnung nach m gesichertem Kabel in Baugrubenlänge. Nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

10,000 m

5.2.06.0030

**Sicherung querender Leitungen**

Starre Leitungen quer in der Trasse der Entwässerungskanäle verlaufend nach den Bestimmungen und Auflagen des jeweiligen Leitungsträgers in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper freilegen, aufhängen bzw. abstützen und sichern.

Leitungen mit einem Achsabstand sowohl horizontal als auch vertikal von unter 0,50 m werden als eine Leitung abgerechnet.

Soweit es nach den technischen Bestimmungen der Leitungsverwaltungen möglich ist, werden engliegende Kabelleerrohrpakete auf einer Breite von 1 m zusammengefasst und dann jeweils als 1 Stück abgerechnet.

Abrechnung nach m gesicherter Leitung in Baugrubenbreite nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

10,000 m

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.2.06.0040 **Sicherung paralleler Leitungen**  
 Starre Leitungen längs in der Trasse der Entwässerungskanäle verlaufend nach den Bestimmungen und Auflagen des jeweiligen Leitungsträgers in den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper freilegen, aufhängen bzw. abstützen und sichern.  
 Hierzu ist die Baugrube im oberen Bereich bis zu einer Tiefe von 1,20 m um ca. 0,60 m breiter auszuheben. Der zusätzliche Bodenaushub und Verbau wird in den entsprechenden Positionen des LV vergütet.  
 Leitungen mit einem Achsabstand sowohl horizontal als auch vertikal von unter 0,50 m werden als eine Leitung abgerechnet.  
 Soweit es nach den technischen Bestimmungen der Leitungsverwaltungen möglich ist, werden engliegende Kabelleerrohrpakete auf einer Breite von 1 m zusammengefasst und dann jeweils als 1 Stück abgerechnet.  
 Abrechnung nach m gesicherter Leitung in Baugrubenlänge. Nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

10,000 m \_\_\_\_\_  
 5.2.06.0050 **vorhandene Leitung aufnehmen**  
 In den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper verlaufende, außer Betrieb genommene starre Leitung aufnehmen, schneiden und entsorgen.  
 Es sind einzurechnen:  
 - Einsichtnahme in die Leitungspläne der Versorgungsträger  
 - Einmessen der Leitungen vor Ort  
 - Erforderliche Freilegung der Leitung im Mischbetrieb (Maschinen- und Handaushub)  
 - Leitung aufnehmen, schneiden (soweit erforderlich) und entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.  
 - Alle hieraus resultierenden Arbeiterschwernisse und Behinderungen  
 Abrechnung nach m aufgenommener Leitung in Baugrubenlänge nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

10,000 m \_\_\_\_\_  
 5.2.06.0060 **vorhandene Leitung umlegen**  
 In den Baugruben der Rohrleitung, der Schächte und der anderen Baukörper verlaufende, in Betrieb befindliche Leitung umlegen:  
 Es sind einzurechnen:  
 - Einsichtnahme in die Leitungspläne der Versorgungsträger  
 - Einmessen der Leitungen vor Ort  
 - Erforderliche Freilegung und Wiederverfüllung der Leitung im Mischbetrieb (Maschinen- und Handaushub)  
 - Umlegen, ggf. Aufnehmen, Schneiden (soweit erforderlich), Verlängern (ggf. über Muffeneinbau) und Entsorgen, inkl. Lieferung und Einbau aller für die Umlegung erforderlichen Materialien  
 - Alle hieraus resultierenden Arbeiterschwernisse und Behinderungen  
 Abrechnung nach m umgelegter Leitung in Baugrubenlänge nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

10,000 m \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.07	<b>Bodenzwischenlagerung und -verfestigung</b>			
5.2.07.0010	<b>Aushubboden zur Wiederverfüllung zwischenlagern</b>			
	Aushubboden der im Geotechnischen Bericht definierten Homogenbereiche, Belastung nach EBV BM-0 bis BM-F2 laden, zu einer Bereitstellungsfläche nach Wahl des Auftragnehmers zur Zwischenlagerung abfahren, abladen, später zur Wiederverfüllung laden, zur Baustelle transportieren und abladen.			
	Der zwischengelagerte Boden ist von Verunreinigungen freizuhalten. Die Bereitstellungsfläche ist nach Abschluss der Baumaßnahme wieder herzustellen und zu reinigen. Die Kosten für den Transport und die Beschaffung der Bereitstellungsfläche sind und die sind einzurechnen.			
	Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.			
	650,000	m3	_____	_____
5.2.07.0020	<b>Aushubboden zur Entsorgung zwischenlagern</b>			
	Aushubboden der im Geotechnischen Bericht definierten Homogenbereiche laden, ggf. in Container, zu einer Bereitstellungsfläche nach Wahl des Auftragnehmers zur Zwischenlagerung abfahren, abladen, sichern und zwischenlagern.			
	Die Kosten für den Transport und die Beschaffung der Bereitstellungsfläche sind und die sind einzurechnen.			
	Der zwischengelagerte Boden ist von Verunreinigungen freizuhalten und ordnungsgemäß zu sichern (Schadstoffaustrag, Vermischung, spielende Kinder, etc.). Containergestellung oder die Lagerung in abgeplanten Mieten ist einzurechnen. Die Bereitstellungsfläche ist nach Abschluss der Baumaßnahme wieder herzustellen und zu reinigen. Die Kosten für den Transport sind einzurechnen.			
	Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite im fertigen Zustand nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.			
	1.150,000	m3	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.08	<b>Bodenabfuhr und Entsorgung</b>			

**Baubegleitende Bodenbegutachtung:**

Das gesamte Handling vor Ort (Probenahme und Deklaration) wird von einem durch die Stadtentwässerung Hannover beauftragten Bodengutachter abgewickelt. Eine sehr enge Zusammenarbeit zwischen AN und Bodengutachter ist äußerst wichtig, um die erforderlichen LKW, Container und Untersuchungen zeitnah zu bestellen. Nachlässigkeiten in der Bauablaufplanung und daraus resultierende Kosten werden von der Stadtentwässerung Hannover nicht anerkannt.

Grundlage für die Verwertung des Bodenmaterials ist die ErsatzbaustoffV.

Die Probenahme erfolgt in Anlehnung an die LAGA PN 98 durch geschultes Probenahmepersonal.

Die chemische Analytik erfolgt gem. ErsatzbaustoffV Anlage1, Tabelle3 und wird durch ein gem. DIN EN ISO IEC 17025 akkreditiertes Labor durchgeführt.

Bei der Entsorgung der Abfälle sind die rechtlichen Anforderungen für das Land Niedersachsen sowie ggf. davon abweichende Anforderungen am Ort der Entsorgung zu beachten. Folgende gesetzliche Grundlagen sind u. A. für die Entsorgung der Abfälle maßgebend:

- Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27. April 2009

- Erlasse des Landes Niedersachsens vom 10.09.2010, 20.12.2011

und vom 28.11.2022

- Ersatzbaustoffverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), die durch

Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186)

geändert worden ist

- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021

Einzurechnende Nebenleistungen/Besondere Leistungen:

In die Einheitspreise sind sämtliche Ausgaben und Leistungen für die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle sowie u.a. die zusätzlichen Kontrolluntersuchungen, Gebühren für die Genehmigung und Verwaltung inkl. NGS-Gebühren und -Abwicklung, Kosten des elektronischen Begleitscheinverfahrens sowie eventuelle Umlagerungen innerhalb der Anlage einzurechnen.

Das Wiegen der angelieferten Abfälle und das Ausstellen der Wiegenoten sind Nebenleistungen, für die keine gesonderte Vergütung erfolgt. Für gefährliche Abfälle muss der Nachweis erbracht werden, dass eine Zuweisung zur vorgesehenen Entsorgungseinrichtung durch die NGS mbh möglich ist. Ist seitens des Bieters eine Zwischenlagerung von Abfällen vorgesehen, sind alle genannten Angaben auch für das jeweilige Zwischenlager erforderlich.

**Durchführung der Arbeiten:**

Der Baugrubenaushub ist getrennt nach den Zuordnungswerten gem. LAGA, M-20 und den Deponieklassen gem. DepV aufzunehmen, von Verschmutzungen freizuhalten und fachgerecht zu entsorgen (vorrangig Verwertung), inkl. Laden, Transport und Entsorgungsgebühren.

Die Abfuhr, der Austausch und die Entsorgung des Aushubmaterials ist unter Beachtung der techn. Bestimmungen der LAGA, M-20, Stand 2004, KrWG, NachwV, DepV und BBodSchV in den zur Zeit gültigen Fassungen durchzuführen.

Sofern Baugrunderkundungen vor Beginn der Baumaßnahme durchgeführt wurden, sind deren Ergebnisse den beiliegenden Bodenuntersuchungen zu entnehmen.

Bei Baugrunduntersuchungen, die im Laufe der Baumaßnahme an zwischengelagertem Aushubmaterial durchgeführt werden, sind die entsprechenden Analyseergebnisse maßgebend (gilt insbesondere für Maßnahmen zur Herstellung von Straßenabläufen!).

Aufgrund der stichprobenartigen Untersuchungen und des erfahrungsgemäß inhomogenen Baugrundes ist nicht auszuschließen, dass während der Aushubarbeiten auch höher belastete Bereiche angetroffen werden. Bei sensorischen Auffälligkeiten ist der Baugrubenaushub getrennt nach den Zuordnungswerten gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV) aufzunehmen, von Verschmutzungen freizuhalten und fachgerecht zu entsorgen (vorrangig Verwertung), inkl. Laden, Transport und Entsorgungsgebühren.

Der AN ist für die vollständige rechtskonforme Entsorgung verantwortlich.

Sofern Baugrunderkundungen vor Beginn der Baumaßnahme durchgeführt wurden, sind deren Ergebnisse den beiliegenden Bodenuntersuchungen zu entnehmen.

Falls die Analytik noch auf Grundlage der LAGA M 20 beruht und keine nachträgliche Einstufung nach EBV vorgenommen wurde, werden für die

Ausschreibung und Kalkulation folgende Bezeichnungsüberführungen verwendet:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

BM-0 entspricht der ehemaligen Z0

BM-0\* entspricht der ehemaligen Z0\*

BM-F0\* entspricht der ehemaligen Z1.1

BM-F1 und BM-F2 entsprechen der ehemaligen Z1.2

BM-F3 entspricht der ehemaligen Z 2

Bei Baugrunduntersuchungen, die im Laufe der Baumaßnahme an zwischengelagertem Aushubmaterial durchgeführt werden, sind die entsprechenden Analyseergebnisse maßgebend.

Aufgrund der stichprobenartigen Untersuchungen und des erfahrungsgemäß inhomogenen Baugrundes ist nicht auszuschließen, dass während der Aushubarbeiten auch höher belastete Bereiche angetroffen werden. Bei sensorischen Auffälligkeiten des Bodenaushubs wie z.B. Verfärbungen oder Gerüche sind die Aushubarbeiten unverzüglich zu unterbrechen und die örtliche Bauüberwachung des AG zu verständigen.

Finden die Aushubarbeiten in kontaminierten Bereichen statt, hat der AN sich darauf einzurichten, dass die Arbeiten nach DGUV-Regel 101-004 (früher: BGR 128) "Arbeiten im kontaminierten Bereich" erfolgen müssen. Eine entsprechende gutachterliche Begleitung wird durch die Stadtentwässerung Hannover gestellt.

Annahmekapazität:

Der AN garantiert mit der Abgabe seines Angebotes die entsprechenden Kapazitäten. Für keine der angefragten Positionen werden Anliefermengen garantiert. Abweichungen in den Mengenansätzen führen nicht zu einer Änderung der angebotenen Einheitspreise.

Bodenaushub darf nur gemäß der EBV Anlage 2, Einbauweise Nr.13 bis Nr.16 wieder eingebaut werden.

Der AN hat mind. einmal wöchentlich die Übernahmescheine zur Entsorgung von ungefährlichem Abfall der Bauleitung des AG vorzulegen, um damit die fachgerechte und rechtskonforme Entsorgung bzw. Verwertung zu kontrollieren.

In welchem Umfang Aushubboden abgefahren werden soll, wird vom Auftraggeber festgelegt.

Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite und nach DIN 18300, Abschnitt 5.2 und 5.3.

Hinweis für die Verwertung/Entsorgung nach LAGA:

Sofern seitens des Bieters eine Verwertung/Entsorgung gemäß LAGA TR Boden 2004 angestrebt wird, ist dies im Angebot zu kennzeichnen. erfolgt diese

Kennzeichnung nicht, wird davon ausgegangen, dass die Verwertung gem.

ErsatzbaustoffV erfolgt.

Sofern seitens des Bieters eine Kennzeichnung zur Verwertung gem. LAGA

vorgenommen wurde, werden zusätzliche Analyseleistungen gem. LAGA Tab.II.1.2-1 erforderlich. Diese Analyseleistungen werden durch den AG zu Lasten des AN erbracht. Dafür wird vom AG eine Pauschale von 150 € netto pro angefangene 500 t Bodenmaterial von den Rechnungen des AN in Abzug gebracht. Bei mehreren Haufwerken verschiedener Belastungen, fällt mindestens eine Bebofung pro Haufwerk an.

Für die Abrechnung bindend ist das Ergebnis und die Bewertung gem.

ErsatzbaustoffV. ten des Bodenaushubs wie z.B. Verfärbungen oder Gerüche sind die Aushubarbeiten unverzüglich zu unterbrechen und die örtliche Bauüberwachung des AG zu verständigen.

Bodenaushub darf nur gemäß den in den Technischen Regeln für die jeweilige Einbauklasse festgelegten Randbedingungen (LAGA M-20) wieder eingebaut werden.

Der AN hat mind. einmal wöchentlich die Übernahmescheine zur Entsorgung von ungefährlichem Abfall der Bauleitung des AG vorzulegen, um damit die fachgerechte und rechtskonforme Entsorgung bzw. Verwertung zu kontrollieren.

In welchem Umfang Aushubboden abgefahren werden soll, wird vom Auftraggeber festgelegt.

Abrechnung nach fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite und nach DIN 18300, Abschnitt 5.2 und 5.3.

5.2.08.0010

**Bodenmaterial BM-F1 (AVV 170504)**

Bodenmaterial BM-F1 (AVV 170504) mit mineralischen Fremdbestandteilen bis max. 50 Vol.-%

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Materialbeschreibung gem. beiliegendem Baugrundgutachten

Belastung: chemische Belastung BM-F1 gem. ErsatzbaustoffV

Beschaffenheit: stichfeste Böden der Homogenbereiche EA-1 bis EA-3 nach DIN 18300

Anthropogene Beimengungen können in der Bodencharge enthalten sein.

In die Position sind einzukalkulieren:

- Be- und Entladekosten
- Transport im Lkw, Sattelzug, Container
- erforderliche Containergestellung
- alle Gebühren: Entsorgungs/Verwertungsgebühren, Maut etc. u
- sämtliche Kosten für z.B. erforderliche
- Reinigung der Transportfahrzeuge
- Abfertigungszeiten
- das Liefern und das unterschrittsreife Vorbereiten der

Übernahmescheine

Der Nachweis der durchgeführten Verwertung/Entsorgung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege zu erbringen.

Abrechnungsgrundlagen sind die Wiegescheine der Entsorgungsstellen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

Verwertungs-Entsorgungsanlage:

Name: '.....'

Ort: '.....'

Verwertung gem. LAGA '.....'

( ja/nein ) vom Bieter einzutragen

Analysekosten sind vom AN zu tragen.

Abweichungen von einer Verwertung sind zu dokumentieren und nur bei Vorliegen der Voraussetzungen gem. EBV §24 Absatz 4 zulässig.

(Bieterangabe erforderlich: Es ist nur eine Verwertungsstelle vom Bieter einzutragen. Der entsprechende Zulassungsbescheid ist nach Aufforderung durch die Vergabestelle der Stadtentwässerung Hannover vorzulegen!)

Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Aushubboden = 1,8 t

450,000 m<sup>3</sup>

5.2.08.0020

**Bodenmaterial BM-F2 (AVV 170504)**

Bodenmaterial BM-F2 (AVV 170504) mit mineralischen Fremdbestandteilen bis max. 50 Vol.-%

Materialbeschreibung gem. beiliegendem Baugrundgutachten

Belastung: chemische Belastung BM-F2 gem. ErsatzbaustoffV

Beschaffenheit: stichfeste Böden der Homogenbereiche EA-1 bis EA-3 nach DIN 18300

Anthropogene Beimengungen können in der Bodencharge enthalten sein.

In die Position sind einzukalkulieren:

- Be- und Entladekosten

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Transport im Lkw, Sattelzug, Container
- erforderliche Containergestellung
- alle Gebühren: Entsorgungs/Verwertungsgebühren, Maut etc. u
- sämtliche Kosten für z.B. erforderliche
- Reinigung der Transportfahrzeuge
- Abfertigungszeiten
- das Liefern und das unterschrittsreife Vorbereiten der  
Übernahmescheine

Der Nachweis der durchgeführten Verwertung/Entsorgung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege zu erbringen.

Abrechnungsgrundlagen sind die Wiegescheine der Entsorgungsstellen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

Verwertungs-Entsorgungsanlage:

Name: '.....'

Ort: '.....'

Verwertung gem. LAGA '.....'

( ja/nein ) vom Bieter einzutragen

Analysekosten sind vom AN zu tragen.

Abweichungen von einer Verwertung sind zu dokumentieren und nur bei Vorliegen der Voraussetzungen gem. EBV §24 Absatz 4 zulässig.

(Bieterangabe erforderlich: Es ist nur eine Verwertungsstelle vom Bieter einzutragen. Der entsprechende Zulassungsbescheid ist nach Aufforderung durch die Vergabestelle der Stadtentwässerung Hannover vorzulegen!)

Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Aushubboden = 1,8 t

5.2.08.0030 250,000 m<sup>3</sup> **Bodenmaterial BM-F3 (AVV 170504)** \_\_\_\_\_

Bodenmaterial BM-F3(AVV 170504) mit mineralischen Fremdbestandteilen bis max. 50 Vol.-%

Materialbeschreibung gem. beiliegendem Baugrundgutachten

Belastung: chemische Belastung BM-F3 gem. ErsatzbaustoffV

Beschaffenheit: stichfeste Böden der Homogenbereiche EA-1 bis EA-3 nach DIN 18300

Anthropogene Beimengungen können in der Bodencharge enthalten sein.

In die Position sind einzukalkulieren:

- Be- und Entladekosten
- Transport im Lkw, Sattelzug, Container
- erforderliche Containergestellung
- alle Gebühren: Entsorgungs/Verwertungsgebühren, Maut etc. u
- sämtliche Kosten für z.B. erforderliche
- Reinigung der Transportfahrzeuge
- Abfertigungszeiten

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

· das Liefern und das unterschrittsreife Vorbereiten der  
Übernahmescheine

Der Nachweis der durchgeführten Verwertung/Entsorgung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege zu erbringen.

Abrechnungsgrundlagen sind die Wiegescheine der Entsorgungsstellen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

Verwertungs-Entsorgungsanlage:

Name: '.....'

Ort: '.....'

Verwertung gem. LAGA '.....'

( ja/nein ) vom Bieter einzutragen

Analysekosten sind vom AN zu tragen.

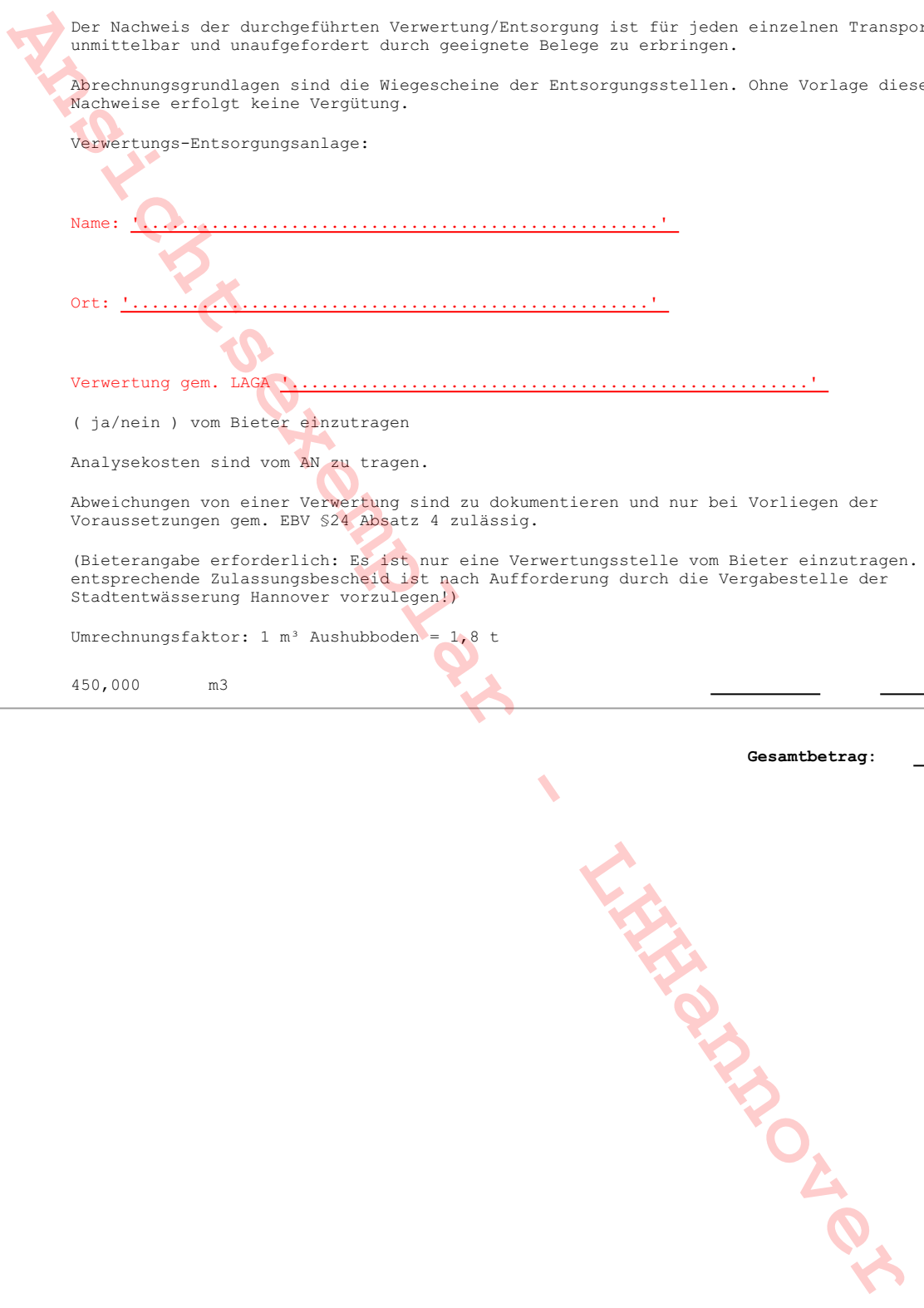
Abweichungen von einer Verwertung sind zu dokumentieren und nur bei Vorliegen der Voraussetzungen gem. EBV §24 Absatz 4 zulässig.

(Bieterangabe erforderlich: Es ist nur eine Verwertungsstelle vom Bieter einzutragen. Der entsprechende Zulassungsbescheid ist nach Aufforderung durch die Vergabestelle der Stadtentwässerung Hannover vorzulegen!)

Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Aushubboden = 1,8 t

450,000 m<sup>3</sup>

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.09	<b>Zulagen für erhöhte Aufwendungen der Entsorgung</b>			
5.2.09.0010	<b>Beton</b>			
	Der unbewehrte Beton wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu entsorgen inkl. Laden Transport und Entsorgungsgebühren. Als Zulage			
	Der Nachweis der durchgeführten Entsorgung bzw. Verwertung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.			
	Umrechnungsfaktor: 1 m <sup>3</sup> Betonbrocken = 1,5			
	5,000	m3	_____	_____
5.2.09.0020	<b>Stahlbeton</b>			
	Der Stahlbeton wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu entsorgen inkl. Laden Transport und Entsorgungsgebühren. Als Zulage			
	Der Nachweis der durchgeführten Entsorgung bzw. Verwertung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.			
	Umrechnungsfaktor: 1 m <sup>3</sup> Betonbrocken = 1,5 t			
	5,000	m3	_____	_____
5.2.09.0030	<b>Trümmerschutt</b>			
	Der Trümmerschutt wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu entsorgen inkl. Laden Transport und Entsorgungsgebühren. Als Zulage			
	Der Nachweis der durchgeführten Entsorgung bzw. Verwertung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.			
	Umrechnungsfaktor: 1 m <sup>3</sup> Restschutt = 1,5 t			
	10,000	m3	_____	_____
5.2.09.0040	<b>Mauerwerk</b>			
	Das Mauerwerk wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu entsorgen inkl. Laden Transport und Entsorgungsgebühren. Als Zulage			
	Der Nachweis der durchgeführten Entsorgung bzw. Verwertung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.			
	Umrechnungsfaktor: 1 m <sup>3</sup> Steinbrocken = 1,5 t			
	5,000	m3	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.10		<b>Straßenaufbruch/bituminöse Decke und Entsorgung</b>		

**Durchführung der Arbeiten:**

Das Aufbruchmaterial ist getrennt nach Baustoffen aufzunehmen, von Verschmutzungen freizuhalten und zu entsorgen, inkl. Laden, Transport und Entsorgungsgebühren.

Die Abfuhr und die fachgerechte Entsorgung des Straßenaufbruchs ist unter Beachtung der techn. Bestimmungen und entsprechend den Verwertungsklassen gem. den "Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau" (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005), KrWG und DepV in den zur Zeit gültigen Fassungen durchzuführen.

Der AN hat mind. einmal wöchentlich die Übernahmescheine zur Entsorgung von ungefährlichem Abfall der Bauleitung des AG vorzulegen, um damit die fachgerechte und rechtskonforme Entsorgung bzw. Verwertung zu kontrollieren.

Bituminöse Decken und Betonstraßendecken sind mit geeignetem Schneidgerät mit ausreichender Wasserzugabe auf Baugrubenbreite vorzuschneiden. Trockenfräsen ist grundsätzlich nicht zulässig.

Zusätzlich erforderlicher Rückschnitt ist in den entsprechenden Positionen einzurechnen.

Abrechnung des Straßenaufbruchs (Deck- inkl. Tragschichten) erfolgt in fester Masse auf Basis der Baugrubenbreite nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

Für die Lagerung von Straßenausbaustoffen gemäß der Verwertungsklass A ohne Einschränkung gelten die Regelungen entsprechend dem "Merkblatt für die Verwertung von Asphaltgranulat" (M VAG, FGSV 754).

Für die Entsorgung von teerhaltigem Straßenaufbruch ist das NGS-"Merkblatt zur Entsorgung von teerhaltigem Straßenaufbruch" zu beachten.

Für die Zwischenlagerung der Straßenausbaustoffe gemäß den Verwertungsklassen B und C gelten die Regelungen entsprechend dem "Merkblatt für die Verwendung pechhaltiger Ausbaustoffe im Straßenbau unter Verwendung von Bitumenemulsionen" (FGSV 755) und entsprechend dem "Merkblatt für die Verwendung von Ausbauasphalt und pechhaltigem Straßenaufbruch in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln" (FGSV 826).

Einzurechnen ist: - Asphaltschnitt, inkl. Rückschnitt

- sortenreines Aufnehmen
- Fördern des Aufbruchmaterials bis 50 m
- Freihalten von Verschmutzungen
- separierendes Laden
- Transportieren
- Entsorgungskosten.

5.2.10.0010

**Straßenaufbruch, VK: A, Asbest**

Ausbauasphalt mit PAK  $\leq 25\text{mg/kg}$ , Phenolindex im Eluat  $\leq 0,1\text{ mg/l}$  und Asbest  $< 0,008\%$  aufnehmen und gemäß den beigefügten Analyseergebnissen als Bitumengemische (ASN 170302) entsorgen.

Verwertungsklasse A

gem. den "Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau" (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005)

Nähere Angaben siehe Baugrunduntersuchung

Folgende Leistungen sind in diese Position einzurechnen:

-Der Straßenaufbruch (Breite, Länge, Tiefe) ist täglich an einzumessenden Stationierungen zusammen mit der örtlichen Bauleitung festzustellen und zu dokumentieren.

- Der Straßenaufbruch (Deck- und Tragschichten) in den angegebenen Tiefen und Längen schneiden, ausheben, laden und gem. Analyseergebnissen fachgerecht entsorgen, einschließlich Transport, Containergestellung, anfallender Entsorgungsgebühren. Der Straßenaufbruch wird Eigentum des Auftragnehmers.

Der Nachweis der durchgeführten Entsorgung bzw. Verwertung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege (Übernahmeschein für Straßenaufbruch gem. beiliegendem Muster) zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Entsorgungsstelle, Name: '.....'  
 Ort: '.....'

(Bieterangabe erforderlich: Es ist nur eine Entsorgungsstelle vom Bieter einzutragen. Der entsprechende Zulassungsbescheid ist nach Aufforderung durch die Vergabestelle der Stadtentwässerung Hannover vorzulegen!)

Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Asphaltaufbruch = 2,45 t

5.2.10.0020

10,000 m<sup>3</sup>

**Straßenaufbruch, VK: A, Asbest**

Ausbauasphalt mit PAK ≤ 25mg/kg, Phenolindex im Eluat ≤ 0,1 mg/l und Asbest ≥ 0,008% aber < 0,1% aufnehmen und gemäß den beigefügten Analyseergebnissen als Bitumengemische (ASN 170302) entsorgen.

Verwertungsklasse A

gem. den "Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau" (RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005)

Nähere Angaben siehe Baugrunduntersuchung

Folgende Leistungen sind in diese Position einzurechnen:

- Kaltfräsen von Verkehrsflächen gem. TRGS 517
- Arbeitsschutzmaßnahmen gem. TRGS 517
- Der Straßenaufbruch (Breite, Länge, Tiefe) ist täglich an einzumessenden Stationierungen zusammen mit der örtlichen Bauleitung festzustellen und zu dokumentieren.
- Der Straßenaufbruch (Deck- und Tragschichten) in den angegebenen Tiefen und Längen schneiden, ausheben, laden und gem. Analyseergebnissen fachgerecht entsorgen, einschließlich Transport, Containergestellung, anfallender Entsorgungsgebühren. Der Straßenaufbruch wird Eigentum des Auftragnehmers.
- Der Nachweis der durchgeführten Entsorgung bzw. Verwertung ist für jeden einzelnen Transport unmittelbar und unaufgefordert durch geeignete Belege (Übernahmeschein für Straßenaufbruch gem. beiliegendem Muster) zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

Entsorgungsstelle, Name: '.....'  
 Ort: '.....'

(Bieterangabe erforderlich: Es ist nur eine Entsorgungsstelle vom Bieter einzutragen. Der entsprechende Zulassungsbescheid ist nach Aufforderung durch die Vergabestelle der Stadtentwässerung Hannover vorzulegen!)

Umrechnungsfaktor: 1 m<sup>3</sup> Asphaltaufbruch = 2,45 t

5.2.10.0030

10,000 m<sup>3</sup>

**Mehrdicke bis 5 cm**

Mehrdicke bis 5 cm der Decke aus bituminösem Mischgut der vorigen Positionen entsorgen.

Als Zulage zu den vorigen Positionen.

1,000 m<sup>3</sup>

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.11	<b>Rad- und Gehwegaufbruch/Pflaster und Entsorgung</b>			
5.2.11.0010	<b>Betonplatten aller Abmessungen entsorgen</b>			
	Betonplatten aller Abmessungen aufnehmen, laden, transportieren und entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.			
	30,000	m2	_____	_____
5.2.11.0020	<b>Klinker- bzw. Betonsteinpflaster in Sand entsorgen</b>			
	Klinker- bzw. Betonsteinpflaster in Sandbettung aufnehmen, laden, transportieren und entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.			
	30,000	m2	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivlichtsexemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.12	<b>Bordsteine, in Betonbettung</b>			
5.2.12.0010	<b>Straßenbordsteine einschl. Gosse entsorgen</b>			
	Straßenbordsteine einschl. 2 -reihiger gepflasterter Gosse, Bordsteine, in Beton versetzt, aufnehmen, laden, transportieren und entsorgen, inkl. Entsorgungsgebühren.			
	50,000	m		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Aussichts-exemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.2.13 **Provisorische Straßenwiederherstellung**

**Durchführung der Arbeiten:**

Die provisorische und verkehrssichere Wiederherstellung der Straßen, Rad- oder Gehwege erfolgt mit bituminösem Mischgut (Asphalttragdeckschicht, Typ AC 16 TD, 0/16 mm) im Einvernehmen mit dem Tiefbauamt und nach dessen Vorschriften, einschl. aller Nebenarbeiten.

Materialien sind fachgerecht einzubauen, evtl. erforderlicher Handeinbau im Bereich der ehemaligen Bordanlagen zum Angleichen mit zusätzlichen Hilfsmitteln wie Kanthölzer ist einzurechnen.

Der AN hat die profilgerechte Lage, die Ebenflächigkeit und die ausreichende Verdichtung des Planums durch Prüfung nachzuweisen. Der angegebene Verformungsmodul und das Verhältnis EV2/EV1  $\leq 2,2$  nach ZTVT ist einzuhalten, inkl. Nachweis der Sieblinie. Eigungsprüfung durch eine Baustoff- und Bodenprüfstelle ist vorzulegen.

Einzurechnen ist die Herstellung des Planums, die Lieferung der Materialien und der profil- und fachgerechte Einbau, inkl. Bordanlage und Gosse.

Maximale Unebenheit innerhalb 4 m Richtscheitlänge:  $\pm 8$  mm

Die Baustellensicherung darf erst entfernt werden, wenn das Tiefbauamt die provisorisch hergestellte Straßendecke abgenommen hat. Somit ist das Herstellen, Vorhalten, Unterhalten, Beleuchten und Beseitigen aller Einrichtungen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs soweit es sich nicht um Ampelregelungen oder größere Umleitungen handelt, bis zu 7 Tage nach Abschluss der Arbeiten einzurechnen.

Sofern ein evtl. erforderlicher Rückschnitt durchzuführen ist, sind die zusätzlichen Mehrmengen in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

Abrechnung auf Basis der Baugrubenbreite nach gemeinsamen Aufmaß mit der örtlichen Bauleitung.

5.2.13.0010

**Provisorische Straßenwiederherstellung TDS STS**

Provisorische verkehrssichere Wiederherstellung der Straßen, Rad- oder Gehwege mit bituminösem Mischgut (Asphalttragdeckschicht, Typ AC 16 TD, 0/16 mm) auf Schottertragschicht (0/32 mm) im Einvernehmen mit dem Tiefbauamt und nach dessen Vorschriften, einschl. Herstellen des Planums, Lieferung und Einbau aller Materialien.

Maximale Unebenheit innerhalb 4 m Richtscheitlänge  $\pm 8$  mm

Schottertragschicht:

Güteschutztes Mineralgemisch gem. ZTV T-StB, kornabgestuft 0-32. Mineralgemisch profilgerecht einbauen und mit geeignetem Verdichtungsgerät bei optimalen Wassergehalt verdichten.

Umrechnungsfaktor: 1 cm Einbaudicke = 22 kg/m<sup>2</sup>

bituminöse Tragdeckschicht:

Bituminöse Tragdeckschicht, Körnung 0/16 mm, nach ZTV T-StB 95, ZTV Asphalt-StB und TL Gestein-StB 04 aus RGS-I güteüberwachten Mineralstoffen fachgerecht einbauen und verdichten. Mitverwendung von Ausbaumasphalt ist nicht zulässig.

Umrechnungsfaktor: 1 cm Einbaudicke = 25 kg/m<sup>2</sup>

Einbaudicke im verdichteten Zustand:

Decke: Asphalttragdeckschicht, AC 16 TD:

Dicke = 10 cm,

Einbaugewicht: 250 kg/m<sup>2</sup>.

Tragschicht: Schottertragschicht 0/32:

Dicke= 15 cm

Einbaugewicht: 330 kg/m<sup>2</sup>.

Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

50,000 m<sup>2</sup>

5.2.13.0020

**Provisorische Straßenwiederherstellung ATS STS FSS**

Provisorische verkehrssichere Wiederherstellung der Straßen, Rad- oder Gehwege mit bituminösem Mischgut auf Frostschutz- und Schottertragschicht (0/32 mm) im Einvernehmen mit dem Tiefbauamt und nach dessen Vorschriften, einschl. Herstellen des Planums, Lieferung und Einbau aller Materialien.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Maximale Unebenheit innerhalb 4 m Richtscheitlänge ± 8 mm		
		Frostschutz- und Schottertragschicht:		
		Gütesgeschütztes Mineralgemisch gem. ZTV T-StB, kornabgestuft 0-32. Mineralgemisch profilgerecht einbauen und mit geeignetem Verdichtungsgerät bei optimalen Wassergehalt verdichten.		
		Umrechnungsfaktor: 1 cm Einbaudicke = 22 kg/m <sup>2</sup>		
		bituminöse Tragschicht:		
		Bituminöse Tragschicht, AC 16 TN, Körnung 0/16 mm, nach ZTV T-StB 95, ZTV Asphalt-StB und TL Gestein-StB 04 aus RGS-I güteüberwachten Mineralstoffen fachgerecht einbauen und verdichten. Mitverwendung von Ausbaumasphalt ist nicht zulässig.		
		Umrechnungsfaktor: 1 cm Einbaudicke = 25 kg/m <sup>2</sup>		
		Einbaudicke im verdichteten Zustand:		
		Decke: Asphalttragdeckschicht, AC 16 TN:		
		Dicke = 6 cm,		
		Einbaugewicht: 150 kg/m <sup>2</sup> .		
		Tragschicht: Schottertragschicht 0/32:		
		Dicke= 15 cm		
		Einbaugewicht: 330 kg/m <sup>2</sup> .		
		Tragschicht: Frostschutzschicht 0/32:		
		Dicke= 22 cm		
		Einbaugewicht: 484 kg/m <sup>2</sup> .		
		Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.		
5.2.13.0030	50,000	m <sup>2</sup>		
		<b>Provisorische Straßenwiederherstellung ATS STS FSS</b>		
		Provisorische verkehrssichere Wiederherstellung der Straßen, Rad- oder Gehwege mit bituminösem Mischgut auf Frostschutz- und Schottertragschicht (0/32 mm) im Einvernehmen mit dem Tiefbauamt und nach dessen Vorschriften, einschl. Herstellen des Planums, Lieferung und Einbau aller Materialien.		
		Maximale Unebenheit innerhalb 4 m Richtscheitlänge ± 8 mm		
		Frostschutz- und Schottertragschicht:		
		Gütesgeschütztes Mineralgemisch gem. ZTV T-StB, kornabgestuft 0-32. Mineralgemisch profilgerecht einbauen und mit geeignetem Verdichtungsgerät bei optimalen Wassergehalt verdichten.		
		Umrechnungsfaktor: 1 cm Einbaudicke = 22 kg/m <sup>2</sup>		
		bituminöse Tragschicht:		
		Bituminöse Tragschicht, AC 32 TN, Körnung 0/32 mm, nach ZTV T-StB 95, ZTV Asphalt-StB und TL Gestein-StB 04 aus RGS-I güteüberwachten Mineralstoffen fachgerecht einbauen und verdichten. Mitverwendung von Ausbaumasphalt ist nicht zulässig.		
		Umrechnungsfaktor: 1 cm Einbaudicke = 25 kg/m <sup>2</sup>		
		Einbaudicke im verdichteten Zustand:		
		Decke: Asphalttragdeckschicht, AC 32 TN:		
		Dicke = 27 cm,		
		Einbaugewicht: 675 kg/m <sup>2</sup> .		
		Tragschicht: Schottertragschicht 0/32:		
		Dicke= 15 cm		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Einbaugewicht: 330 kg/m<sup>2</sup>.

Tragschicht: Frostschuttschicht 0/32:

Dicke= 18 cm

Einbaugewicht: 396 kg/m<sup>2</sup>.

Der Nachweis der durchgeführten Lieferung ist für jeden einzelnen Transport durch geeignete Belege, z.B. Wiegescheine zu erbringen. Ohne Vorlage dieser Nachweise erfolgt keine Vergütung.

5.2.13.0040

90,000 m<sup>2</sup>

**Anschulterung Hochbordsteine**

Anschulterung der Hochbordsteine im Heißeinbau mit bituminösem Mischgut (Asphalttragschicht AC 16 TD 0/16 mm) zur Befahrbarkeit der Gehwege herstellen.

Zum Schutz der Gosse, Hochborde und Straßeneinläufe ist ein Vlies unter der Anschulterung zu verlegen.

Das spätere Abstemmen, Laden, Abfahren und Entsorgen der Anschulterung einschl. der Materiallieferung und Entsorgungsgebühren ist einzurechnen.

15,000 m

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv-Exemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3	<b>Verbau</b>			
5.3.00	<b>Verbau mit Grabenverbaugeräte gem. DIN 4124</b>			
5.3.00.0010	<b>Baugrube gemäß DIN 4124 verbauen</b>			
	<p>Baugrube gemäß DIN 4124 verbauen. Normverbau in den Erfordernissen entsprechenden Abmessungen während der Bauzeit vorhalten, im Zuge der Erdarbeiten fachgerecht einbringen und beim Verfüllen wieder beseitigen, einschließlich Stellung aller Geräte und Liefern der geprüften stat. Berechnung, soweit nach DIN 4124 erforderlich. Lieferung, Einbau, Vorhalten und Ausbau aller erforderlichen Aussteifungen in der entsprechenden Grabenbreite ist einzurechnen.</p> <p>Ein Wechsel der Verbauart während der Bauausführung ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers zulässig. Zwischenbauzustände z.B. arbeitstägliche Sicherung als Stirnverbau sind einzurechnen. Es ist gut erhaltenes oder neuwertiges Material zu verwenden.</p> <p>Abrechnung nach DIN 18303, Abschnitt 5.2 für alle Baugrubenbreiten. Bei evtl. Staffelung des Verbaues wird der Mehraushub und die Mehrverfüllung nicht vergütet.</p>			
	50,000	m2		

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Archiviert  
 Beispiel  
 Hannover



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.3.02 **Verbau mit stählernen Kanaldielen**

5.3.02.0010 **Verbau mit stählernen Kanaldielen**

Baugrube mit stählernen Kanaldielen gemäß DIN 4124 verbauen. Verbau in den Erfordernissen entsprechenden Abmessungen während der Bauzeit vorhalten, im Zuge der Erdarbeiten fachgerecht einbringen und beim Verfüllen wieder beseitigen, einschließlich Stellung aller Geräte und Liefern der geprüften stat. Berechnung, soweit nach DIN 4124 erforderlich. Lieferung, Einbau, Vorhalten und Ausbau aller erforderlichen Aussteifungen in der entsprechenden Grabenbreite ist einzurechnen.

Ein Wechsel der Verbauart während der Bauausführung ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers zulässig. Zwischenbauzustände z.B. arbeitstäglische Sicherung als Stirnverbau sind einzurechnen. Es ist gut erhaltenes oder neuwertiges Material zu verwenden.

Einzurechnen sind Lieferung, fachgerechter Einbau, Vorhalten und späterer Ausbau aller notwendigen Materialien inkl. An- und Abtransport sowie Ab- und Aufladen und Entsorgungskosten.

Abrechnung nach DIN 18303, Abschnitt 5.2 für alle Baugrubenbreiten. Die Fläche von Baugrubensohle bis Unterkante Kanaldiele ist einzurechnen. Bei evtl. Staffelung des Verbaues wird der Mehraushub und die Mehrverfüllung nicht vergütet.

100,000 m2

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Archiv  
Lehmann  
Exemplar

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.03		<b>Verbauarbeiten M01</b>		

Hinweise zu Verbauarbeiten

#### 1. Allgemein

Zur Ausführung kommt ein Berliner Verbau ohne Rückverankerungen. Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Verbauarbeiten ist eine Vorstatik des Tragwerksplaners. Der Verbau kann sofort bis zur Gründungsebene fertiggestellt werden. Die Arbeiten zur Beseitigung des Verbaus einschl. Verfüllen der Arbeitsbereiche erfolgen zeitversetzt nach Fertigstellung des Schachtes.

#### 2. Ausführung

##### 2.1 Einbringen der Verbauträger

Die Träger sind mit Bohrungen mit einem Durchmesser von mind. ca. 500 mm vorzubohren. Die Feststellung von Einbauten und Hindernissen im Bereich von Verbau liegt in alleiniger Verantwortung des AN.

##### 2.2 Hindernisse

Beim Antreffen von unvorhersehbaren Hindernissen ist unverzüglich die Objektüberwachung zu informieren. Die Arbeiten werden in der Nähe eines Baumes durchgeführt, so dass mit Hindernissen durch die Wurzeln gerechnet werden muss.

##### 2.3 Bohrmaterial

Das gesamte Bohrmaterial ist durch den Auftragnehmer abzufahren und fachgerecht zu entsorgen.

##### 2.4 Schäden, Setzungen

Die vom Auftragnehmer verursachten Schäden, auch solche, die durch Setzungen im unmittelbaren Bereich außerhalb der Baugrube während der Bauausführung und später entstehen, hat der Auftragnehmer unverzüglich auf eigene Kosten zu beheben.

##### 2.5 Verbauhölzer

Bei dem Einbau der Verbauhölzer ist darauf zu achten, dass Hohlräume hinter den Hölzern mit geeignetem Verfüllmaterial verdichtet angefüllt werden.

##### 2.6 Arbeitsraum Baugrube

Der Verbau ist auskragende Bauteile in Richtung der Baugrube zu erstellen. Sämtliche erforderliche Aussteifungen, etc. der Verbauwände innerhalb der Baugrube dürfen die Rohrbauarbeiten des Nachfolge- Unternehmers nicht behindern.

##### 2.7 Beseitigung Verbau

Der lageweise Rückbau der Holzausfachung sowie das Verfüllen des Arbeitsraumes erfolgt durch den AN des Erd- und Verbauarbeiten.

#### 3. Abrechnung

Abgerechnet wird der Verbau nach sichtbarer Verbaupläche von OK- Gelände bis OK planum Baugrube.

5.3.03.0010

#### **Logistikkonzept Verbau herstellen bzw. Ziehen**

Erstellung eines Logistikkonzeptes zur Herstellung der

Zufahrten, Anlage von Arbeitsebenen sowie der

Herstellung von Zufahrtswegen für die Herstellung und

das Ziehen des Verbaus.

In dem Logistikkonzept sind insbesondere die Lage von

Zufahrten und Arbeitsebenen, die dafür vorgesehenen

Materialien und Baustoffe sowie die technologische

Umsetzung zu beschreiben und in einem Lageplan

darzustellen.

Unterlage dem AG 1-fach digital und 2-fach in





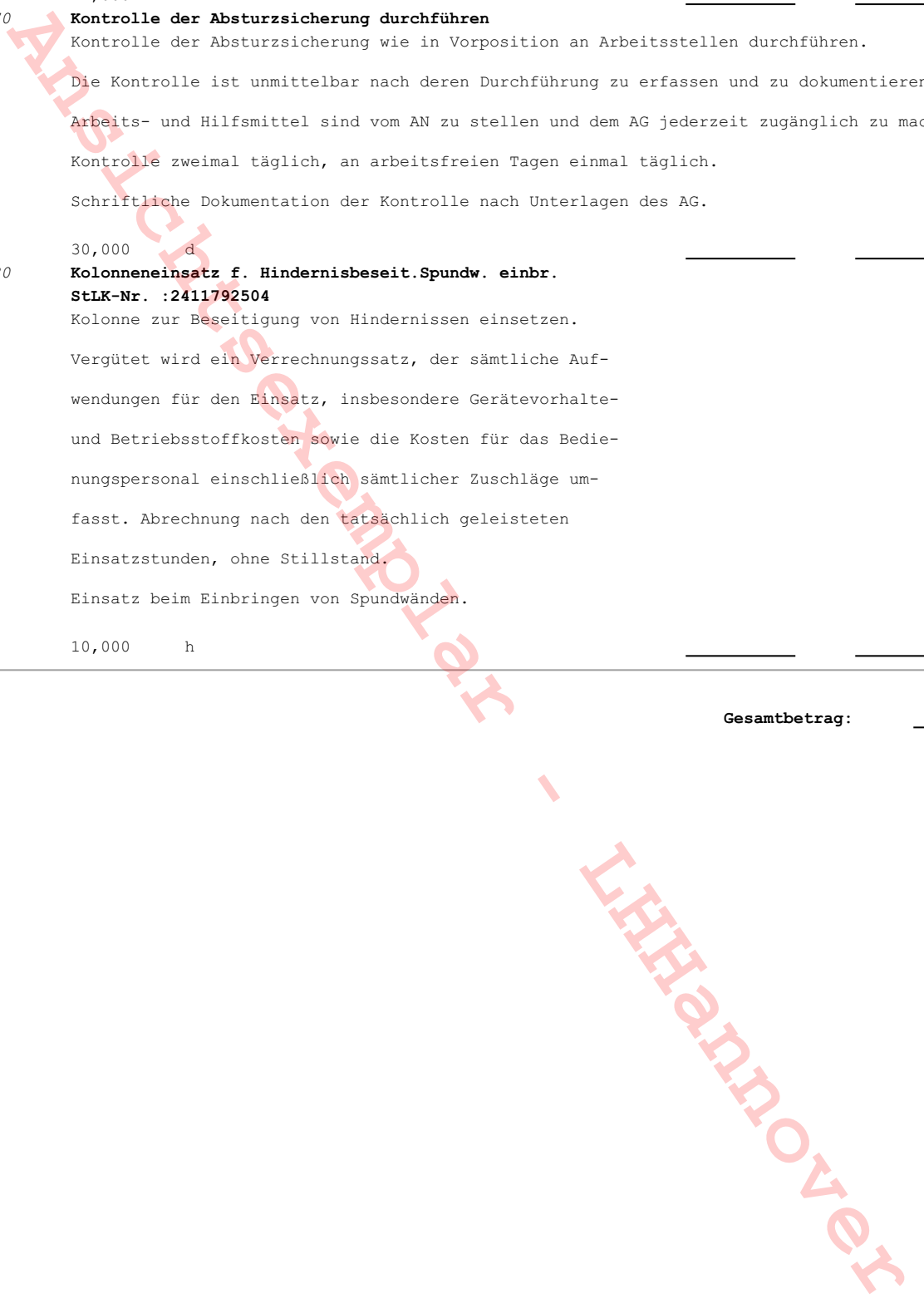


Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.03.0110				
<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>                      Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 50,36 m NHN.                      Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.                      Stahlsorte = S 235.</p> <p>Einbaulänge gemäß Ausführungsplan                      Stuck= 2 Stück                      Kopfplatten nach Unterlage des AG.                      Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen                      Ausführung inTeillängen.                      Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.                      Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,                      vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.</p>				
	0,500	t		
5.3.03.0120				
<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>                      Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 49,16 m NHN.                      Stahlsorte = S 235.</p> <p>Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.                      Stahlsorte = S 235.</p> <p>Einbaulänge gemäß Ausführungsplan                      Stuck= 2 Stück                      Kopfplatten nach Unterlage des AG.                      Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen                      Ausführung inTeillängen.                      Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.                      Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,                      vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.</p>				
	0,500	t		
5.3.03.0130				
<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>                      Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 47,69 m NHN.                      Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-3.                      Stahlsorte = S 235.</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 2 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung inTeillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden, vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
5.3.03.0140	0,500 t	<b>U-Profil für Gurtung herst. und einbauen</b>		
		U-Profil für Gurtung der vorab beschriebenen Pos. mittels U-Profil nach stat. Erfordernis herstellen, liefern und einbauen.		
		Profil = UPE100		
		Material: Stahl S235		
		Einzellänge: 0,45 m		
		U-Profile liefern, an vorhandenen Verbau schweißen Unterlage vom AG ausbauen im Zuge des Verbaurückbaus.		
		Konstruktion wird geschweißt gemäß Ausführungsplan.		
		Ausführung in Teilmenge.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
5.3.03.0150	38,000 St	<b>Stahlbauteil herst. u. verschweißen S235SchleifenKehlnaht</b>		
		<b>StLk-Nr. :21120322911300</b>		
		Stahlbauteil entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen, Form an den Bestand anpassen und verschweißen.		
		Nahtbereiche für das Verschweißen der Bauteile vorbereiten. Erforderliche Schweißbadsicherung herstellen.		
		Fugenform vollständig verschweißen.		
		Bauteil 'Knagge oben und unten'		
		Stahlsorte = Baustahl S235.		
		Vorbereitungsverfahren = Schleifen.		
		Schweißnahtform = Kehlnaht.		
5.3.03.0160	20,000 St	<b>Absturzsicherung an allen seiten des Verbaus</b>		
		Absturzsicherung nach Arbeitsschutzvorschriften an allen Seiten der vorab beschriebenen Verbau, einschl. Befestigungskonstruktion liefern, vorhalten und beseitigen.		
		Bestehend aus Fußbrett, 2xKnieholm und Handlauf, Oberkante Handlauf mind. 1,10 m.		
		Material nach Wahl des AN.		
		Absturzsicherung zur Nutzung durch andere Gewerke.		
		Unterhaltung, Kontrolle und Reparaturarbeiten sind einzurechnen.		
		Abbauen Nach Fertigstellung der Arbeiten.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Abbruchgut geht in Eigentum des AN.		
5.3.03.0170	22,000	m		
		<b>Kontrolle der Absturzsicherung durchführen</b>		
		Kontrolle der Absturzsicherung wie in Vorposition an Arbeitsstellen durchführen.		
		Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren.		
		Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen.		
		Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich.		
		Schriftliche Dokumentation der Kontrolle nach Unterlagen des AG.		
5.3.03.0180	30,000	d		
		<b>Kolonneneinsatz f. Hindernisbeseit.Spundw. einbr.</b>		
		<b>StLK-Nr. :2411792504</b>		
		Kolonnen zur Beseitigung von Hindernissen einsetzen.		
		Vergütet wird ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalten und Betriebsstoffkosten sowie die Kosten für das Bedienungspersonal einschließlich sämtlicher Zuschläge umfasst. Abrechnung nach den tatsächlich geleisteten Einsatzstunden, ohne Stillstand.		
		Einsatz beim Einbringen von Spundwänden.		
	10,000	h		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.04		<b>Verbauarbeiten M02</b>		

Hinweise zu Verbauarbeiten

### 1. Allgemein

Zur Ausführung kommt ein Berliner Verbau ohne Rückverankerungen. Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Verbauarbeiten ist eine Vorstatik des Tragwerksplaners. Der Verbau kann sofort bis zur Gründungsebene fertiggestellt werden. Die Arbeiten zur Beseitigung des Verbaus einschl. Verfüllen der Arbeitsbereiche erfolgen zeitversetzt nach Fertigstellung des Schachtes.

### 2. Ausführung

#### 2.1 Einbringen der Verbauträger

Die Träger sind mit Bohrungen mit einem Durchmesser von mind. ca. 500 mm vorzubohren. Die Feststellung von Einbauten und Hindernissen im Bereich von Verbau liegt in alleiniger Verantwortung des AN.

#### 2.2 Hindernisse

Beim Antreffen von unvorhersehbaren Hindernissen ist unverzüglich die Objektüberwachung zu informieren. Die Arbeiten werden in der Nähe eines Baumes durchgeführt, so dass mit Hindernissen durch die Wurzeln gerechnet werden muss.

#### 2.3 Bohrmaterial

Das gesamte Bohrmaterial ist durch den Auftragnehmer abzufahren und fachgerecht zu entsorgen.

#### 2.4 Schäden, Setzungen

Die vom Auftragnehmer verursachten Schäden, auch solche, die durch Setzungen im unmittelbaren Bereich außerhalb der Baugrube während der Bauausführung und später entstehen, hat der Auftragnehmer unverzüglich auf eigene Kosten zu beheben.

#### 2.5 Verbauhölzer

Bei dem Einbau der Verbauhölzer ist darauf zu achten, dass Hohlräume hinter den Hölzern mit geeignetem Verfüllmaterial verdichtet angefüllt werden.

#### 2.6 Arbeitsraum Baugrube

Der Verbau ist auskragende Bauteile in Richtung der Baugrube zu erstellen. Sämtliche erforderliche Aussteifungen, etc. der Verbauwände innerhalb der Baugrube dürfen die Rohrbauarbeiten des Nachfolge- Unternehmers nicht behindern.

#### 2.7 Beseitigung Verbau

Der lageweise Rückbau der Holzausfachung sowie das Verfüllen des Arbeitsraumes erfolgt durch den AN des Erd- und Verbauarbeiten.

### 3. Abrechnung

Abgerechnet wird der Verbau nach sichtbarer Verbaufäche von OK- Gelände bis OK planum Baugrube.

5.3.04.0010

#### **Logistikkonzept Verbau herstellen bzw. Ziehen**

Erstellung eines Logistikkonzeptes zur Herstellung der

Zufahrten, Anlage von Arbeitsebenen sowie der

Herstellung von Zufahrtswegen für die Herstellung und

das Ziehen des Verbaus.

In dem Logistikkonzept sind insbesondere die Lage von

Zufahrten und Arbeitsebenen, die dafür vorgesehenen

Materialien und Baustoffe sowie die technologische

Umsetzung zu beschreiben und in einem Lageplan

darzustellen.

Unterlage dem AG 1-fach digital und 2-fach in

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Papierformat zur Freigabe übergeben.		
	1,000	Psch	_____	_____
5.3.04.0020		<b>Werkstattzeichnungen erstellen</b>		
		Anfertigen von Werkstattzeichnungen für den Verbau.		
		Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch einen anerkannten Prüfer im Auftrag und auf Rechnung des AG.		
		Schrittfeld nach Angaben des AG in DIN A4.		
		Lieferung in 5-facher Ausfertigung zur Freigabe.		
		Für den Vorprüflauf zusätzlich 2-fach liefern.		
	1,000	Psch	_____	_____
5.3.04.0030		<b>Erstabsteckung der Achse durchführen.</b>		
		Erstabsteckung der Achse der Spundwände im Baubereich nach Absteckunterlagen und Unterlage des AG durchführen.		
		Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung der Erstabsteckung sind einzurechnen.		
		Die Übergabe erfolgt mittels Protokoll an den AG. Absteckpunkte werden dem AN durch den AG übergeben.		
	1,000	Psch	_____	_____
5.3.04.0040		<b>Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege herstellen</b>		
		Arbeitsebenen und Zufahrtswege innerhalb des Baufeldes für das Rammgerät nach Wahl des AN herstellen, vorhalten, unterhalten und befestigen, während der Bauzeit unterhalten und ggf. ergänzen und nach Fertigstellung der Arbeiten beseitigen.		
		Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege im Bereich der Arbeiten.		
		Hierfür erforderliche Erdarbeiten, einschließlich der Lieferung von geeignetem Material sowie die Aufwendungen zur Herstellung von ggf. technologisch bedingten notwendigen Rampen sind in die Position einzurechnen.		
		Neigung der Zufahrtswege ca. 1:5.		
		Schaffung einer Arbeitsebene mittels lastverteilender Stahlplatten.		
		Position gilt sowohl für das Herstellen als auch das Ziehen der Bohlen und wird nur einmal vergütet.		
		Mit dem Rückbau der Arbeitsebenen ist der Aushub in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen.		
	1,000	Psch	_____	_____
5.3.04.0050		<b>Geräteinsatz für Stahlpundwand' Spundwand herst.Arb.pl herst/bes.</b>		
		Geräte für Stahlpundwand nach Unterlagen des AG einsetzen. Der Einsatz umfasst das Aufstellen und Abbauen sowie das Umsetzen im Bereich des Bauteils.		
		Bauteil 'Baugrube M01'		
		Einsatz für Spundwand herstellen.		
		Arbeitsplanum herstellen und beseitigen.		
		Abstellen des gesamten Personals, sowie Vorhaltung aller Maschinen und Geräte zur Ausführung der einzelnen Teilleistungen, einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen.		
	1,000	St	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.04.0060				
	<b>Hindernis durchfahren</b>			
	Hindernis mit Verbauträgerbohrung durchfahren.			
	Vergütet wird der Mehraufwand für das Beseitigen von Bohrhindernissen wie z.B. natürlichen und künstliche Betonfundamente, einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen.			
	10,000	m		
5.3.04.0070				
	<b>Stahlsplundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 12-15 m S 270 GP dicht, n.U.d.AG Spundwand freist.</b>			
	<b>StLK-Nr. :2411721025291100</b>			
	Stahlsplundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.			
	Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.			
	Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.			
	Spundwand als Dauerkonstruktion.			
	Bohlenlänge über 12,00 bis 15,00 m.			
	Stahlsorte = S 270 GP.			
	min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'			
	Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.			
	Spundwand freistehend.			
	156,000	m2		
5.3.04.0080				
	<b>Stahlsplundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 6-9 m S 270 GP dicht, n.U.d.AG Aussteif. ges.</b>			
	<b>StLK-Nr. :2411721023291400</b>			
	Stahlsplundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.			
	Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.			
	Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.			
	Spundwand als Dauerkonstruktion.			
	Bohlenlänge über 6,00 bis 9,00 m.			
	Stahlsorte = S 270 GP.			
	min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'			
	Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.			
	Spundwand ausgesteift. Aussteifung wird gesondert vergütet.			
	27,000	m2		
5.3.04.0090				
	<b>Stahlsplundwand kürzen</b>			
	Stahlsplundwand nach Unterlagen des AG kürzen.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Baustoff nach Wahl des AN verwerten.

Abgerechnet wird nach Länge in der Wandachse,

horizontal.

Spundwand = für die Baugrubensicherung.

Kürzen in Teillängen.

Das Kürzen der Spundwand erfolgt vor Spundwand

einbauen.

Neue Unterkante = von 47,52 bis 46,88 m NHN.

2,400 m

5.3.04.0100

**Stahlspundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 12-15 m dicht, n.U.d.AG Aussteif. ges. StLK-Nr. :2411721025991400**

Stahlspundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen. Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.

Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.

Spundwand als Dauerkonstruktion.

Bohlenlänge über 12,00 bis 15,00 m.

Stahlsorte '= S 430 GP '  
min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'

Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.

Spundwand ausgesteift. Aussteifung wird gesondert vergütet.

63,000 m2

5.3.04.0110

**Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst.'S 235 Behelfskonstr.**

Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.

Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 52,23 m NHN.

Profil= HEB220 (Pos. der statischem Berechnung 03.01), HEB240 (Pos. der statischem Berechnung 03.02) und HEA200 (Pos. der statischem Berechnung 03.03)

Stahlsorte = S 235.

Einbaulänge gemäß Ausführungsplan

Stuck= 1 Stück

Kopfplatten nach Unterlage des AG.

Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen

Ausführung in Teillängen.

Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.04.0120	2,500	t		
5.3.04.0130	0,500	t		
5.3.04.0140	0,500	t		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 47,83 m NHN.		
		Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-3.		
		Stahlsorte = S 235.		
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 2 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung in Teillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,		
		vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
5.3.04.0150	0,870	t		
		<b>U-Profil für Gurtung herst. und einbauen</b>		
		U-Profil für Gurtung der vorab beschriebenen Pos. mittels U-Profil nach stat. Erfordernis herstellen, liefern und einbauen.		
		Profil = UPE100		
		Material: Stahl S235		
		Einzellänge: 0,45 m		
		U-Profile liefern, an vorhandenen Verbau schweißen Unterlage vom AG ausbauen im Zuge des Verbaurückbaus.		
		Konstruktion wird geschweißt gemäß Ausführungsplan.		
		Ausführung in Teilmenge.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
5.3.04.0160	53,000	St		
		<b>Stahlbauteil herst. u. verschweißen S235SchleifenKehlnaht</b>		
		<b>StLK-Nr. :21120322911300</b>		
		Stahlbauteil entsprechend statischen und konstruktiven		
		Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen, Form		
		an den Bestand anpassen und verschweißen.		
		Nahtbereiche für das Verschweißen der Bauteile vorbe-		
		reiten. Erforderliche Schweißbadsicherung herstellen.		
		Fugenform vollständig verschweißen.		
		Bauteil 'Knagge oben und unten'		
		Stahlsorte = Baustahl S235.		
		Vorbereitungsverfahren = Schleifen.		
		Schweißnahtform = Kehlnaht.		
5.3.04.0170	24,000	St		
		<b>Absturzsicherung an allen seiten des Verbaus</b>		
		Absturzsicherung nach Arbeitsschutzvorschriften an allen Seiten der vorab beschriebenen Verbau, einschl. Befestigungskonstruktion liefern, vorhalten und beseitigen.		
		Bestehend aus Fußbrett, 2xKnieholm und Handlauf, Oberkante Handlauf mind. 1,10 m.		
		Material nach Wahl des AN.		



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.05		<b>Verbauarbeiten M03</b>		

Hinweise zu Verbauarbeiten

#### 1. Allgemein

Zur Ausführung kommt ein Berliner Verbau ohne Rückverankerungen. Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Verbauarbeiten ist eine Vorstatik des Tragwerksplaners. Der Verbau kann sofort bis zur Gründungsebene fertiggestellt werden. Die Arbeiten zur Beseitigung des Verbaus einschl. Verfüllen der Arbeitsbereiche erfolgen zeitversetzt nach Fertigstellung des Schachtes.

#### 2. Ausführung

##### 2.1 Einbringen der Verbauträger

Die Träger sind mit Bohrungen mit einem Durchmesser von mind. ca. 500 mm vorzubohren. Die Feststellung von Einbauten und Hindernissen im Bereich von Verbau liegt in alleiniger Verantwortung des AN.

##### 2.2 Hindernisse

Beim Antreffen von unvorhersehbaren Hindernissen ist unverzüglich die Objektüberwachung zu informieren. Die Arbeiten werden in der Nähe eines Baumes durchgeführt, so dass mit Hindernissen durch die Wurzeln gerechnet werden muss.

##### 2.3 Bohrmaterial

Das gesamte Bohrmaterial ist durch den Auftragnehmer abzufahren und fachgerecht zu entsorgen.

##### 2.4 Schäden, Setzungen

Die vom Auftragnehmer verursachten Schäden, auch solche, die durch Setzungen im unmittelbaren Bereich außerhalb der Baugrube während der Bauausführung und später entstehen, hat der Auftragnehmer unverzüglich auf eigene Kosten zu beheben.

##### 2.5 Verbauhölzer

Bei dem Einbau der Verbauhölzer ist darauf zu achten, dass Hohlräume hinter den Hölzern mit geeignetem Verfüllmaterial verdichtet angefüllt werden.

##### 2.6 Arbeitsraum Baugrube

Der Verbau ist auskragende Bauteile in Richtung der Baugrube zu erstellen. Sämtliche erforderliche Aussteifungen, etc. der Verbauwände innerhalb der Baugrube dürfen die Rohrbauarbeiten des Nachfolge- Unternehmers nicht behindern.

##### 2.7 Beseitigung Verbau

Der lageweise Rückbau der Holzausfachung sowie das Verfüllen des Arbeitsraumes erfolgt durch den AN des Erd- und Verbauarbeiten.

#### 3. Abrechnung

Abgerechnet wird der Verbau nach sichtbarer Verbaupläche von OK- Gelände bis OK planum Baugrube.

5.3.05.0010

#### **Logistikkonzept Verbau herstellen bzw. Ziehen**

Erstellung eines Logistikkonzeptes zur Herstellung der

Zufahrten, Anlage von Arbeitsebenen sowie der

Herstellung von Zufahrtswegen für die Herstellung und

das Ziehen des Verbaus.

In dem Logistikkonzept sind insbesondere die Lage von

Zufahrten und Arbeitsebenen, die dafür vorgesehenen

Materialien und Baustoffe sowie die technologische

Umsetzung zu beschreiben und in einem Lageplan

darzustellen.

Unterlage dem AG 1-fach digital und 2-fach in

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.05.0020	1,000	Psch		
5.3.05.0030	1,000	Psch		
5.3.05.0040	1,000	Psch		
5.3.05.0050	1,000	Psch		
5.3.05.0060	1,000	St		

Papierformat zur Freigabe übergeben.

1,000 Psch

**Werkstattzeichnungen erstellen**

Anfertigen von Werkstattzeichnungen für den Verbau.

Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch einen anerkannten Prüfenieur im Auftrag und auf Rechnung des AG.

Schriftfeld nach Angaben des AG in DIN A4.

Lieferung in 5-facher Ausfertigung zur Freigabe.

Für den Vorprüflauf zusätzlich 2-fach liefern.

1,000 Psch

**Erstabsteckung der Achse durchführen.**

Erstabsteckung der Achse der Spundwände im Baubereich nach Absteckunterlagen und Unterlage des AG durchführen.

Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung der Erstabsteckung sind einzurechnen.

Die Übergabe erfolgt mittels Protokoll an den AG. Absteckpunkte werden dem AN durch den AG übergeben.

1,000 Psch

**Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege herstellen**

Arbeitsebenen und Zufahrtswege innerhalb des Baufeldes für das Rammgerät nach Wahl des AN herstellen, vorhalten, unterhalten und befestigen, während der Bauzeit unterhalten und ggf.

ergänzen und nach Fertigstellung der Arbeiten

beseitigen.

Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege im Bereich der

Arbeiten.

Hierfür erforderliche Erdarbeiten, einschließlich der Lieferung von geeignetem Material sowie die Aufwendungen zur Herstellung von ggf. technologisch bedingten notwendigen Rampen sind in die Position einzurechnen.

Neigung der Zufahrtswege ca. 1:5.

Schaffung einer Arbeitsebene mittels lastverteilernder Stahlplatten.

Position gilt sowohl für das Herstellen als auch das

Ziehen der Bohlen und wird nur einmal vergütet.

Mit dem Rückbau der Arbeitsebenen ist der Aushub in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen.

1,000 Psch

**Geräteinsatz für Stahlspundwand 'Spundwand herst.Arb.pl herst/bes.**

Geräte für Stahlspundwand nach Unterlagen des AG ein-

setzen. Der Einsatz umfasst das Aufstellen und Abbauen

sowie das Umsetzen im Bereich des Bauteils.

Bauteil 'Baugrube M01'

Einsatz für Spundwand herstellen.

Arbeitsplanum herstellen und beseitigen.

Abstellen des gesamten Personals, sowie Vorhaltung aller Maschinen und Geräte zur Ausführung der einzelnen Teilleistungen, einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen.

1,000 St

**Stahlspundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 12-15 mS 270 GP dicht, n.U.d.AGAussteif.**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>ges.  <b>StLK-Nr. :2411721025291400</b>                      Stahlspundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.                      Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.                      Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.                      Spundwand als Dauerkonstruktion.                      Bohlenlänge über 12,00 bis 15,00 m.                      Stahlsorte = S 270 GP.                      min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'                      Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.                      Spundwand ausgesteift. Aussteifung wird gesondert vergütet.</p>		
5.3.05.0070	162,000	m2		
		<p><b>Stahlspundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 6-9 m S 270 GP dicht, n.U.d.AG Spundwand freist.</b>  <b>StLK-Nr. :2411721023291100</b>                      Stahlspundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.                      Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.                      Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.                      Spundwand als Dauerkonstruktion.                      Bohlenlänge über 6,00 bis 9,00 m.                      Stahlsorte = S 270 GP.                      min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'                      Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.                      Spundwand freistehend.</p>		
5.3.05.0080	29,000	m2		
		<p><b>Stahlspundwand kürzen</b>                      Stahlspundwand nach Unterlagen des AG kürzen.                      Baustoff nach Wahl des AN verwenden.                      Abgerechnet wird nach Länge in der Wandachse, horizontal.</p>		

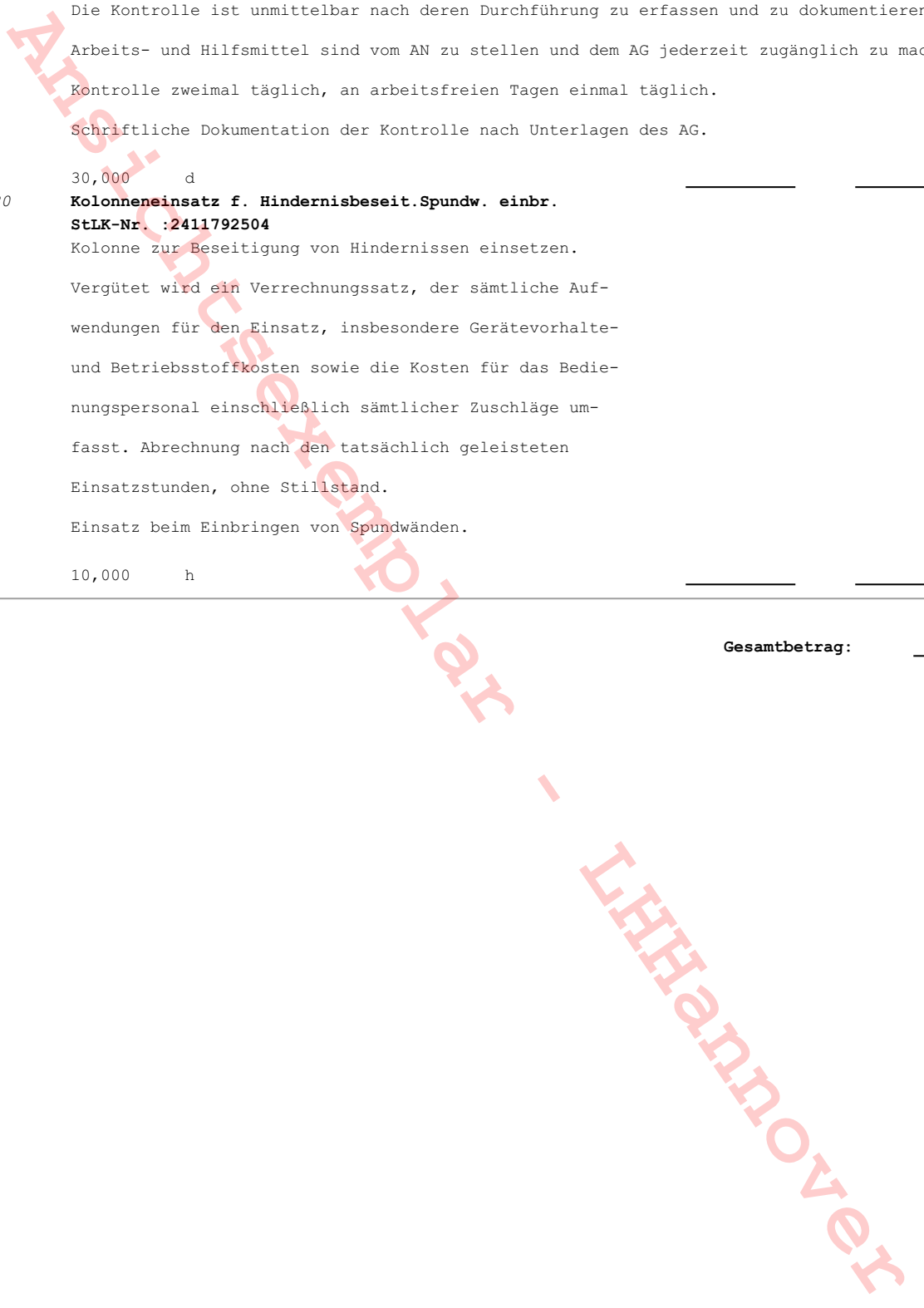
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Spundwand = für die Baugrubensicherung.		
		Kürzen in Teillängen.		
		Das Kürzen der Spundwand erfolgt vor Spundwand einbauen.		
		Neue Unterkante = von 47,52 bis 46,88 m NHN.		
5.3.05.0090	2,400	m		
		<b>Stahlspundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 12-15 m dicht, n.U.d.AG Spundwand freist.</b>		
		<b>StLK-Nr. : 2411721025991100</b>		
		Stahlspundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.		
		Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.		
		Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand als Dauerkonstruktion.		
		Bohlenlänge über 12,00 bis 15,00 m.		
		Stahlsorte '= S 430 GP ' min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'		
		Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand freistehend.		
5.3.05.0100	65,000	m2		
		<b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst.'S 235 Behelfskonstr.</b>		
		Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.		
		Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 52,26 m NHN.		
		Profil= HEB220 (Pos. der statischem Berechnung 03.01 und 03.02) und HEA200 (Pos. der statischem Berechnung 03.03)		
		Stahlsorte = S 235.		
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 1 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung in Teillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden, vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
5.3.05.0110	2,000	t		
		<b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst.'S 235 Behelfskonstr.</b>		
		Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 50,36 m NHN.</p> <p>Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.</p> <p>Stahlsorte = S 235.</p> <p>Einbaulänge gemäß Ausführungsplan</p> <p>Stuck= 2 Stück</p> <p>Kopfplatten nach Unterlage des AG.</p> <p>Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen</p> <p>Ausführung inTeillängen.</p> <p>Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden, vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.</p>		
5.3.05.0120	0,600 t	<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b></p> <p>Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 49,16 m NHN.</p> <p>Stahlsorte = S 235.</p> <p>Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.</p> <p>Stahlsorte = S 235.</p> <p>Einbaulänge gemäß Ausführungsplan</p> <p>Stuck= 2 Stück</p> <p>Kopfplatten nach Unterlage des AG.</p> <p>Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen</p> <p>Ausführung inTeillängen.</p> <p>Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden, vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.</p>	_____	_____
5.3.05.0130	0,600 t	<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b></p> <p>Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 47,69 m NHN.</p> <p>Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-3.</p> <p>Stahlsorte = S 235.</p> <p>Einbaulänge gemäß Ausführungsplan</p> <p>Stuck= 2 Stück</p>	_____	_____



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.05.0170				
<p><b>Kontrolle der Absturzsicherung durchführen</b>                      Kontrolle der Absturzsicherung wie in Vorposition an Arbeitsstellen durchführen.                      Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren.                      Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen.                      Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich.                      Schriftliche Dokumentation der Kontrolle nach Unterlagen des AG.</p>				
5.3.05.0180	30,000	d		
<p><b>Kolonneneinsatz f. Hindernisbeseit.Spundw. einbr.</b>  <b>StLK-Nr. :2411792504</b>                      Kolonne zur Beseitigung von Hindernissen einsetzen.                      Vergütet wird ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie die Kosten für das Bedienungspersonal einschließlich sämtlicher Zuschläge umfasst. Abrechnung nach den tatsächlich geleisteten Einsatzstunden, ohne Stillstand.                      Einsatz beim Einbringen von Spundwänden.</p>				
	10,000	h		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.06		<b>Verbauarbeiten M04</b>		

Hinweise zu Verbauarbeiten

#### 1. Allgemein

Zur Ausführung kommt ein Berliner Verbau ohne Rückverankerungen. Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Verbauarbeiten ist eine Vorstatik des Tragwerksplaners. Der Verbau kann sofort bis zur Gründungsebene fertiggestellt werden. Die Arbeiten zur Beseitigung des Verbaus einschl. Verfüllen der Arbeitsbereiche erfolgen zeitversetzt nach Fertigstellung des Schachtes.

#### 2. Ausführung

##### 2.1 Einbringen der Verbauträger

Die Träger sind mit Bohrungen mit einem Durchmesser von mind. ca. 500 mm vorzubohren. Die Feststellung von Einbauten und Hindernissen im Bereich von Verbau liegt in alleiniger Verantwortung des AN.

##### 2.2 Hindernisse

Beim Antreffen von unvorhersehbaren Hindernissen ist unverzüglich die Objektüberwachung zu informieren. Die Arbeiten werden in der Nähe eines Baumes durchgeführt, so dass mit Hindernissen durch die Wurzeln gerechnet werden muss.

##### 2.3 Bohrmaterial

Das gesamte Bohrmaterial ist durch den Auftragnehmer abzufahren und fachgerecht zu entsorgen.

##### 2.4 Schäden, Setzungen

Die vom Auftragnehmer verursachten Schäden, auch solche, die durch Setzungen im unmittelbaren Bereich außerhalb der Baugrube während der Bauausführung und später entstehen, hat der Auftragnehmer unverzüglich auf eigene Kosten zu beheben.

##### 2.5 Verbauhölzer

Bei dem Einbau der Verbauhölzer ist darauf zu achten, dass Hohlräume hinter den Hölzern mit geeignetem Verfüllmaterial verdichtet angefüllt werden.

##### 2.6 Arbeitsraum Baugrube

Der Verbau ist auskragende Bauteile in Richtung der Baugrube zu erstellen. Sämtliche erforderliche Aussteifungen, etc. der Verbauwände innerhalb der Baugrube dürfen die Rohrbauarbeiten des Nachfolge- Unternehmers nicht behindern.

##### 2.7 Beseitigung Verbau

Der lageweise Rückbau der Holzausfachung sowie das Verfüllen des Arbeitsraumes erfolgt durch den AN des Erd- und Verbauarbeiten.

#### 3. Abrechnung

Abgerechnet wird der Verbau nach sichtbarer Verbaupläche von OK- Gelände bis OK planum Baugrube.

5.3.06.0010

#### **Logistikkonzept Verbau herstellen bzw. Ziehen**

Erstellung eines Logistikkonzeptes zur Herstellung der

Zufahrten, Anlage von Arbeitsebenen sowie der

Herstellung von Zufahrtswegen für die Herstellung und

das Ziehen des Verbaus.

In dem Logistikkonzept sind insbesondere die Lage von

Zufahrten und Arbeitsebenen, die dafür vorgesehenen

Materialien und Baustoffe sowie die technologische

Umsetzung zu beschreiben und in einem Lageplan

darzustellen.

Unterlage dem AG 1-fach digital und 2-fach in

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.06.0020	1,000	Psch		
5.3.06.0030	1,000	Psch		
5.3.06.0040	1,000	Psch		
5.3.06.0050	1,000	Psch		
5.3.06.0060	1,000	St		

Papierformat zur Freigabe übergeben.

1,000 Psch

**Werkstattzeichnungen erstellen**

Anfertigen von Werkstattzeichnungen für den Verbau.

Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch einen anerkannten Prüfenieur im Auftrag und auf Rechnung des AG.

Schriftfeld nach Angaben des AG in DIN A4.

Lieferung in 5-facher Ausfertigung zur Freigabe.

Für den Vorprüflauf zusätzlich 2-fach liefern.

1,000 Psch

**Erstabsteckung der Achse durchführen.**

Erstabsteckung der Achse der Spundwände im Baubereich nach Absteckunterlagen und Unterlage des AG durchführen.

Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung der Erstabsteckung sind einzurechnen.

Die Übergabe erfolgt mittels Protokoll an den AG. Absteckpunkte werden dem AN durch den AG übergeben.

1,000 Psch

**Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege herstellen**

Arbeitsebenen und Zufahrtswege innerhalb des Baufeldes für das Rammgerät nach Wahl des AN herstellen, vorhalten, unterhalten und befestigen, während der Bauzeit unterhalten und ggf.

ergänzen und nach Fertigstellung der Arbeiten

beseitigen.

Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege im Bereich der

Arbeiten.

Hierfür erforderliche Erdarbeiten, einschließlich der Lieferung von geeignetem Material sowie die Aufwendungen zur Herstellung von ggf. technologisch bedingten notwendigen Rampen sind in die Position einzurechnen.

Neigung der Zufahrtswege ca. 1:5.

Schaffung einer Arbeitsebene mittels lastverteilender Stahlplatten.

Position gilt sowohl für das Herstellen als auch das

Ziehen der Bohlen und wird nur einmal vergütet.

Mit dem Rückbau der Arbeitsebenen ist der Aushub in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen.

1,000 Psch

**Geräteinsatz für Stahlspundwand 'Spundwand herst.Arb.pl herst/bes.**

Geräte für Stahlspundwand nach Unterlagen des AG ein-

setzen. Der Einsatz umfasst das Aufstellen und Abbauen

sowie das Umsetzen im Bereich des Bauteils.

Bauteil 'Baugrube M01'

Einsatz für Spundwand herstellen.

Arbeitsplanum herstellen und beseitigen.

Abstellen des gesamten Personals, sowie Vorhaltung aller Maschinen und Geräte zur Ausführung der einzelnen Teilleistungen, einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen.

1,000 St

**Stahlspundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 12-15 mS 270 GP dicht, n.U.d.AGAussteif.**



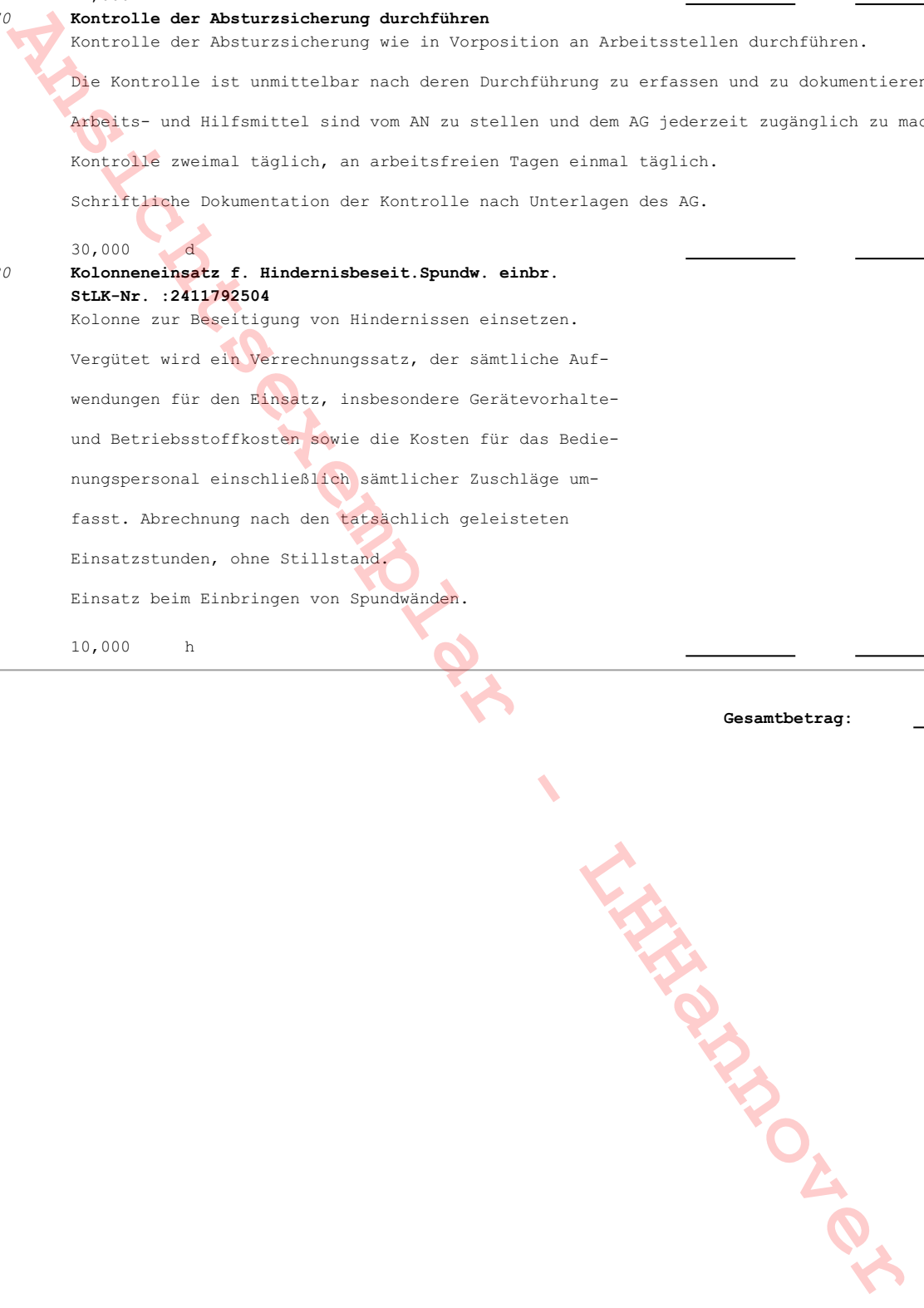
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Spundwand = für die Baugrubensicherung.		
		Kürzen in Teillängen.		
		Das Kürzen der Spundwand erfolgt vor Spundwand einbauen.		
		Neue Unterkante = von 47,52 bis 46,88 m NHN.		
5.3.06.0090	2,400	m		
		<b>Stahlspundwand herstellen Dauerkonstruktion Länge ü. 12-15 m dicht, n.U.d.AG Aussteif. ges. StLK-Nr.: 2411721025991400</b>		
		Stahlspundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.		
		Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.		
		Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand als Dauerkonstruktion.		
		Bohlenlänge über 12,00 bis 15,00 m.		
		Stahlsorte '= S 430 GP ' min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'		
		Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand ausgesteift. Aussteifung wird gesondert vergütet.		
5.3.06.0100	56,000	m2		
		<b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst.'S 235 Behelfskonstr.</b>		
		Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.		
		Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 52,26 m NHN.		
		Profil= HEB220 (Pos. der statischem Berechnung 03.01 und 03.02) und HEA200 (Pos. der statischem Berechnung 03.03)		
		Stahlsorte = S 235.		
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 1 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung in Teillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden, vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
	1,500	t		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.06.0110		<b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>		
		Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen		
		und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG		
		herstellen.		
		Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 50,36 m NHN.		
		Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.		
		Stahlsorte = S 235.		
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 2 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung inTeillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,		
		vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
	0,140	t	_____	_____
5.3.06.0120		<b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>		
		Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen		
		und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG		
		herstellen.		
		Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 49,16 m NHN.		
		Stahlsorte = S 235.		
		Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.		
		Stahlsorte = S 235.		
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 2 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung inTeillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,		
		vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
	0,140	t	_____	_____
5.3.06.0130		<b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>		
		Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen		
		und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG		
		herstellen.		
		Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 47,69 m NHN.		
		Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-3.		
		Stahlsorte = S 235.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 2 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung inTeillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,		
		vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
5.3.06.0140	0,500 t	<b>U-Profil für Gurtung herst. und einbauen</b>		
		U-Profil für Gurtung der vorab beschriebenen Pos. mittels U-Profil nach stat. Erfordernis herstellen, liefern und einbauen.		
		Profil = UPE100		
		Material: Stahl S235		
		Einzellänge: 0,45 m		
		U-Profile liefern, an vorhandenen Verbau schweißen Unterlage vom AG ausbauen im Zuge des Verbaurückbaus.		
		Konstruktion wird geschweißt gemäß Ausführungsplan.		
		Ausführung in Teilmenge.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
5.3.06.0150	36,000 St	<b>Stahlbauteil herst. u. verschweißen S235SchleifenKehlnaht</b>		
		<b>StLk-Nr. :21120322911300</b>		
		Stahlbauteil entsprechend statischen und konstruktiven		
		Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen, Form		
		an den Bestand anpassen und verschweißen.		
		Nahtbereiche für das Verschweißen der Bauteile vorbe-		
		reiten. Erforderliche Schweißbadsicherung herstellen.		
		Fugenform vollständig verschweißen.		
		Bauteil 'Knagge oben und unten'		
		Stahlsorte = Baustahl S235.		
		Vorbereitungsverfahren = Schleifen.		
		Schweißnahtform = Kehlnaht.		
5.3.06.0160	20,000 St	<b>Absturzsicherung an allen seiten des Verbaus</b>		
		Absturzsicherung nach Arbeitsschutzvorschriften an allen Seiten der vorab beschriebenen Verbau, einschl. Befestigungskonstruktion liefern, vorhalten und beseitigen.		
		Bestehend aus Fußbrett, 2xKnieholm und Handlauf, Oberkante Handlauf mind. 1,10 m.		
		Material nach Wahl des AN.		
		Absturzsicherung zur Nutzung durch andere Gewerke.		
		Unterhaltung, Kontrolle und Reparaturarbeiten sind einzurechnen.		
		Abbauen Nach Fertigstellung der Arbeiten.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Abbruchgut geht in Eigentum des AN.		
5.3.06.0170	22,000	m		
		<b>Kontrolle der Absturzsicherung durchführen</b>		
		Kontrolle der Absturzsicherung wie in Vorposition an Arbeitsstellen durchführen.		
		Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren.		
		Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen.		
		Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich.		
		Schriftliche Dokumentation der Kontrolle nach Unterlagen des AG.		
5.3.06.0180	30,000	d		
		<b>Kolonneneinsatz f. Hindernisbeseit.Spundw. einbr.</b>		
		<b>StLK-Nr. :2411792504</b>		
		Kolonnen zur Beseitigung von Hindernissen einsetzen.		
		Vergütet wird ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalten und Betriebsstoffkosten sowie die Kosten für das Bedienungspersonal einschließlich sämtlicher Zuschläge umfasst. Abrechnung nach den tatsächlich geleisteten Einsatzstunden, ohne Stillstand.		
		Einsatz beim Einbringen von Spundwänden.		
	10,000	h		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.07		<b>Verbauarbeiten Pumpwerk</b>		

Hinweise zu Verbauarbeiten

### 1. Allgemein

Zur Ausführung kommt ein Berliner Verbau ohne Rückverankerungen. Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Verbauarbeiten ist eine Vorstatik des Tragwerksplaners. Der Verbau kann sofort bis zur Gründungsebene fertiggestellt werden. Die Arbeiten zur Beseitigung des Verbaus einschl. Verfüllen der Arbeitsbereiche erfolgen zeitversetzt nach Fertigstellung des Schachtes.

### 2. Ausführung

#### 2.1 Einbringen der Verbauträger

Die Träger sind mit Bohrungen mit einem Durchmesser von mind. ca. 500 mm vorzubohren. Die Feststellung von Einbauten und Hindernissen im Bereich von Verbau liegt in alleiniger Verantwortung des AN.

#### 2.2 Hindernisse

Beim Antreffen von unvorhersehbaren Hindernissen ist unverzüglich die Objektüberwachung zu informieren. Die Arbeiten werden in der Nähe eines Baumes durchgeführt, so dass mit Hindernissen durch die Wurzeln gerechnet werden muss.

#### 2.3 Bohrmaterial

Das gesamte Bohrmaterial ist durch den Auftragnehmer abzufahren und fachgerecht zu entsorgen.

#### 2.4 Schäden, Setzungen

Die vom Auftragnehmer verursachten Schäden, auch solche, die durch Setzungen im unmittelbaren Bereich außerhalb der Baugrube während der Bauausführung und später entstehen, hat der Auftragnehmer unverzüglich auf eigene Kosten zu beheben.

#### 2.5 Verbauhölzer

Bei dem Einbau der Verbauhölzer ist darauf zu achten, dass Hohlräume hinter den Hölzern mit geeignetem Verfüllmaterial verdichtet angefüllt werden.

#### 2.6 Arbeitsraum Baugrube

Der Verbau ist auskragende Bauteile in Richtung der Baugrube zu erstellen. Sämtliche erforderliche Aussteifungen, etc. der Verbauwände innerhalb der Baugrube dürfen die Rohrbauarbeiten des Nachfolge- Unternehmers nicht behindern.

#### 2.7 Beseitigung Verbau

Der lageweise Rückbau der Holzausfachung sowie das Verfüllen des Arbeitsraumes erfolgt durch den AN des Erd- und Verbauarbeiten.

### 3. Abrechnung

Abgerechnet wird der Verbau nach sichtbarer Verbaufäche von OK- Gelände bis OK planum Baugrube.

5.3.07.0010

#### **Logistikkonzept Verbau herstellen bzw. Ziehen**

Erstellung eines Logistikkonzeptes zur Herstellung der

Zufahrten, Anlage von Arbeitsebenen sowie der

Herstellung von Zufahrtswegen für die Herstellung und

das Ziehen des Verbaus.

In dem Logistikkonzept sind insbesondere die Lage von

Zufahrten und Arbeitsebenen, die dafür vorgesehenen

Materialien und Baustoffe sowie die technologische

Umsetzung zu beschreiben und in einem Lageplan

darzustellen.

Unterlage dem AG 1-fach digital und 2-fach in

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Papierformat zur Freigabe übergeben.		
	1,000	Psch		
5.3.07.0020		<b>Werkstattzeichnungen erstellen</b>		
		Anfertigen von Werkstattzeichnungen für den Verbau.		
		Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch einen anerkannten Prüferingenieur im Auftrag und auf Rechnung des AG.		
		Schriftfeld nach Angaben des AG in DIN A4.		
		Lieferung in 5-facher Ausfertigung zur Freigabe.		
		Für den Vorprüflauf zusätzlich 2-fach liefern.		
	1,000	Psch		
5.3.07.0030		<b>Erstabsteckung der Achse durchführen.</b>		
		Erstabsteckung der Achse der Spundwände im Baubereich nach Absteckunterlagen und Unterlage des AG durchführen.		
		Alle erforderlichen Arbeiten zur Herstellung der Erstabsteckung sind einzurechnen.		
		Die Übergabe erfolgt mittels Protokoll an den AG. Absteckpunkte werden dem AN durch den AG übergeben.		
	1,000	Psch		
5.3.07.0040		<b>Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege herstellen</b>		
		Arbeitsebenen und Zufahrtswege innerhalb des Baufeldes für das Rammgerät nach Wahl des AN herstellen, vorhalten, unterhalten und befestigen, während der Bauzeit unterhalten und ggf. ergänzen und nach Fertigstellung der Arbeiten beseitigen.		
		Arbeitsebenen bzw. Zufahrtswege im Bereich der Arbeiten.		
		Hierfür erforderliche Erdarbeiten, einschließlich der Lieferung von geeignetem Material sowie die Aufwendungen zur Herstellung von ggf. technologisch bedingten notwendigen Rampen sind in die Position einzurechnen.		
		Neigung der Zufahrtswege ca. 1:5.		
		Schaffung einer Arbeitsebene mittels lastverteilernder Stahlplatten.		
		Position gilt sowohl für das Herstellen als auch das Ziehen der Bohlen und wird nur einmal vergütet.		
		Mit dem Rückbau der Arbeitsebenen ist der Aushub in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen.		
	1,000	Psch		
5.3.07.0050		<b>Geräteinsatz für Stahlspundwand''Spundwand herst.Arb.pl herst/bes.</b>		
		Geräte für Stahlspundwand nach Unterlagen des AG einsetzen. Der Einsatz umfasst das Aufstellen und Abbauen sowie das Umsetzen im Bereich des Bauteils.		
		Bauteil 'Baugrube M01'		
		Einsatz für Spundwand herstellen.		
		Arbeitsplanum herstellen und beseitigen.		
		Abstellen des gesamten Personals, sowie Vorhaltung aller Maschinen und Geräte zur Ausführung der einzelnen Teilleistungen, einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen.		
	1,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.07.0060		<b>Stahlpundwand herstellenDauerkonstruktion</b>		
		Länge ü. 15-20 m dicht, n.U.d.AG		
		<b>StLK-Nr. :2411721026991400</b>		
		Stahlpundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.		
		Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.		
		Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand als Dauerkonstruktion.		
		Bohlenlänge über 15,00 bis 20,00 m.		
		Stahlsorte 'S 430 GP' min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'		
		Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand ausgesteift. Aussteifung wird gesondert verbütet.		
	525,000	m2		
5.3.07.0070		<b>Stahlpundwand herstellenDauerkonstruktion</b>		
		Länge ü. 6-9 m S 270 GP dicht, n.U.d.AG		
		<b>StLK-Nr. :2411721023291400</b>		
		Stahlpundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.		
		Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.		
		Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand als Dauerkonstruktion.		
		Bohlenlänge über 6,00 bis 9,00 m.		
		Stahlsorte = S 270 GP. min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'		
		Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.		
		Spundwand ausgesteift. Aussteifung wird gesondert verbütet.		
	37,000	m2		
5.3.07.0080		<b>Stahlpundwand kürzen</b>		
		Stahlpundwand nach Unterlagen des AG kürzen.		
		Baustoff nach Wahl des AN verwenden.		
		Abgerechnet wird nach Länge in der Wandachse, horizontal.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Spundwand = für die Baugrubensicherung.</p> <p>Kürzen in Teillängen.</p> <p>Das Kürzen der Spundwand erfolgt vor Spundwand einbauen.</p> <p>Neue Unterkante = von 47,52 bis 46,88 m NHN.</p>		
5.3.07.0090	2,400 m	<p><b>Stahlspundwand herstellen</b>  <b>StLK-Nr. : 2411721026991400</b>                      Dauerkonstruktion Länge ü. 15-20 m dicht, n.U.d.AG                      Stahlspundwand entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, einschließlich Eck-, Abzweig sowie Pass- und Keilbohlen nach Unterlagen des AG herstellen.                      Abrechnung nach Länge in der Wandachse, horizontal, multipliziert mit der vom AG freigegebenen Bohlenlänge.                      Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.                      Spundwand als Dauerkonstruktion.                      Bohlenlänge über 15,00 bis 20,00 m.                      Stahlsorte 'S 430GP'                      min Wy 'mind. 2.506,00 cm3/m'                      Spundwand wasserdicht. Anforderungen nach Unterlagen des AG.                      Spundwand ausgesteift. Aussteifung wird gesondert vergütet.</p>		
5.3.07.0100	39,000 m2	<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst.'S 235</b>                      Behelfskonstr.                      Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.                      Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 52,26 m NHN.                      Profil= HEB220 (Pos. der statischem Berechnung 03.01 und 03.02) und HEA200 (Pos. der statischem Berechnung 03.03)                      Stahlsorte = S 235.                      Einbaulänge gemäß Ausführungsplan                      Stuck= 1 Stück                      Kopfplatten nach Unterlage des AG.                      Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen                      Ausführung in Teillängen.                      Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.                      Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden, vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.</p>		
	7,000 t			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.07.0110				
<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>                      Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 50,36 m NHN.                      Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.                      Stahlsorte = S 235.</p> <p>Einbaulänge gemäß Ausführungsplan                      Stuck= 2 Stück                      Kopfplatten nach Unterlage des AG.                      Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen                      Ausführung inTeillängen.                      Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.                      Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,                      vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.</p>				
	1,000	t		
5.3.07.0120				
<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>                      Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 49,16 m NHN.                      Stahlsorte = S 235.</p> <p>Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-2.                      Stahlsorte = S 235.</p> <p>Einbaulänge gemäß Ausführungsplan                      Stuck= 2 Stück                      Kopfplatten nach Unterlage des AG.                      Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen                      Ausführung inTeillängen.                      Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.                      Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,                      vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.</p>				
	1,000	t		
5.3.07.0130				
<p><b>Gurtung/Aussteifung f. Verbau herst''S 235Behelfskonstr.</b>                      Gurtung/Aussteifung für Verbau entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen.</p> <p>Gurtung/Aussteifung für Spundwand. Höhe= 47,69 m NHN.                      Profil= HEA280 (Pos. der statischem Berechnung 02.02-3.                      Stahlsorte = S 235.</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Einbaulänge gemäß Ausführungsplan		
		Stuck= 2 Stück		
		Kopfplatten nach Unterlage des AG.		
		Kopfplatten liefern und anschweißen sind einzurechnen		
		Ausführung inTeillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
		Gurtung/Aussteifung als Behelfskonstruktion ausbilden,		
		vorhalten, unterhalten, ausbauen und beseitigen.		
5.3.07.0140	1,180 t	<b>U-Profil für Gurtung herst. und einbauen</b>		
		U-Profil für Gurtung der vorab beschriebenen Pos. mittels U-Profil nach stat. Erfordernis herstellen, liefern und einbauen.		
		Profil = UPE100		
		Material: Stahl S235		
		Einzellänge: 0,45 m		
		U-Profile liefern, an vorhandenen Verbau schweißen Unterlage vom AG ausbauen im Zuge des Verbaurückbaus.		
		Konstruktion wird geschweißt gemäß Ausführungsplan.		
		Ausführung in Teilmenge.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
5.3.07.0150	50,000 St	<b>Stahlbauteil herst. u. verschweißen S235 SchleifenKehlnaht</b>		
		<b>StLk-Nr. :21120322911300</b>		
		Stahlbauteil entsprechend statischen und konstruktiven		
		Erfordernissen nach Unterlagen des AG herstellen, Form		
		an den Bestand anpassen und verschweißen.		
		Nahtbereiche für das Verschweißen der Bauteile vorbe-		
		reiten. Erforderliche Schweißbadsicherung herstellen.		
		Fugenform vollständig verschweißen.		
		Bauteil 'Knagge oben und unten'		
		Stahlsorte = Baustahl S235.		
		Vorbereitungsverfahren = Schleifen.		
		Schweißnahtform = Kehlnaht.		
5.3.07.0160	33,000 St	<b>Absturzsicherung an allen seiten des Verbaus</b>		
		Absturzsicherung nach Arbeitsschutzvorschriften an allen Seiten der vorab beschriebenen Verbau, einschl. Befestigungskonstruktion liefern, vorhalten und beseitigen.		
		Bestehend aus Fußbrett, 2xKnieholm und Handlauf, Oberkante Handlauf mind. 1,10 m.		
		Material nach Wahl des AN.		
		Absturzsicherung zur Nutzung durch andere Gewerke.		
		Unterhaltung, Kontrolle und Reparaturarbeiten sind einzurechnen.		
		Abbauen Nach Fertigstellung der Arbeiten.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Abbruchgut geht in Eigentum des AN.		
5.3.07.0170	41,000	m		
		<b>Kontrolle der Absturzsicherung durchführen</b>		
		Kontrolle der Absturzsicherung wie in Vorposition an Arbeitsstellen durchführen.		
		Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren.		
		Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen.		
		Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich.		
		Schriftliche Dokumentation der Kontrolle nach Unterlagen des AG.		
5.3.07.0180	30,000	d		
		<b>Kolonneneinsatz f. Hindernisbeseit.Spundw. einbr.</b>		
		<b>StLK-Nr. :2411792504</b>		
		Kolonnen zur Beseitigung von Hindernissen einsetzen.		
		Vergütet wird ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalten und Betriebsstoffkosten sowie die Kosten für das Bedienungspersonal einschließlich sämtlicher Zuschläge umfasst. Abrechnung nach den tatsächlich geleisteten Einsatzstunden, ohne Stillstand.		
		Einsatz beim Einbringen von Spundwänden.		
	10,000	h		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

ARCHIVIERUNG  
 - LEHmannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3.08		<b>Verbauarbeiten Einleitstelle</b>		

Hinweise zu Verbauarbeiten

#### 1. Allgemein

Zur Ausführung kommt ein Berliner Verbau ohne Rückverankerungen. Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Verbauarbeiten ist eine Vorstatik des Tragwerksplaners. Der Verbau kann sofort bis zur Gründungsebene fertiggestellt werden. Die Arbeiten zur Beseitigung des Verbaus einschl. Verfüllen der Arbeitsbereiche erfolgen zeitversetzt nach Fertigstellung des Schachtes.

#### 2. Ausführung

##### 2.1 Einbringen der Verbauträger

Die Träger sind mit Bohrungen mit einem Durchmesser von mind. ca. 500 mm vorzubohren. Die Feststellung von Einbauten und Hindernissen im Bereich von Verbau liegt in alleiniger Verantwortung des AN.

##### 2.2 Hindernisse

Beim Antreffen von unvorhersehbaren Hindernissen ist unverzüglich die Objektüberwachung zu informieren. Die Arbeiten werden in der Nähe eines Baumes durchgeführt, so dass mit Hindernissen durch die Wurzeln gerechnet werden muss.

##### 2.3 Bohrmaterial

Das gesamte Bohrmaterial ist durch den Auftragnehmer abzufahren und fachgerecht zu entsorgen.

##### 2.4 Schäden, Setzungen

Die vom Auftragnehmer verursachten Schäden, auch solche, die durch Setzungen im unmittelbaren Bereich außerhalb der Baugrube während der Bauausführung und später entstehen, hat der Auftragnehmer unverzüglich auf eigene Kosten zu beheben.

##### 2.5 Verbauhölzer

Bei dem Einbau der Verbauhölzer ist darauf zu achten, dass Hohlräume hinter den Hölzern mit geeignetem Verfüllmaterial verdichtet angefüllt werden.

##### 2.6 Arbeitsraum Baugrube

Der Verbau ist auskragende Bauteile in Richtung der Baugrube zu erstellen. Sämtliche erforderliche Aussteifungen, etc. der Verbauwände innerhalb der Baugrube dürfen die Rohrbauarbeiten des Nachfolge- Unternehmers nicht behindern.

##### 2.7 Beseitigung Verbau

Der lageweise Rückbau der Holzausfachung sowie das Verfüllen des Arbeitsraumes erfolgt durch den AN des Erd- und Verbauarbeiten.

#### 3. Abrechnung

Abgerechnet wird der Verbau nach sichtbarer Verbaupläche von OK- Gelände bis OK planum Baugrube.

5.3.08.0010

#### **Logistikkonzept Verbau herstellen bzw. Ziehen**

Erstellung eines Logistikkonzeptes zur Herstellung der

Gewässerzufahrten, Anlage von Arbeitsebenen sowie der

Herstellung von Zufahrtswegen für die Herstellung und

das Ziehen des Verbaus.

In dem Logistikkonzept sind insbesondere die Lage von

Zufahrten und Arbeitsebenen, die dafür vorgesehenen

Materialien und Baustoffe sowie die technologische

Umsetzung zu beschreiben und in einem Lageplan

darzustellen.

Unterlage dem AG 1-fach digital und 2-fach in





Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Profillänge: ca. 5,00 m		
		Schweißarbeiten beim Einbau sowie das Trennen im transportable Teilstücke sind einzurechnen.		
		Ausführung in Teillängen.		
		Sichtbare Verbauhöhe bis 4,00 m		
		Anzahl der Verbauträger: 8 Stück		
		Verbauträger nach Vorstatik: HEA 200, S 235 JR		
		Bohlträgerabstand nach statische Berechnung: 2,55 m.		
		Holzausfachung für Berliner Verbau herstellen, liefern und einbauen.		
		Zuschnitte sind einzurechnen.		
		Holz liefern und entsprechend dem Aushubfortschritt abschnittsweise kraftschlüssig zwischen den Verbauträgern einbauen und vorhalten. Einschließlich erforderlicher Keile und Befestigungsmittel.		
		Holzgüte NH C 24.		
		Holzdicken 12 cm.		
		Holzausfachung entsprechend dem Verfüllen der Baugrube abschnittsweise einbauen und nach Fertigstellung der Arbeiten wieder ausbauen.		
		Abgerechnet wird im Verbau-Achse multipliziert mit der Höhe der sichtbaren Verbaufäche.		
5.3.08.0110	70,000	m2		
		<b>Trägerbohlwand ausbauen</b>		
		Trägerbohlwand wie in Vorposition ausbauen.		
		Trägerbohlwand säubern. Anfahtenden Boden von freigelegter Fläche der Trägerbohlwand entfernen.		
		Ausführung in Teillängen.		
		Schweißen und trennen für Transport nach Abbau sind einzurechnen.		
		Abgerechnet wird wie Vorposition.		
5.3.08.0120	70,000	m2		
		<b>U-Profil für Eckausbildung herst. und einbauen</b>		
		U-Profil für Eckausbildung der vorab beschriebenen Verbau mittels U-Profil nach stat. Erfordernis herstellen, liefern und einbauen.		
		Profil = UPE160		
		Material: Stahl S235		
		Einzellänge: 2,46 m		
		U-Profile liefern, an vorhandenen Verbau schweißen Unterlage vom AG ausbauen im Zuge des Verbaurückbaus.		
		Der Bereich wird mit Splitt bzw. Kies verfüllt.		
		Konstruktion wird an einen Träger HEA 200 geschweißt gemäß Ausführungsplan.		
		Ausführung in Teillängen.		
		Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
5.3.08.0130	10,000	m		
		<b>Randgurtung herstellen</b>		
		Randgurtung herstellen, liefern und einbauen.		
		Randgurtung einschl. Schottblech, Auflagerkonsole und Knagge gemäß Unterlage des AG herstellen, liefern und einbauen.		
		Ausführung in Teillängen.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

					Hilfskonstruktionen für den Einbau sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.
	1,800	to			
5.3.08.0140					<b>Absturzsicherung an allen seiten des Verbaus</b> Absturzsicherung nach Arbeitsschutzvorschriften an allen Seiten der vorab beschriebenen Verbau, einschl. Befestigungskonstruktion liefern, vorhalten und beseitigen. Bestehend aus Fußbrett, 2xKnieholm und Handlauf, Oberkante Handlauf mind. 1,10 m. Material nach Wahl des AN. Absturzsicherung zur Nutzung durch andere Gewerke. Unterhaltung, Kontrolle und Reparaturarbeiten sind einzurechnen. Abbauen Nach Fertigstellung der Arbeiten. Abbruchgut geht in Eigentum des AN.
	20,000	m			
5.3.08.0150					<b>Kontrolle der Absturzsicherung durchführen</b> Kontrolle der Absturzsicherung wie in Vorposition an Arbeitsstellen durchführen. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen. Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich. Schriftliche Dokumentation der Kontrolle nach Unterlagen des AG.
	30,000	d			
5.3.08.0160					<b>Kosten für im Boden verbleibenden Bohlwandträger</b> Kosten für im Boden verbleibende Bohlwandträger HEA 300 gemäß den Hinweisen zu den Verbauarbeiten ist es vorgesehen, dass alle Bohlwandträger wieder entfernt werden. Die Position kommt nur dann zum Einsatz, wenn die Bohlwand - träger aus nicht durch den AN zu vertretenden Gründen nicht entfernt werden können. Die betreffenden Bohlwandträger sind schriftlich unter Angabe des jeweiligen Grundes vorab bei der Objektüberwachung anzuzeigen. Abrechnung nach Stück verbleibender Bohlwandträger.
	1,000	St			
5.3.08.0170					<b>Kosten für verlorene Holzausfachung</b> Kosten für verlorene Holzausfachung, als Zulage zu vorhandenen Pos. (Holzausfachung Verbau herst. und entf.).
	1,000	m2			
5.3.08.0180					<b>Kolonneneinsatz f. Hindernisbeseit.Spundw. einbr.</b> <b>StLK-Nr. :2411792504</b> Kolonne zur Beseitigung von Hindernissen einsetzen. Vergütet wird ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalten- und Betriebsstoffkosten sowie die Kosten für das Bedienungspersonal einschließlich sämtlicher Zuschläge umfasst. Abrechnung nach den tatsächlich geleisteten Einsatzstunden, ohne Stillstand. Einsatz beim Einbringen von Spundwänden.
	10,000	h			

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

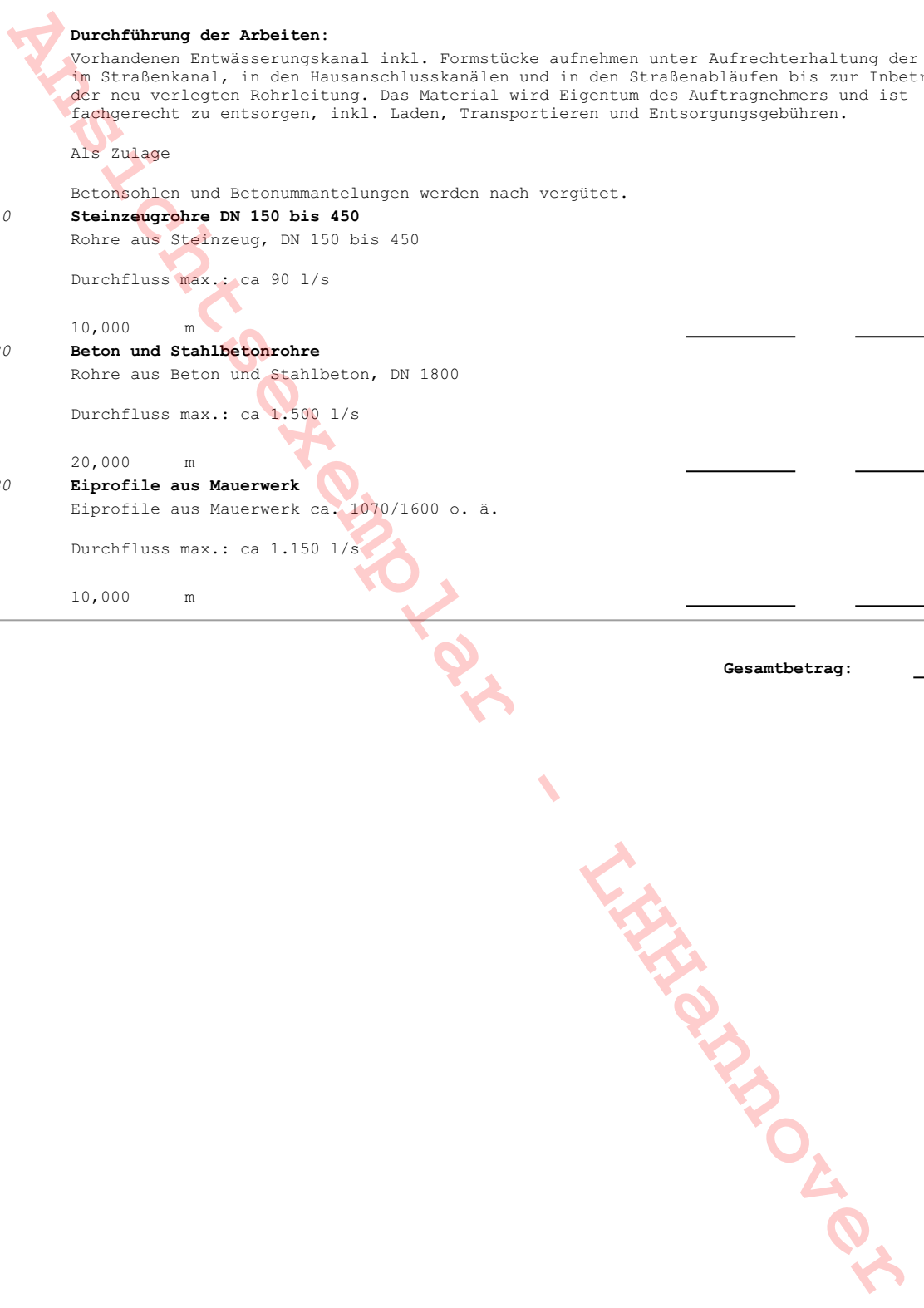
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.4	<b>sonst. Abbrucharbeiten Kanal</b>			
5.4.00	<b>Entwässerungskanal aufnehmen, Vorflut</b>			
<b>Durchführung der Arbeiten:</b>				
Vorhandenen Entwässerungskanal inkl. Formstücke aufnehmen unter Aufrechterhaltung der Vorflut im Straßenkanal, in den Hausanschlusskanälen und in den Straßenabläufen bis zur Inbetriebnahme der neu verlegten Rohrleitung. Das Material wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht zu entsorgen, inkl. Laden, Transportieren und Entsorgungsgebühren.				
Als Zulage				
Betonsohlen und Betonummantelungen werden nach vergütet.				
5.4.00.0010	<b>Steinzeugrohre DN 150 bis 450</b>			
	Rohre aus Steinzeug, DN 150 bis 450			
	Durchfluss max.: ca 90 l/s			
	10,000	m	_____	_____
5.4.00.0020	<b>Beton und Stahlbetonrohre</b>			
	Rohre aus Beton und Stahlbeton, DN 1800			
	Durchfluss max.: ca 1.500 l/s			
	20,000	m	_____	_____
5.4.00.0030	<b>Eiprofile aus Mauerwerk</b>			
	Eiprofile aus Mauerwerk ca. 1070/1600 o. ä.			
	Durchfluss max.: ca 1.150 l/s			
	10,000	m	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.4.01 **Einsteigschächte abrechen, Vorflut**

**Durchführung der Arbeiten:**

Vorhandene Einsteigschächte unter Aufrechterhaltung des Abflusses abrechen. Das Material wird Eigentum des Auftragnehmers und ist zu beseitigen, inkl. Laden, Transportieren und Entsorgungsgebühren.

5.4.01.0010

**Rechteckige Schächte**

Rechteckige Schächte und polyforme Schächte mit Höhen von Rohrsohle bis Oberkante Schachtabdeckung:

von: 3,00 m

bis: 7,00 m.

Durchfluss max.: 1.500 l/s

3,000 St

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Archiv - Beispiel - LHHannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.4.02 **Entwässerungsanlagen m. Dämmen verfüllen**

**Durchführung der Arbeiten:**

Entwässerungskanäle und Schächte mit Dämmen oder gleichwertigem Material verfüllen.

Es ist eine Mindestdruckfestigkeit von 1,0 N/mm<sup>2</sup> nach 28 Tagen zu garantieren.

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen:

- Lieferung, Einbau, Vorhaltung und Ausbau aller erforderlichen Materialien für die Verfüllung, die Abmauerungen sowie für die Befüll- und Entlüftungsleitungen

- Abmauerungen der Kanäle mit Kanalklinker, inkl. Durchführungen der Befüll- und Entlüftungsleitungen sind in einer Wanddicke von mindestens 24 cm auszuführen. Größere Wanddicken sind in den einzelnen Positionen extra ausgewiesen.

- In Betrieb befindlichen Schächten ist die Abmauerung mit einem fachgerechten Fugenbild auszuführen. Die Befüll- bzw. Entlüftungsleitungen sind nach Aushärten des Dämmers aus dem Mauerwerk zu entfernen und das fehlende sichtbare Mauerwerk fachgerecht zu ergänzen.

- Bei zu verfüllenden Schächten sind Schachtabdeckungen, Konen und Schachtringe bzw. Mauerwerk bis ca. 1,50 m unter Gelände aufzunehmen, zu laden und abzufahren. Die aufgenommenen Materialien werden Eigentum des AN, Entsorgungskosten sind einzurechnen.

- Baugruben sind mit zu lieferndem Füllboden zu verfüllen und zu verdichten

- Verkehrsflächen sind mit bituminösem Mischgut ATC 0/16 mm, D = 10 cm, verkehrssicher wieder herzustellen.

5.4.02.0010

**Runde Schächte von 1,00 m lichter Weite**

Runde Schächte von 1,00 m lichter Weite mit Höhen von Rohrsohle bis Oberkante Schachtabdeckung:

von 6,5 m

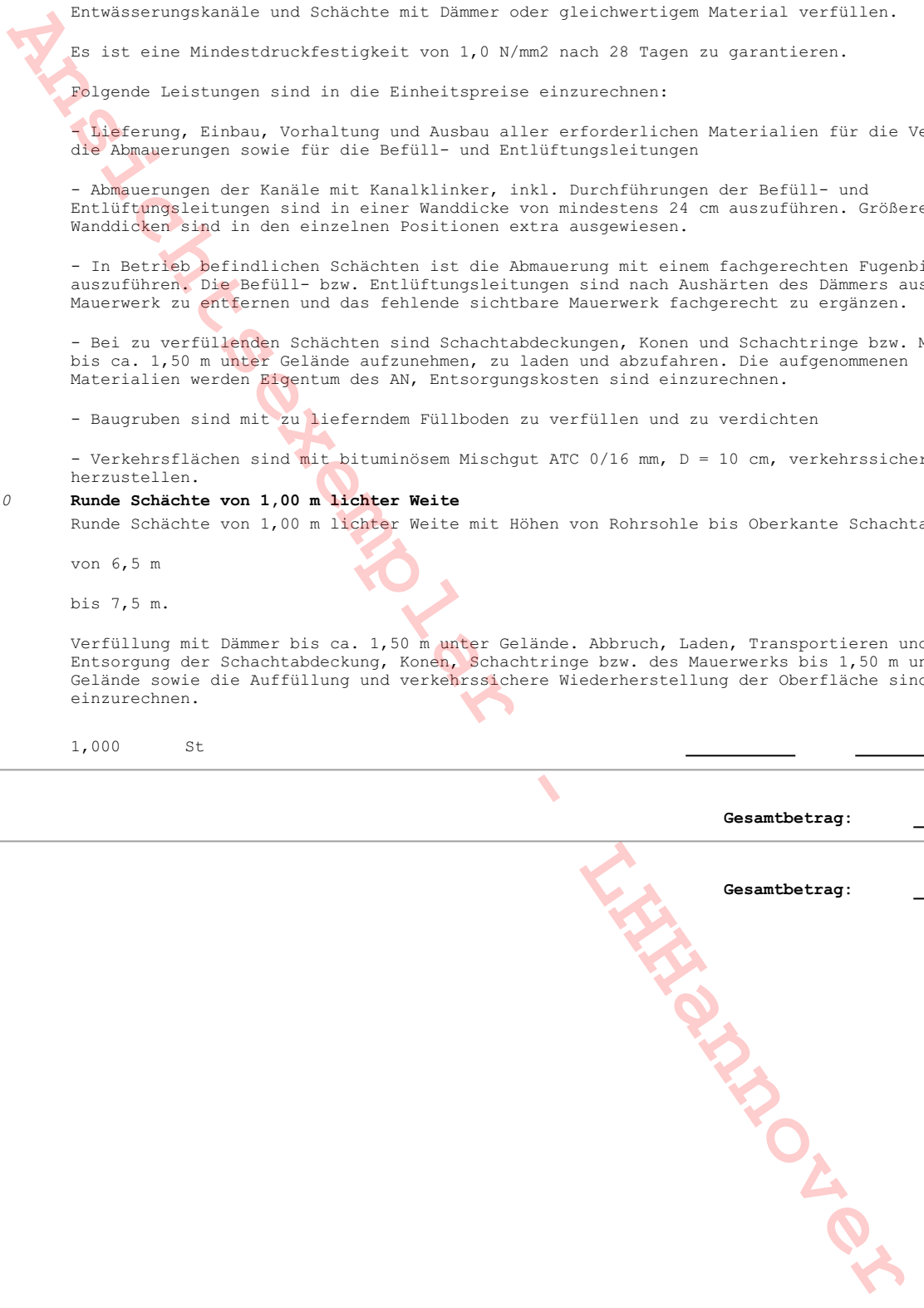
bis 7,5 m.

Verfüllung mit Dämmen bis ca. 1,50 m unter Gelände. Abbruch, Laden, Transportieren und Entsorgung der Schachtabdeckung, Konen, Schachtringe bzw. des Mauerwerks bis 1,50 m unter Gelände sowie die Auffüllung und verkehrssichere Wiederherstellung der Oberfläche sind einzurechnen.

1,000 St

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.5		<b>Spezialtiefbau</b>		
5.5.00		<b>Abdichtungen</b>		
5.5.00.0010		<b>Baustelleneinrichtung DSV für Unterfangung und</b> Baustelleneinrichtung für die Herstellung von Baugrundinjektionen mittels Düsenstrahlverfahren mit allen hierfür erforderlichen Geräten, Einrichtungen, Rüst- und Hebezeugen, Förder- und Krananlagen, den elektrischen Anlagen, sonstigen Hilfseinrichtungen anfahren, abladen und betriebsbereit aufbauen, einschl. Auf-, Ab- und Umrüsten der Geräte. Vorhaltung und Beräumung nach Fertigstellung der Leistungen.		
	1,000	Psch		
5.5.00.0020		<b>Werkplanung für Düsenstrahlunterfangungen</b> Erstellung Rasterplan für Bohrung und DS-Säulen auf Basis  bauseitiger Ausführungspläne.  Die Projekterstellung, Dimensionierung, statische Nachweise, notwendige Prüfungen und Genehmigungen inkl. Gebühren, etc. erfolgen bauseits.		
	1,000	Psch		
5.5.00.0030		<b>Probesäulenherstellung und Auswertung</b> Ausreichende Anzahl von Probesäulen gemäß Forderungen der  Zulassung, bzw. gemäß EN 12716 herstellen.  Zu erzielende char. Druckfestigkeit des DSV-Körpers gem. statischer Berechnung.		
	1,000	Psch		
5.5.00.0040		<b>DSV-Ausfachung Injektionskörper</b> Herstellen einer Baugrubensicherung durch DSV-Injektionskörper als Ausfachung aus einem Bodenzementgemisch gemäß Planung und statischem Nachweis.  Bodenarten: siehe Bodengutachten  Gegenstand der Leistung:  Ausfachung um das Bestandsrohr DN 1800 bzw. DN 2000 bei Durchdringung durch den Spundwandverbau herstellen.  Bestehend aus:  Düsenstrahlverfahren liefern und herstellen;  - einschließlich Umsetzen der Geräte;  Suspensionsrückfluss abfahren und fachgerecht  entsorgen  Dokumentation.  Anrichten des Bohrgerätes an jedem Bohrpunkt. Abteufen  des Bohr- und Hochdruckinjektionsgestänges nach Wahl  des AN. Einschließlich Umsetzen der Geräte mit allem  Zubehör. Liefern, Aufbereiten und Eindüsen der vom AN  ausgewählten Zementsuspension.  Erschwernisse durch die jeweils vorhandenen Bestandsleitungen sind in dieser Position zu berücksichtigen.  Abrechnung je Stück Durchdringung des Altkanals durch den Spundwandverbau der Baugruben.		
	10,000	St		
5.5.00.0050		<b>Entsorgung Rücklaufsuspension</b> Ableiten, Laden, Transportieren und Entsorgen der  systembedingtbedingten Rücklaufsuspension über Mulden.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

AVV170101, unbelastet, Deklaration <= BM-F1

Einstufung erfolgt nach Probenahme der anfallenden Suspension und Deklarationsanalytik..

1,000 psch

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.5.01	<b>Konstruktiver Ing.-Bau Baugruben</b>			
5.5.01.0010	<b>Unterwasserbeton C25/30</b>			
	Unterwasserbeton als Baugrubensohle einbauen. Einbaustärke und Ausführung gem. Planunterlagen und statischer Berechnung. Arbeiten unter Wasser mit entsprechender Ausrüstung, Absicherung und Genehmigungen.			
	Beton: C25/30 WA X0			
	275,000	m3		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.6	<b>Wasserhaltungsarbeiten</b>			

**Genehmigung von Grundwasserabsenkungen:**

Entnahmegenehmigung

Gemäß § 10 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) ist für die Absenkung von Grundwasser für diese Baumaßnahme eine Erlaubnis der Unteren Wasserbehörde - Region Hannover erforderlich. Die Erlaubnis wird vor Baubeginn vom Auftraggeber eingeholt.

Einleitungsgenehmigung

Gemäß § 7 der Abwassersatzung der Stadtentwässerung Hannover ist für die Einleitung von Grundwasser für diese Baumaßnahme eine Erlaubnis erforderlich. Der Antrag für die Einleitung ist zu stellen bei der

Stadtentwässerung Hannover

OE 68.33 - Bereich Überwachungsaufgaben, Indirekteinleiter -

Sorststraße 16

30165 Hannover

Als Bauherr ist in dem Einleitungsantrag die Stadtentwässerung Hannover zu nennen. Die Einleitungsgenehmigung ist für den Auftragnehmer gebührenfrei, ebenso die Einleitung selbst.

Die Einleitung des geförderten Grundwassers darf nur in die Schmutz- bzw. Mischwasserkanäle erfolgen. Gemäß § 12 der Abwassersatzung der Stadtentwässerung Hannover darf ohne eine gesonderte Genehmigung kein Grundwasser in Straßenabläufe, Regenwasserkanäle oder Vorfluter gelangen

Hierfür sind folgende Leistungen vom Auftragnehmer zu erbringen:

## 2. Einbau von Wasseruhren

Zur Erfassung der geförderten Grundwassermenge ist der Einbau von Wasseruhren erforderlich, hier sind folgende Leistungen einzurechnen:

- Lieferung, Einbau, Vorhaltung, Betrieb u. Ausbau sämtlicher erforderlichen Wasseruhren, einschl. aller erforderlichen Installationen an der Grundwasserabsenkungsanlage.

- Die Wasseruhren sind in ihrer Anzahl und Dimensionierung so auszulegen, dass die gesamte geförderte Grundwassermenge erfasst wird.

- Die Wasseruhren sind wöchentlich abzulesen und die Ableseprotokolle der Bauleitung auszuhändigen.

Sämtliche Aufwendungen sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

5.6.00 **tempor. Wasserhaltung für Bauwerke/Baugruben****Durchführung der Arbeiten:**

Wasserhaltung nach Wahl des Auftragnehmers für Bauwerke gemäß DIN 18305 herstellen, vorhalten, betreiben während der Bauzeit und nach Abschluss der Arbeiten beseitigen.

Boden gemäß Bodengutachten.

Damit die Kanäle oder Gräben durch die Grundwassereinleitung nicht versanden ist ein der Einleitungsmenge entsprechend großer Sandfang mit mindestens zwei Trenn- und Beruhigungswänden vorzuschalten.

Die Wasserhaltung ist während der gesamten Bauzeit störungsfrei bei allen Grundwasserständen an allen Tagen, auch Sonn- und Feiertagen im 24-Stunden-Betrieb durchzuführen, inkl. Stellung aller Pumpen (auch Reservepumpe), Sandfang, Stromanschluss, Herstellen und Rückbau der Pumpensümpfe, der Vorflutleitung sowie aller sonstigen Aufwendungen nach freier Wahl des AN. Sollten infolge Ausfall der Pumpen Schäden am Bauwerk auftreten, so gehen diese zu Lasten des AN. Die Wasserhaltung ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers einzustellen.

Der Grundwasserspiegel ist auf NN - Höhe einzumessen.

Abrechnung nach Baufortschritt.

5.6.00.0010 **Für das gesamte Bauwerk M01**

Wasserhaltung nach Wahl des AN für Bauwerke gem. DIN 18305 herstellen und nach Abschluss der Arbeiten wieder beseitigen.

Grundwasserspiegel ca. 5,55 m über Baugrubensohle

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.6.00.0020	1,000	St		
<b>Vorhalten Wasserhaltung M01</b>				
In Vorposition beschriebene Wasserhaltung während der Bauzeit vorhalten und betrieben.				
Abrechnung nach Baufortschritt				
5.6.00.0030	10,000	d		
<b>Für das gesamte Bauwerk M02</b>				
Wasserhaltung nach Wahl des AN für Bauwerke gem. DIN 18305 herstellen und nach Abschluss der Arbeiten wieder beseitigen.				
Grundwasserspiegel ca. 1,9 m über Baugrubensohle				
5.6.00.0040	1,000	St		
<b>Vorhalten Wasserhaltung M02</b>				
In Vorposition beschriebene Wasserhaltung während der Bauzeit vorhalten und betrieben.				
Abrechnung nach Baufortschritt				
5.6.00.0050	10,000	d		
<b>Für das gesamte Bauwerk M03</b>				
Wasserhaltung nach Wahl des AN für Bauwerke gem. DIN 18305 herstellen und nach Abschluss der Arbeiten wieder beseitigen.				
Grundwasserspiegel ca. 6,00 m über Baugrubensohle				
5.6.00.0060	1,000	St		
<b>Vorhalten Wasserhaltung M03</b>				
In Vorposition beschriebene Wasserhaltung während der Bauzeit vorhalten und betrieben.				
Abrechnung nach Baufortschritt				
5.6.00.0070	10,000	d		
<b>Für das gesamte Bauwerk M04</b>				
Wasserhaltung nach Wahl des AN für Bauwerke gem. DIN 18305 herstellen und nach Abschluss der Arbeiten wieder beseitigen.				
Grundwasserspiegel ca. 4,69 m über Baugrubensohle				
5.6.00.0080	1,000	St		
<b>Vorhalten Wasserhaltung M04</b>				
In Vorposition beschriebene Wasserhaltung während der Bauzeit vorhalten und betrieben.				
Abrechnung nach Baufortschritt				
5.6.00.0090	10,000	d		
<b>Für das gesamte Bauwerk "Pumpwerk"</b>				
Wasserhaltung nach Wahl des AN für Bauwerke gem. DIN 18305 herstellen und nach Abschluss der Arbeiten wieder beseitigen.				
Grundwasserspiegel ca. 6,47 m über Baugrubensohle				
5.6.00.0100	1,000	St		
<b>Vorhalten Wasserhaltung "Pumpwerk"</b>				
In Vorposition beschriebene Wasserhaltung während der Bauzeit vorhalten und betrieben.				
Abrechnung nach Baufortschritt				
	7,000	d		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

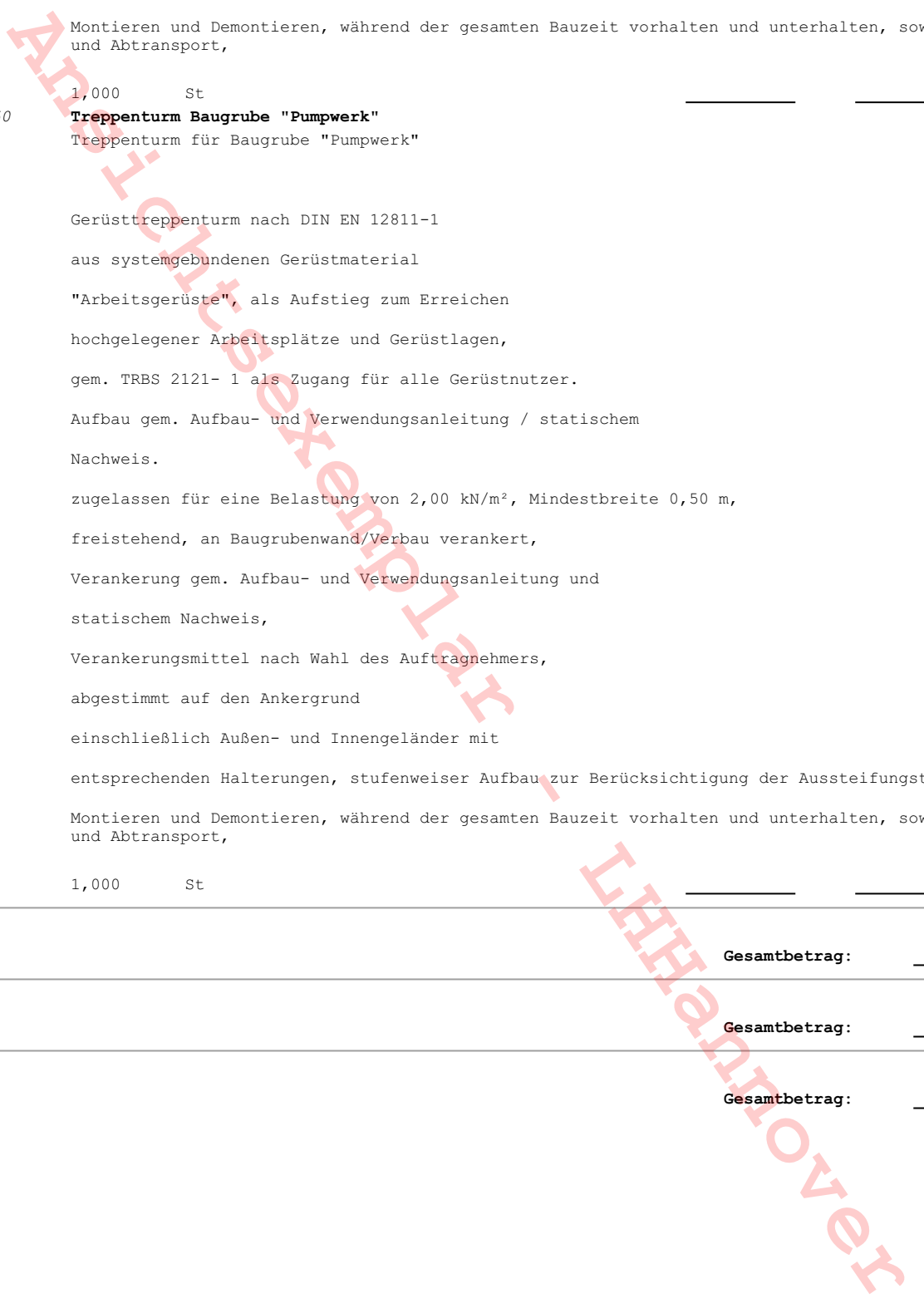
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.7	<b>Gerüstarbeiten</b>			
5.7.00	<b>Treppentürme</b>			
5.7.00.0010	<b>Treppenturm Baugrube M01</b>			
	Treppenturm für Baugrube M01			
	Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1			
	aus systemgebundenen Gerüstmaterial			
	"Arbeitsgerüste", als Aufstieg zum Erreichen			
	hochgelegener Arbeitsplätze und Gerüstlagen,			
	gem. TRBS 2121- 1 als Zugang für alle Gerüstnutzer.			
	Aufbau gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung / statischem			
	Nachweis.			
	zugelassen für eine Belastung von 2,00 kN/m <sup>2</sup> , Mindestbreite 0,50 m,			
	freistehend, an Baugrubenwand/Verbau verankert,			
	Verankerung gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung und			
	statischem Nachweis,			
	Verankerungsmittel nach Wahl des Auftragnehmers,			
	abgestimmt auf den Ankergrund			
	einschließlich Außen- und Innengeländer mit			
	entsprechenden Halterungen, stufenweiser Aufbau zur Berücksichtigung der Aussteifungsträger			
	Montieren und Demontieren, während der gesamten Bauzeit vorhalten und unterhalten, sowie An- und Abtransport,			
	1,000	St		
5.7.00.0020	<b>Treppenturm Baugrube M02</b>			
	Treppenturm für Baugrube M02			
	Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1			
	aus systemgebundenen Gerüstmaterial			
	"Arbeitsgerüste", als Aufstieg zum Erreichen			
	hochgelegener Arbeitsplätze und Gerüstlagen,			
	gem. TRBS 2121- 1 als Zugang für alle Gerüstnutzer.			
	Aufbau gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung / statischem			
	Nachweis.			
	zugelassen für eine Belastung von 2,00 kN/m <sup>2</sup> , Mindestbreite 0,50 m,			
	freistehend, an Baugrubenwand/Verbau verankert,			
	Verankerung gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung und			
	statischem Nachweis,			
	Verankerungsmittel nach Wahl des Auftragnehmers,			
	abgestimmt auf den Ankergrund			
	einschließlich Außen- und Innengeländer mit			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		
5.7.00.0030		<b>Treppenturm Baugrube M03</b>		
		<p>Treppenturm für Baugrube M03</p> <p>Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1 aus systemgebundenen Gerüstmaterial "Arbeitsgerüste", als Aufstieg zum Erreichen hochgelegener Arbeitsplätze und Gerüstlagen, gem. TRBS 2121- 1 als Zugang für alle Gerüstnutzer. Aufbau gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung / statischem Nachweis. zugelassen für eine Belastung von 2,00 kN/m<sup>2</sup>, Mindestbreite 0,50 m, freistehend, an Baugrubenwand/Verbau verankert, Verankerung gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung und statischem Nachweis, Verankerungsmittel nach Wahl des Auftragnehmers, abgestimmt auf den Ankergrund einschließlich Außen- und Innengeländer mit</p>		
	1,000	St		
5.7.00.0040		<b>Treppenturm Baugrube M04</b>		
		<p>Treppenturm für Baugrube M04</p> <p>Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1 aus systemgebundenen Gerüstmaterial "Arbeitsgerüste", als Aufstieg zum Erreichen hochgelegener Arbeitsplätze und Gerüstlagen, gem. TRBS 2121- 1 als Zugang für alle Gerüstnutzer. Aufbau gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung / statischem Nachweis. zugelassen für eine Belastung von 2,00 kN/m<sup>2</sup>, Mindestbreite 0,50 m, freistehend, an Baugrubenwand/Verbau verankert, Verankerung gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung und statischem Nachweis, Verankerungsmittel nach Wahl des Auftragnehmers, abgestimmt auf den Ankergrund</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.7.00.0050	1,000	St		
<p><b>Treppenturm Baugrube "Pumpwerk"</b>                      Treppenturm für Baugrube "Pumpwerk"</p> <p>Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1                      aus systemgebundenen Gerüstmaterial                      "Arbeitsgerüste", als Aufstieg zum Erreichen                      hochgelegener Arbeitsplätze und Gerüstlagen,                      gem. TRBS 2121- 1 als Zugang für alle Gerüstnutzer.                      Aufbau gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung / statischem                      Nachweis.                      zugelassen für eine Belastung von 2,00 kN/m<sup>2</sup>, Mindestbreite 0,50 m,                      freistehend, an Baugrubenwand/Verbau verankert,                      Verankerung gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung und                      statischem Nachweis,                      Verankerungsmittel nach Wahl des Auftragnehmers,                      abgestimmt auf den Ankergrund                      einschließlich Außen- und Innengeländer mit                      entsprechenden Halterungen, stufenweiser Aufbau zur Berücksichtigung der Aussteifungsträger                      Montieren und Demontieren, während der gesamten Bauzeit vorhalten und unterhalten, sowie An-                      und Abtransport,</p>				
	1,000	St		

			<b>Gesamtbetrag:</b>	_____
			<b>Gesamtbetrag:</b>	_____
			<b>Gesamtbetrag:</b>	_____



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

6 **Kanalsanierung**

**Kanalsanierung**

Übergeordnet

Stellen eines Sicherheitspostens über die gesamte Dauer der im Schmutzwassersammler durchzuführenden Arbeiten d.h. während der Reinigung, Inspektion, Sanierung des Hauptkanals und der Seitenzuläufe:

Sicherheitsposten außerhalb des Kanals, der mit den Personen vor Ort ständig Kontakt aufrecht erhält, nach Erfordernis ist der Sicherheitsposten mit Kommunikationsmitteln auszurüsten, der Sicherheitsposten ist nicht in den Arbeitsprozess zu integrieren.

Tägliche Abfrage der prognostizierten Regenwahrscheinlichkeit vor Arbeitsbeginn beim Deutschen Wetterdienst für das Gebiet der Baumaßnahme (30419 Hannover) als begleitende Maßnahme während der Arbeiten im Sammler und freigelegtem Sammler als Grundlage der vom AN durchzuführenden Sicherungs- und Havariemaßnahmen. Dauer: gesamte Bauzeit.

Dokumentation der Abfragen und Übergabe der Dokumentation an den AG.

Die Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

6.1

**Einzelrohr-Lining**

**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Einzelrohr-Lining**

ZTV Einzelrohr-Lining

Es gelten die beigelegten Technische Richtlinien der Stadtentwässerung Hannover, die Merkblätter des RSV, des VSB, die DAFStb-Richtlinie sowie die Regelwerke der ATV-(DVK)-DWA bzw. DWA d.h. Arbeits-, Merk- und Hinweisblätter, in der jeweils aktuellen Fassung. Insbesondere wird auf die einzelnen Teile des DWA-Merkblattes 143 hingewiesen.

Vorbemerkungen zur Kanalsanierung

Der zu sanierende Kanal ist mit vorgefertigten GFK-Kreisprofilen im Einzelrohr-Lining gemäß DWA-M 143-12 zu sanieren.

Abwasserzusammensetzung

Der zu sanierende Abwasserkanal ist ein Hauptsammler der Stadtentwässerung Hannover. Das transportierte Abwasser hat entsprechend lange Transportwege und damit verbunden auch entsprechende Verweilzeiten im Kanalsystem.

Zum Abwasser werden folgende Grenzwertangaben gemacht:

CSB mg/L 2000

Sulfat mg/L 600

AOX mg/L 1

Flourid mg/L 60

Chlorid mg/L 200

Chrom mg/L 1

Kupfer mg/L 2

Nickel mg/L 0,5

Blei mg/L 0,5

Zink mg/L 3

Silber mg/L 1

Barium mg/L 2

Ammonium-N mg/L 100

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Nitrat-N mg/L < 0,4		
		Nitrit-N mg/L 10		
		P-Ges. mg/L 50		
		Sulfid mg/L 4		
		Leitfähigkeit (Vorort) µS/cm		
		pH-(Vorort) 5 bis 10		
		LHKW mg/L 0,5		
		Temperatur °C bis 25		
		Grundwasser		
		Der maximal mögliche Grundwasserstand muss mit GOK angesetzt werden.		
		Mitegeltende Normen und Regelwerke		
		DIN EN 295 Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle		
		DIN EN 16223 Wörterbuch für Begriffe der Abwassertechnik		
		DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte - Werkseitige Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten		
		DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Kanalmanagement		
		DIN 4045 Abwassertechnik - Grundbegriffe		
		DIN 8074 Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße		
		DIN 8075 Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen		
		DIN 8077 Rohre aus Polypropylen (PP) - PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT - Maße		
		DIN 8078 Rohre aus Polypropylen (PP) - PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung		
		DIN 16868-1 Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) Teil 1: Gewickelt, gefüllt; Maße		
		DIN 16868-2 Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) Teil 2: Gewickelt, gefüllt; Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung		
		DIN 16869-1 Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) Teil 1: Geschleudert, gefüllt; Maße		
		DIN 16869-2 Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) Teil 2: Geschleudert, gefüllt; Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung		
		DIN 16946-2 Reaktionsharzformstoffe; Gießharzformstoffe; Typen		
		DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte - Werkseitige Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten		
		DIN 19565-5 Rohre, Formstücke und Schächte aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen; Fertigschächte; Maße, Technische Lieferbedingungen		
		DIN 61853-1 Textilglas; Textilglasmatten für die Kunststoffverstärkung; Technische Lieferbedingungen		
		DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme		
		DIN EN 681 Elastomerdichtungen - Werkstoffanforderungen für Rohrleitungsdichtungen für Anwendung in der Wasserversorgung und in der Entwässerung		
		DIN EN 1852-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1852-1:2009		
		DIN EN 12666 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und		



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Verarbeitungstechnische Kriterien: systemkonforme Materialien und Gerätschaften

Anforderungen an eingesetzte Materialien

Als Rohrmaterial sind i. d. R. zugelassen:

GFK-Rohre in Anlehnung an DIN EN 14364 mit

Trägermaterialien und Füllstoffe:

Korrosionsbeständige Glasfasern (z.B. E-CR-Textilglas gemäß DIN 61853-1 im gesamten Querschnitt)

Harze:

- Ungesättigte Polyesterharze (UP) nach DIN EN 13121 Gruppe 4; Formstoffeigenschaften nach DIN 16946-2 (mind. Typ 1130)
- Vinylesterharze (VE) nach DIN EN 13121, Gruppe 7; Formstoffeigenschaften nach DIN 16946-2 (Typ 1310 oder 1330)

Füllstoffe:

Anorganische inerte Füllstoffe (karbonathaltige Füllstoffe sind nicht zugelassen)

Wandaufbau:

- Harzreiche Außenschicht:  $> 0,2$  mm und  $\leq 0,5$  mm
- Strukturschicht (GFK): nach Wahl des Herstellers bzw. DIBt-Zulassung
- Sperrschicht (GFK): Dicke  $\geq 0,8$  mm, Glasmassenanteil 25 % bis 35 %, Füllstoffanteil max. 10 % (im gesamten Rohrumfang, auch bei Sonderprofilen)
- Harzreiche, helle, nicht spiegelnde Innenschutzschicht:  $\geq 0,4$  mm

Toleranzen:

Über die Vorgaben der DIN EN 14364 hinaus sind folgende Toleranzen zulässig:

Abwinkelungen in den Rohrverbindungen:

Abwinkelungen in den Rohrverbindungen  $<$  oder  $= 1^\circ$

Muffenspalt  $<$  oder  $= 3,00$  cm

Der Versatz hat an Rohrstößen in graden Bereichen (Radius  $> 200$  m) nicht mehr als 5 mm zu betragen. In Bogenbereichen (Radius  $< 200$  m) wird ein max. Versatz von 8 mm akzeptiert.

Die Abweichungen der inneren Rohrgeometrie zur Sollgeometrie sind kleiner als 3,00 m.

Eine Einzelrohrlining-Montageeinheit besteht aus einer systembezogenen Einbauvorrichtung (z.B. Einzug-, Einschub- oder Einfahrvorrichtung), den jeweils notwendigen Einbauhilfen und Fügevorrichtungen zur Herstellung der Rohrverbindungen sowie Pumpenrichtungen zur erforderlichen Ringraumverfüllung.

Die Einzelrohre müssen bei Einsatz von Einschubverfahren konstruktiv so ausgebildet sein, dass bei der Rohrkoppelung ein unbeabsichtigtes Einschieben in die Rohrleitung sicher verhindert werden kann (z.B. Nut auf der Außenseite für Steckplattenaufnahme).

Bei vorgesehener Nutzung von Einzugverfahren und bei Einsatz von Einzelrohren mit Steckverbindung müssen die Rohrverbindungen mit einer integrierten Zugsicherung (mechanische Verriegelung der Verbindung) ausgestattet sein, damit ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung sicher verhindert werden kann. Auf zugfeste Verbindungen kann ausnahmsweise dann verzichtet werden, wenn die Einzugvorrichtung über eine integrierte, kontrolliert einstell- und nicht dehnbare, mechanische Rohrverspannungsvorrichtung verfügt, die den jeweils zusammengefügteten Rohrstrang während der Einzugintervalle in sich gegen Auseinanderziehen sichert.

Als Ringraumverfüllmaterial ist ein auf die Randbedingungen der Maßnahme ausgerichteter ausreichend fließfähiger und homogener Beton zu verwenden. Die Druckfestigkeit nach 28 Tagen muss mind.  $1,5$  N/mm<sup>2</sup> erreichen, sofern die statischen Erfordernisse nicht höhere Druckfestigkeiten erfordern (siehe Leistungsbeschreibung). Das Schwindmaß des Materials darf 1,0 Vol-% (Wasserabsetzen nach 24 h) nicht übersteigen. Die Hydratationswärme des Verfüllmaterials muss auf die Beulsicherheit des Liners abgestimmt werden.

Anforderungen an das Personal

Das mit den jeweiligen Leistungen befasste Sanierungsunternehmen muss über Personal verfügen,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

das die Anforderungen nach Kap. 3.10.2.1 (Personal) RAL-GZ 961 (Güte- und Prüfbestimmungen des Güteschutz Kanalbau e.V. - Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen - Gütesicherung) grundsätzlich erfüllt. Der Geräteführer (vor Ort verantwortliche Person) muss über eine technikbezogene Einweisung des jeweiligen Systemherstellers verfügen. Jede Fahrzeugbesatzung muss innerbetrieblich oder durch Fachorganisationen ausreichend und regelmäßig geschult sein. Sofern Schweißverbindungen vorgesehen sind, muss zur Herstellung der Verbindungen ausgebildetes Schweißerfachpersonal eingesetzt werden (DVS-Richtlinien). Sofern Laminierarbeiten vorgesehen sind, muss zur Durchführung der Laminierarbeiten ausgebildetes Laminierfachpersonal eingesetzt werden (DVS-Richtlinien). Der Bauleiter des Auftragnehmers oder der Geräteführer (vor Ort verantwortliche Person) muss über die erforderliche Fachkunde zur Verkehrs- und Arbeitsstellensicherung verfügen. Auf Verlangen des Auftraggebers sind entsprechende Nachweise vorzulegen. Das Personal jedes zur Leistungserbringung erforderlichen Fahrzeugs muss während der Arbeitszeit über Mobiltelefon immer erreichbar sein.

#### Standsicherheit

Der Auftraggeber hat Standsicherheitsnachweise nach ATV-DVWK-M 127-2 geführt. Die relevanten Lastfälle sind in der Leistungsbeschreibung benannt. Die zur Verwendung kommenden Rohre müssen den vorgegebenen statischen Anforderungen entsprechen. Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Renovierungsarbeiten einen statischen Nachweis zur Sicherung der Linstrecke gegen Auftrieb und Beulung, sowie ggf. notwendiger Ballastierungsmaßnahmen zu führen. Darüber hinaus müssen die sich maßnahmenpezifisch hieraus ergebenden Rohrsicherungsarbeiten und Arbeitsschritte zur Ringraumverfüllung (mehrstufiger Verfüllvorgang, Anordnung von Füll- und Entlüftungsstutzen, Zeitverläufe, Kontrolle der Verfüllmaterialien usw.) in einer detaillierten Arbeitsanweisung dargelegt werden.

#### Prüfungen

Mit der Eignungsprüfung sind insbesondere folgende Eigenschaften nachzuweisen:

Werkstoffkennwerte entsprechend der DIN EN 13566-4 bzw. den einschlägigen o.a. Werkstoffnormen, physikalische und chemische Resistenz gegenüber angreifenden Medien und angewendeten Reinigungsverfahren, Dichtheit und Umweltverträglichkeit.

Für GFK-Rohre sind folgende (ggf. zusätzliche) Nachweise zu führen:

1. Werkstoffkennwerte entsprechend der Normenreihe DIN EN 13566 (für GFK-Rohre: entsprechend DIN EN 13566-4), DIN EN 14364 bzw. den o.a. einschlägigen Werkstoffnormen
2. Kenndaten der Materialzusammensetzung, des Wandaufbaus und der Toleranzen gemäß vorgenannten Informationen, ggf. je vorgesehener unterschiedlicher Rohrchargen

#### Verfüllmaterialien

Zum Nachweis der Eignung des Verfüllmaterials sind folgende Unterlagen vorzulegen:

1. Technisches Merkblatt des Materialherstellers mit vollständigen Angaben über die Eigenschaften des Baustoffes im frischen und erhärteten Zustand (Wasser-/Bindemittelwert mit zugehörigem Wasserabsatzwert nach 24 h, Dichte der Suspension, Fließfähigkeit, Verarbeitungszeit, Erstarrungsverhalten, Hydratations-wärmeentwicklung, Druckfestigkeit nach 28 d)
2. Umweltverträglichkeitsgutachten (Hygienezeugnis) mit hierin dokumentierter genauer Herkunft der verwendeten Ausgangsstoffe (z.B. Gewinnungsstätte, Kraftwerksblock)
3. Vorgesehene und auf die Randbedingungen der Maßnahme (Ringraum, Abstand der Befüll- und Entlüftungsstutzen) abgestimmte Rezeptur, auf Basis der materialspezifischen Eignungsnachweise.

#### Eigenüberwachungsprüfung

Der Auftragnehmer muss sich während der Ausführung vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachweisen, dass Stoffe und Stoffgemische sowie das Reparaturverfahren den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

Der Auftragnehmer hat hierzu eine lückenlose Eigenüberwachung nach DIN 18200 und in Anlehnung an die Güte- und Prüfbestimmungen des Güteschutz Kanalbau e.V. (Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen - Gütesicherung RAL-GZ 961, in der jeweils gültigen Fassung) durchzuführen. Die Arbeitsdokumentation ist für jede Ausführungsstelle mit den Inhalten des vom Auftraggeber beigelegten Formblattes zu führen.

#### Kontrollprüfungen

Durch Kontrollprüfungen des Auftraggebers wird die Verpflichtung des Auftragnehmers zu Eigenüberwachungsprüfungen nicht eingeschränkt. Über die Durchführung von Kontrollprüfungen entscheidet der Auftraggeber im Einzelfall.

#### Durchführung von Kontrollprüfungen

Bei der Durchführung von Kontrollprüfungen werden folgende Normen und Regelwerke beachtet:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Optische Inspektion		
		DIN EN 13508-1 Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden Teil 1: Allgemeine Anforderungen		
		DIN EN 13508-2 Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion		
		in Verbindung mit:		
		Alternative 1:		
		DWA-M 149-2 Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion		
		oder		
		Alternative 2:		
		Arbeitshilfen-Abwasser Anhang A-2.3 Optische Inspektion		
		Dichtheitsprüfung		
		Dichtheitsprüfungen erfolgen bei Reparaturverfahren i. d. R. durch optische Kontrolle.		
		Der Verfüllvorgang der Ringraumverfüllung ist für jeden Verfüllabschnitt anzuzeigen, sodass eine gemeinsame optische Kontrolle während des Verfüllvorganges vorgenommen werden kann.		
		Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 3 gilt. Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken (siehe § 4 Nr. 3 VOB/B) geltend zu machen, insbesondere bei Schadenssituationen, die eine vertragskonforme Sanierung mit der Technik voraussichtlich nicht erwarten lassen.		
		Bestehende Entwässerungsanlagen dürfen ohne Zustimmung des Auftraggebers nicht begangen werden.		
		Die zu verarbeitenden Materialien sind während des Transports und der Lagerung bis zum Zeitpunkt der Verwendung gemäß Herstellervorgaben vor nachteiligen Auswirkungen der Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur, Feuchtigkeit) zu schützen.		
		Vorbereitungsarbeiten		
		Aufrechterhaltung der Vorflut im Kanalsystem mit den angeschlossenen Entwässerungsanlagen. Während des Linereinbaus ist der Sanierungsabschnitt durch Um- oder Überleitung vollständig abwasserfrei zu halten. Die Mindestanforderungen zur Vorflutsicherung (Wassermengen, Art des Abwassers, Hebehöhen, Transportlängen, Vordimensionierung der Druckrohrleitungen, mögliche Entnahme- und Einleitpunkte usw.) sind im objektbezogenen Vorflutsicherungskonzept des Auftraggebers dokumentiert. Ausgeführt wird gemäß dem vereinbarten Vorflutsicherungskonzept (vom Auftragnehmer im Rahmen des Angebotes ausführungs- und systembezogen kalkuliert: Vertragsbestandteil).		
		Reinigen der zu sanierenden Kanäle und der Zugangsschächte. Das Reinigungserfordernis umfasst neben der Grundreinigung auch Zwischenreinigungen im Verlauf des Sanierungsprozesses, z.B. zur Beseitigung anfallenden Fräsgutes und unmittelbar vor der Sanierung (ggf. punktuell). Bei der Reinigung muss sichergestellt werden, dass Räumgut nicht in unterhalb liegende Kanalabschnitte weitertransportiert wird.		
		Hindernisbeseitigung. Scharfkantige einragende Teile oder Versätze sowie einragende Hindernisse, die den Einbau der Rohre behindern, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Vorfeld der Kalibrierung des Altkanals zu entfernen bzw. anzugleichen.		
		Vorsanierung. Notwendiger Sanierungsbedarf vor Liningrohreinbau (z.B. beschädigte Rohreinbindungen in Schächten und Bauwerken, instabile Rohrabschnitte zur Verhinderung rohrtelllösender Beanspruchungen) ist in der Leistungsbeschreibung separat ausgewiesen.		
		Kalibrierung des Altkanals. Vor Bestellung der Rohre ist über die zu renovierende Strecke hinweg eine digitale Kalibrierung des Altkanals hinsichtlich des nutzbaren Innendurchmessers im gesamten Rohrumfang mit geeignetem Gerät vorzunehmen und zu dokumentieren.		
		Einmessung vorhandener Anschlüsse, Rohrfolgeplan. Vorhandene, wieder anzuschließende Anschlüsse sind vor dem Rohreinbau mit Bezug auf einen festgelegten Fixpunkt hinsichtlich Entfernung und Lage im Rohrumfang präzise einzumessen und zu dokumentieren. Es ist rechtzeitig vor Rohrbestellung ein Rohrfolgeplan vorzulegen, der die Zulaufstelle (Einbindung innerhalb eines Einzelrohres mit ca. 15 cm Abstand zur Rohrverbindung) sicherstellt (Berücksichtigung von Passrohren). Der Rohrfolgeplan muss vom Auftraggeber freigegeben werden.		
		Trennung vorhandener Anschlüsse. Vorhandene Anschlüsse sind vom zu renovierenden Kanal zu trennen.		
		Vorabdichtung bei aktuell infiltrierendem Grundwasser. Sofern in den zu sanierenden		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Kanalabschnitt Grundwasser eindringt, muss systemabhängig eine temporäre Vorabdichtung erfolgen. Die Leistungsbeschreibung enthält die erforderlichen Informationen zur Kalkulation der entstehenden Arbeiten.

Baugrubenerstellung. Sofern eine Baugrube zum Einbau der Liningrohre erforderlich ist, muss die Größe der Baugrube in Abhängigkeit der Einzelrohrabmessungen hergestellt werden.

Sanierungsarbeiten

Grundsätzlich sind die Verlegeanleitungen der Rohrhersteller zu beachten.

Rohre mit Transportschäden oder Produktionsmängeln dürfen nicht eingebaut werden. Vor Beginn der Arbeiten erfolgt eine gemeinsame Kontrolle der einzubauenden Rohre (Maße, Beschädigungen usw.) mit dem Auftraggeber.

Unmittelbar vor dem Einbau der Rohre ist eine optische Inspektion zur Überprüfung und Dokumentation der Hindernisfreiheit durchzuführen.

Beim Zusammenfügen der Einzelrohr-Module ist der Verbindungsbereich frei von Verunreinigungen zu halten. Steckverbindungen sind unmittelbar vor und nach dem Zusammenfügen vom Monteur visuell zu prüfen.

Die Verbindung von Einzelrohren mit Steckverbindung ist bei Einsatz von Einschubverfahren durch geeignete Vorrichtungen so vorzunehmen, dass ein unbeabsichtigtes Verschieben verhindert und eine dichte Rohrverbindung sichergestellt ist.

Die Einbringkräfte, wenn sie verfahrensbedingt auf die einzubringenden Rohre wirken sind messtechnisch zu erfassen und zu dokumentieren. Sie dürfen die vom Hersteller angegebenen zulässigen Kräfte nicht überschreiten. Dies ist durch eine Kraftbegrenzung zu gewährleisten.

Der Liner ist entsprechend der Verlegeanleitung und der Arbeitsanweisung (Kap. 2.5) gegen Auftrieb zu sichern. Sofern die Auftriebssicherung unter Nutzung einer Wasservollfüllung erfolgt, muss in diesem Zuge der Dichtheitsnachweis der Linerstrecke geführt werden. Die Linerstrecke muss vor Beginn der Verfüllung die Dichtheitskriterien erfüllen. Ein Auseinanderdrücken der Einzelrohre während der Druckbeaufschlagung muss durch geeignete Sicherungsmaßnahmen verhindert werden. Der Ringraum ist an den Schächten mit geeigneten Materialien zu verschließen. Diese Ringraumabschlüsse müssen den auftretenden Verfülldrücken standhalten. In die Ringraumabschlüsse sind jeweils Einfüll- (am tiefsten Punkt) und Entlüftungsstützen (am höchsten Punkt) einzubauen.

Der Verfülldruck ist der Beulsicherheit des verwendeten Rohrstranges anzupassen. Der Fülldruck ist beim Pumpen über ein geeignetes Manometer am Einfüllstutzen zu kontrollieren.

Die Verfüllgeschwindigkeit ist dem Ringraumvolumen anzupassen und gemäß Arbeitsanweisung (Kap. 2.5) vorzunehmen. Der Verfüllvorgang ist erst abgeschlossen, wenn das Verfüllmaterial an beiden Stützen bis zum Abbinden sichtbar bleibt. Die Kontrolle des Verfüllmaterials ist mit am Entlüftungsstützen austretenden Material vorzunehmen. Sofern die ermittelte planmäßige Verfüllmenge nicht ausreicht, sind die Ursachen zu ergründen und die Arbeitsweise zu überprüfen. Je Füllvorgang sind mindestens 2 Rückstellproben (Einfüll- und Entlüftungsstützen: jeweils Prismen 4x4x16 cm) zu entnehmen und an den Auftraggeber zu übergeben. Bei mehr als einer Mischung bzw. Lieferung ist je Mischung bzw. Lieferung eine weitere Rückstellprobe am Einfüllstutzen analog zu entnehmen. Die Lagerung der Proben erfolgt möglichst unter den Bedingungen des Einbaus.

Nacharbeiten

Die Übergänge zwischen Liner und den Schächten sind so auszuführen, dass diese betriebssicher (Schachtgerinneanpassungen) sind. Für die wasserdichte Anbindung des Liners an die Schächte sind weitergehende Arbeiten erforderlich. Diese sind im jeweiligen Kapitel (z.B. Schachtsanierung) der Leistungsbeschreibung enthalten.

Nebenleistungen

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.1 gilt: (1) die Lagerung, Transport aller Bauteile auf der Baustelle, (2) die Dokumentation der Prozessschritte und -ergebnisse; (3) Einfache Optische Inspektion zur Feststellung des aktuellen Zustands unmittelbar vor Arbeitsbeginn (zu Prüfzwecken des Auftragnehmers), (4) Liefern von Kenndaten der eingesetzten Stoffe gemäß den Zulassungen und Eignungsprüfungen; (5) Vorlage des Verfahrenshandbuchs (auf Anforderung des Auftraggebers) und der notwendigen Berechnungen der geforderten Standsicherheitsanforderungen der geprüften Statik des AN; (6) die Kontrolle der Nennweite an sämtlichen Schächten; (7) Die notwendigen systemerforderlichen Hilfsstoffe, Konstruktionen und Arbeitsprozesse, soweit diese nicht als Besondere Leistungen in Kapitel 4.2 oder in eigenen Leistungspositionen benannt sind, sind als Nebenleistungen zu verstehen.

Besondere Leistungen

Besondere Leistungen sind, ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.1: (1) Maßnahmen und Leistungen nach 3.2.1 bis 3.2.9 und 3.4.1 bis 3.4.3 der TZV Nr. 6 des VSB. (2) Optische Inspektion zur Ermittlung des Ist-Zustands zu

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Prüfzwecken des Auf-traggebers; (3) Kontrollprüfungen des Auftraggebers; (4) Prüfen auf Dichtheit einschließlich Herstellen und Beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen und Rohrverschlüsse; (5) Errichten, Vorhalten sowie Abbau von Stützkonstruktionen und Leegerüsten für die Durchführung der Renovierungsarbeiten in Schachtbauwerken mit einer lichten Weite größer 1,5 m; (6) Herstellen von Rohrverbindungen, Pass-, Gelenk- und Formstücken. Die Abrechnung dieser im besonderen aufgeführten Leistungen erfolgt über die entsprechenden Positionen des vorliegenden Leistungsverzeichnisses.

#### Abrechnung

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 5 gilt:

Bei der Abrechnung nach Längenmaß wird die Länge in der Achse des Altrohres zu-grunde gelegt. Zwischenschächte, die bei der Renovierung überfahren werden, sind zu übermessen.

#### Mängel

Als wesentliche Mängel (siehe § 12 Nr. 3 VOB/B) gelten grundsätzlich alle Ausprägungen der Sanierungsleistung, die eine Nichterreichung der jeweiligen Leistungsanforderungen (Kap. 2.1.2) bedeuten. Sofern Kontrollprüfungen (Kap. 2.6.3) im Zuge der Abnahme mehrfach durchgeführt werden müssen, wenn sich Leistungen bei der ersten Kontrolle zur Abnahme als vertragswidrig erwiesen haben und die Kontrollen wiederholt erbracht werden müssen, sind die dem Auftraggeber wiederholt entstehenden Kosten vom Auftragnehmer zu erstatten.

Die Reihenfolge der Einbauabschnitte hat in Absprache mit dem Auftraggeber zu erfolgen.

Bei den Arbeiten ist darauf zu achten, dass der Anliegerverkehr, insbesondere der Fußgänger- und Radfahrerverkehr und die Zufahrten für Rettungsfahrzeuge sowie der Stadtbahnverkehr, soweit vorhanden, aufrechterhalten werden.

6.1.00

#### **Einbau vorgefertigter Rohre mit Ringraum**

##### **Hinweise zur Rohrstatik**

Für die Kalkulation der folgenden Leistungen, die im Zusammenhang mit dem Einbau von vorgefertigten Rohren mit Ringraum stehen, ist von folgenden Randbedingungen auszugehen:

1. Hinsichtlich der zu erwartenden Verformungen für den Einbau  
- ARZ I mit

- örtliche Vorverformung: 2% des Radius

- Ringspalt: 0,5% des Radius

2. für die statischen Berechnungen im Bereich der Bahn

- ARZ IIIa

- Verkehrslast: LM 71 (mehrgleisig)

- Bemessung nach ATV-A 127

- Boden: Lockergestein, fluviale Kiessande

- Bodengruppe: G1, Kennwerte nach ATV A 127

- Auflagerwinkel: 180° (Regelfall)

- hW: 8,00 m ü. Rohrscheitel (Grundwasserstand)

- hÜmin: 6,00 m

- hÜmax=13,00 m

3. für die statischen Berechnungen in den weiteren Bereichen außerhalb der Bahn

- ARZ III

- Verkehrslast: LM 1

- Bemessung nach DWA-A 143-2

- hW: 8,00 m ü. Rohrscheitel (Grundwasserstand)

- Gelenkringverformung 0 %

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Öffnungswinkel 40° nach Norm Tab. 5

- Ringspalt 2 mm nach Norm Tab. 5

Gemäß Planung ist für den Bereich des Bahndurchlasses ein GFK-Rohr der Fa. Amiblu/Flowtite OD 1.720, PN 1, SN 70.000 gemäß beigefügter Statik zu verwenden. Bei erforderlicher Abweichung aufgrund der Erkenntnisse aus der beauftragten Kalibrierung ist eine entsprechende geprüfte Statik analog zur Vorliegenden Statik vorzulegen. Dabei ist auch der Einbauzustand zu berücksichtigen.

Für den Bereich außerhalb der Bahn ist eine geprüfte Statik gemäß o. a. Randbedingungen für den gewählten Best-Fit-Querschnitt anzufertigen.

Eine geprüfte! statische Berechnung ist dem AG rechtzeitig vor Bestellung zur Prüfung und Freigabe einzureichen. Eine Bestellung des AN vor der Freigabe durch den AG erfolgt auf Risiko des AN. Mögliche Folgekosten gehen zu seinen Lasten.

Druckfestigkeit des Dämmers: mind. 5 N/mm<sup>2</sup>  
Produkt aus Dämmerdichte und Dämmerhöhe: max. 45 kN/m<sup>2</sup>.

6.1.00.0010

**Stat. Ber. vorgef. Rohre mit Ringraum (DB)**

Erstellung einer geprüften statischen Berechnung für die vorgefertigten Rohre mit Ringraum gemäß ATV A 127 unter Berücksichtigung vorgenannter Randbedingungen für den Einbau unterhalb von Bahngleisen

Die Leistung ist vor Beginn der Arbeiten zu erbringen, sämtliche Materialien, Nennweiten und Profile, sämtliche kritische Lastfälle sind nachzuweisen, die statischen Ansätze sind nach Vorgabe des AG zu wählen, Abrechnungsgrundlage: je Nennweite

1,000 St

6.1.00.0020

**Stat. Ber. vorgef. Rohre mit Ringraum**

Erstellung einer geprüften statischen Berechnung für die vorgefertigten Rohre mit Ringraum gemäß DWA-A 143-2 unter Berücksichtigung vorgenannter Randbedingungen. Die Leistungen sind vor Beginn der Arbeiten zu erbringen,

sämtliche Materialien, Nennweiten und Profile, sämtliche kritische Lastfälle sind nachzuweisen, die statischen Ansätze sind nach Vorgabe des AG zu wählen, Abrechnungsgrundlage: je Nennweite

1,000 St

**Einbau-Hinweis vorgefertigter Rohre mit Ringraum:**

Die Rohre sind vor ihrem Einbau sachgerecht zu lagern und gegen thermische und mechanische Beschädigungen zu schützen. Dabei sind die technischen Vorschriften des Rohrherstellers zu beachten.

Die Wandstärke des Rohres ist gemäß DWA-A 143-2 bzw. ATV A 127 für den Bahnbereich nach Auftragserteilung auf der Basis der Eignungsnachweise des AN nachzuweisen (wird gesondert vergütet).

Abrechnungsgrundlage für die Sanierungslängen sind jeweils die Innenkanten der Schächte bzw. Bauwerke.

Folgende Leistungen sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet:

Der Einsatz der für den Einbau der vorgefertigten Rohre erforderlichen Hilfsmittel, Geräte und Anlagen, sofern sie nicht im Titel Baustelleneinrichtung einkalkuliert werden.

Das technologieabhängige mehrfache Umsetzen aller Hilfsmittel, Anlagen und Geräte.

Das passgerechte Schneiden der Rohre in Abhängigkeit der Krümmung des Altkanals und im Bereich von Schächten/ Bauwerken, das Entfernen der oberen Halbschale der Rohre auf der gesamten Länge des Schachtgerinnes in Durchlaufschächten, der

zwängungsfreie Einbau in den Querschnitt des Altkanals (Einschieben, Einziehen, Einfahren), der Einbau von Kurzsegmenten aufgrund von

Richtungsänderungen im Altkanal, bei klaffenden Fugen die Herstellung von dichten, zugfesten Rohrverbindungen durch Einbau von Handlaminat und möglicher zusätzlicher Aufwand durch notwendige Fixierung der Paßsegmente vor dem Verdämmen, das Ausrichten und Fixieren des Liners am Fuß des Altkanals, das Zusammenfügen der Linerrohre an der Einbaustelle im Kanal, das Betriebssichere Fixieren und Füllen des Liners mit Wasser zur Schaffung der Auftriebssicherheit während des Verdämmens.

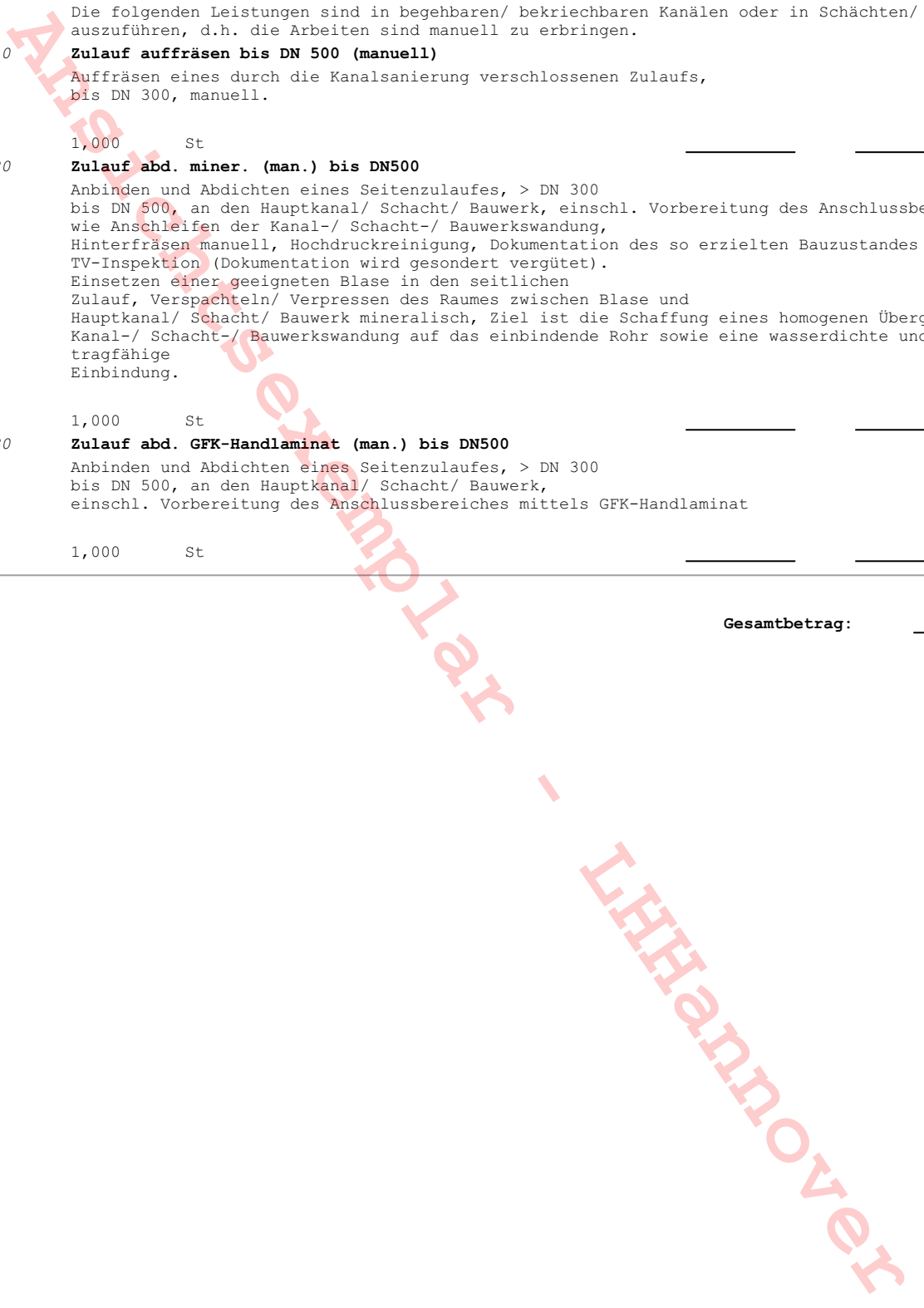
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Während der Verlegung der Liner-Rohre ist der Schutz des Ringspalts zum Altkanal durch den AN sicherzustellen, um einen Abwasserzufluss infolge eines Regenereignisses, das zur Flutung des Sanierungsabschnittes führt, zu verhindern, mindestens täglicher Ringraumschutz nach Beendigung der Arbeiten bzw. (absehbares Regenereignis) während der Rohrverlegung, einschl. Anordnung und Entfernen Ringraumschutz sowie aller Materialien.</p> <p>Die folgenden Positionen beschreiben die Sanierung defekter Altkanäle durch den Einbau vorgefertigter Rohre aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK), nach DIN EN 14364, hergestellt im Wickelverfahren nach DIN 16868 oder im Schleuderverfahren nach DIN 16869 (nur Kreisprofile), bzw. DIN EN ISO 23856 unter Verwendung von ungesättigtem Polyesterharz (UP) gemäß DIN EN 13121-1 mindestens Harzgruppe 4 nach DIN EN 13121 bzw. Gruppe 3 nach DIN 18810, E-CR-Glas gemäß DIN 61853 und Quarzsand, feuergetrocknet, Korngröße &lt;1,0 mm, mit abriebfester, glatter Quarzsandinnenschicht, mit Muffen- und Spitzendausbildung für Gleitdichtung, gemäß DIN 4060 und DIN EN 681-1. Einzukalkulieren ist die Auftriebssicherung bauseits.</p> <p>Die Randbedingungen aus den Ergebnissen der geprüften Statik sind beim Einbau und der Lagesicherung zu berücksichtigen.</p> <p>Der Einbau im Bereich der Bahnkreuzung hat Achsgleich zu erfolgen. Die Verfüllabschnitte (Vertikal) sind durch die Statik vorgegeben.</p> <p>Die nachträgliche Ringraumverfüllung durch Dämmen wird gesondert vergütet.</p>		
6.1.00.0030		<b>GFK-Rohre nach DBS 918064, DN/OD 1720, d=59,2mm (3,00 m)</b>		
		<p>Liner-Rohre, GFK-Rohre nach DBS 918064 und gültiger HPQ, Einzelrohre mit L=3,00 m, Kreisprofil DN/OD 1720, SN 70.000, Wandstärke d=59,2 mm in vorhandenen Kanal DN 1.800 B/Stb liefern und einbringen</p>		
6.1.00.0040	111,000	m		
		<b>GFK DN/OD 1720, d=36mm, SN 10.000 (3,00 m)</b>		
		<p>Liner-Rohre, GFK, Kreisprofil DN/OD 1720, SN 10.000, d=36 mm, Einzelrohre mit L=3,00 m, in vorhandenen Kanal DN 1.800 B/Stb, liefern und einbringen</p>		
6.1.00.0050	1.002,000	m		
		<b>GFK DN/OD 1720, d=36mm, SN 10.000 (1,50 m)</b>		
		<p>Liner-Rohre, GFK, Kreisprofil DN/OD 1720, SN 10.000, d=36 mm, Einzelrohre mit L=1,50 m, in vorhandenen Kanal DN 1.800 B/Stb, liefern und einbringen</p>		
6.1.00.0060	43,500	m		
		<b>GFK DN/OD 1720, d=36mm, SN 10.000 (1,00 m)</b>		
		<p>Liner-Rohre, GFK, Kreisprofil DN/OD 1720, SN 10.000, d=36 mm, Einzelrohre mit L=1,00 m, in vorhandenen Kanal DN 1.800 B/Stb, liefern und einbringen</p>		
6.1.00.0070	75,000	m		
		<b>GFK DN/OD 1720, d=36mm, SN 10.000 (Passstück)</b>		
		<p>Passstück für Liner-Rohre, GFK, Kreisprofil DN/OD 1720, SN 10.000, d=36 mm, liefern, lagern einbauen für Anbindung im End- und Zwischenbereich, sowie zur Schachthanbindung liefern und einbringen</p>		
6.1.00.0080	4,000	St		
		<b>GFK-Handlaminat als Rohrverbindung</b>		
		<p>Herstellung von Rohrverbindungen in GFK-Handlaminaten</p> <p>Offenliegende Linerkanten und Ringräume sind durch Epoxidharz- Spachtelmasse abdichten. Beide Liner sind mittels überlappendem GFK- Handlaminat fachgerecht abzubinden, das Handlaminat ist auf einer Breite von 10 cm je Rohr auszuführen.</p> <p>Vor Einbau des GFK- Handlaminates ist der Untergrund mittels Wasser- und Sandstrahlen gründlich zu reinigen und aufzurauen, sodass ein kraftschlüssiger Verbund zum Untergrund</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		erreicht wird.		
6.1.00.0090	15,000	Stck		
		<b>mineralischer Übergang Altkanal/BW/Kurzrohr</b>		
		Herstellen eines hydraulisch günstigen mineralischen Überganges am Anfang und am Ende eines Liningabschnittes, Übergang von Innenwandung vorgefertigtes Einzelrohr auf vorhandenen Altkanal bzw. Bauwerk, ca. 30 cm breit ausbilden, radial umlaufend.		
	3,000	m3		
		<b>Ringraumverfüllung</b>		
		Die Ringraumverfüllung hat mittels hoch fließfähigem Mörtel analog zum Baufortschritt zu erfolgen.		
		Es sind die Angaben aus den statischen Berechnungen hinsichtlich Abschnitts- und Lageunterteilungen beim Verdämmervorgang, Rohdichte, Dämmerhöhe ü. Scheitel, Lage- und Auftribessicherung, etc. zu berücksichtigen.		
		Druckfestigkeit des Dämmers: mind. 5 N/mm <sup>2</sup> Produkt aus Dämmerdichte und Dämmerhöhe: max. 45 kN/m <sup>2</sup>		
		Es ist eine vollständige Bettung des Liner-Rohres zu gewährleisten.		
		Die Verfüllabschnitte sind fachgerecht gegen den nächsten Lining-Abschnitt oder ein Bauwerk abzudichten. Der Verdämmvorgang ist mittels Kontrollstutzen zu Prüfen.		
		Es ist ein Einbauprotokoll des Verdämmervorganges gemäß DWA-M 143-12 (Gelbdruck), Anhang B, S. 57 zu erstellen.		
6.1.00.0100		<b>Baustellenprotokoll Ringraumverfüllung</b>		
		Erstellen von Einbauprotokollen für jeden Verfüllabschnitt gemäß DWA-M 143-12 Anhang B, S. 57 und Übergabe an den AG bzw. seinen Vertreter		
6.1.00.0110	1,000	Psch		
		<b>Verdämmeinr. u. Abdichten Ringraum</b>		
		Aufwand für Auf- und Abbau der notwendigen Gerätschaften für Verdämmerarbeiten im begehbaren/bekriechbaren Bereich, stirnseitiges fachgerechtes Abdichten des verbleibenden Ringraums zwischen Liner und Altkanal, Ein- und Rückbau der Befüll- und Entlüftungsvorrichtungen, Anzahl entsprechend der erforderlichen Verdämmabschnitte. Verdämm-Material wird gesondert vergütet.		
6.1.00.0120	1,000	Psch		
		<b>Verpresstutzen</b>		
		Aufwand für Installation zusätzlicher Verpresstutzen zur Sicherstellung einer rundum vollständigen Bettung gemäß den statischen Vorgaben. Anzahl entsprechend der erforderlichen Verdämmabschnitte.		
6.1.00.0130	20,000	St		
		<b>Verdämmen des Ringraumes</b>		
		Verdämmen des Ringraumes zwischen dem Liner und dem Altkanal, lagenweise, Druckfestigkeit des Dämmers: mind. 5 N/mm <sup>2</sup> nach 28 d, Schwindmaß darf 1% nicht überschreiten. Produkt aus Dämmerdichte und Dämmerhöhe: max. 45 kN/m <sup>2</sup> , die Öffnungen durch Befüll- und Entlüftungseinrichtungen sind fachgerecht zu verschließen.		
	275,000	m3		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.1.01	<b>Anschlüsse im begehbaren Bereich</b>			
	<b>Die folgenden Leistungen sind in begehbaren</b>			
	Die folgenden Leistungen sind in begehbaren/ bekriechbaren Kanälen oder in Schächten/ Bauwerken auszuführen, d.h. die Arbeiten sind manuell zu erbringen.			
6.1.01.0010	<b>Zulauf auffräsen bis DN 500 (manuell)</b>			
	Auffräsen eines durch die Kanalsanierung verschlossenen Zulaufs, bis DN 300, manuell.			
	1,000	St	_____	_____
6.1.01.0020	<b>Zulauf abd. miner. (man.) bis DN500</b>			
	Anbinden und Abdichten eines Seitenzulaufes, > DN 300 bis DN 500, an den Hauptkanal/ Schacht/ Bauwerk, einschl. Vorbereitung des Anschlussbereiches wie Anschleifen der Kanal-/ Schacht-/ Bauwerkswandung, Hinterfräsen manuell, Hochdruckreinigung, Dokumentation des so erzielten Bauzustandes mittels TV-Inspektion (Dokumentation wird gesondert vergütet). Einsetzen einer geeigneten Blase in den seitlichen Zulauf, Verspachteln/ Verpressen des Raumes zwischen Blase und Hauptkanal/ Schacht/ Bauwerk mineralisch, Ziel ist die Schaffung eines homogenen Überganges der Kanal-/ Schacht-/ Bauwerkswandung auf das einbindende Rohr sowie eine wasserdichte und statisch tragfähige Einbindung.			
	1,000	St	_____	_____
6.1.01.0030	<b>Zulauf abd. GFK-Handlaminat (man.) bis DN500</b>			
	Anbinden und Abdichten eines Seitenzulaufes, > DN 300 bis DN 500, an den Hauptkanal/ Schacht/ Bauwerk, einschl. Vorbereitung des Anschlussbereiches mittels GFK-Handlaminat			
	1,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

6.1.02	<b>Dokumentation der Sanierung</b>			
--------	------------------------------------	--	--	--

**Dichtigkeitsprüfung**

Auf eine Dichtigkeitsprüfung im Sinne der DIN EN 1610 oder DWA-M 149-6 wird aufgrund des Durchmessers verzichtet. Die Dichtheitskontrolle erfolgt optisch beim Verdämmprozess des Ringraumes und ist durch den AN zu dokumentieren. Sollte ein Eindringen des Dämmers in den Muffenbereichen festgestellt werden, sind die betroffenen Muffen mittels GFK-Handlaminat abzudichten. Die entsprechenden Anforderungen an die Herstellung von GFK-Handlaminat entsprechender Bereiche des vorliegenden Leistungsverzeichnisses sind einzuhalten.

Die Vergütung für die GFK-Lamine erfolgt über die entsprechenden Positionen.

6.1.02.0010	<b>Qualitätssicherung und Dokumentation</b>			
-------------	---	--	--	--

Zusammenstellen aller Protokolle der Eigenüberwachung und Übergabe an den AG auf digitalen Datenträger 2-fach

	1,000	Psch		
--	-------	------	--	--

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Archiviert  
Leistungsexemplar - LHHannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2	<b>Schacht- und Bauwerkssanierung</b>			

**Hinweise zur Schachtsanierung**

Vorbereitende Arbeiten

Das Entfernen der Schachtaufbauten, einschließlich Fertigteile und Schachtmauerwerk, für den Einzelrohr-Linereinbau und die Absicherung mind. zeitweilig offenliegenden Schachtes erfolgt im Rahmen der vorbereitenden Tiefbauarbeiten, die auch Teil des Leistungsabrufes sind.

Vor Baubeginn ist dem Auftraggeber ein detaillierter Bauzeitenplan zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Der Bauzeitenplan ist nach Freigabe kontinuierlich fortzuschreiben. Dies hat stets in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber und/oder seiner Vertretung zu erfolgen.

Die zu sanierende Schächte sind für die Sanierung wie folgt vorzubereiten:

Manuelle Beräumung des Schachtes von sperrigem und nicht saugfähigem Räumgut.

Die auszukleidende Schachtflächen sind durch geeignete Untergrundvorbehandlungen (Hochdruckstrahlen mit Wasser-Feststoffgemisch) vorzubereiten. Dabei sind Inkrustationen, Ablagerungen, andere anhaftende Stoffe und insbesondere loses Fugenmaterial restlos bis auf tragfähigen Untergrund zu entfernen. Nach der Untergrundvorbereitung muss die Oberfläche des Schachtes frei von Sielhäuten, Ölen, Fetten, Paraffinen, Chloriden, Sulfaten und sonstigen trennend wirkenden Stoffen und Schichten sein. Es dürfen keine losen und lockeren Bestandteile mehr an der Schachtinnenwandung vorhanden sein.

Sollten nach der Hochdruckvorbehandlung noch Inkrustationen o.ä. im Schacht vorhanden sein, so sind diese durch Fräsarbeiten zu entfernen. Der dabei entstehende Frässtaub ist aufzufangen, sodass keine Verunreinigungen der bereits vorbereiteten Schachtflächen auftreten.

Ausbrüche, Fehlstellen und fehlendes Fugenmaterial sind nach dem Hochdruckstrahlen mit geeignetem Material (z.B. Reprofilierungsmörtel) zu verfüllen.

Die Schachtgerinne sind so profilieren, dass nach dem Einbau der GFK- Schachtauskleidung bzw. des Liners in den Haltungen kein Versatz im Übergangsbereich Rohrleitung Schachtgerinne vorhanden ist.

Eine Ausnahme bildet der durch die Statik hervorgehende Übergang auf den achsgleich verlegten Abschnitt der Bahnkreuzung. Der entstehende Versätze ist anzurampen und mittels Ortlaminat zu kaschieren.

Anbindungsbereiche von angeschlossenen Rohrleitungen sind für die Auskleidung vorzubereiten. Dies beinhaltet die Reprofilierung von zurückstehenden Anschlüssen und Stützen sowie das bündige zurückschneiden mit der Schachtwand von einragenden Kanälen und Leitungen.

Sämtliche in den Schächten befindliche Steigeisen, Steigleitern, Handläufe und sonstige Einbauten sind fachgerecht zu entfernen. Die entstandenen Fehlstellen sind mit Reprofilierungsmörtel wieder zu verschließen.

**Bauwerksabdichtungen**

In Bereichen von Undichtigkeiten des Schachtbauwerks sind diese durch Injektionsverfahren zu beseitigen. Aufgrund der Grundwasserstände (bis ca. 1,00 m unter Geländeoberkante) sind geeignete

Injektionsverfahren anzuwenden. Als Injektionsmaterial ist ein Zweikomponenten-, niedrigviskoses, feuchtigkeitsreaktives und dauerelastisches PU-Harz zu verwenden.

**GFK-Auskleidungen**

Die Oberflächen der auszukleidenden Schachtbereiche sind so zu reprofiliert, dass die GFK-Auskleidungselemente direkt an der Schachtfläche anliegen. Hohlräume zwischen der GFK-Auskleidung und der Schachtoberfläche sind zu vermeiden.

Die Sanierung der Schächte soll durch die Auskleidung mittels vorgefertigter GFK-Elemente durchgeführt werden. Bei der Anfertigung der einzelnen Auskleidungselemente ist die vorhandene Breite des Schachtaufbaues zu beachten. Die Abmessungen der Schachtzugänge sind im

Rahmen der Voruntersuchung erneut zu ermitteln.

Die Mindestwandstärke der GFK-Auskleidungselemente hat 8 mm zu betragen.

Vor dem Einbau der Auskleidungselemente ist durch den Auftragnehmer eine, von einem Prüfstatiker geprüfte statische Berechnung, durchzuführen. Sollten sich daraus größere erforderliche Wandstärken ergeben, so sind die Auskleidungselemente entsprechend den statischen Erfordernissen anzufertigen.

Die GFK-Auskleidungselemente werden mittels Dübeln aus nichtrostendem Stahl und Senkkopfschrauben aus nichtrostendem Stahl an der vorbereiteten Schachtoberfläche befestigt. Die

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Schraube erhält eine Unterlegescheibe aus nichtrostendem Stahl und eine Neoprenunterlegescheibe, die fest am Schraubenschaft anliegen muss, um eine gas- und wasserdichte Abdichtung der Schraubenlöcher zu bewirken.

Im Rahmen der statischen Berechnungen sind neben der erforderlichen Wandstärke die erforderliche Anzahl, Anordnung, Länge und Durchmesser der Dübel und Schrauben an den jeweiligen Schächten nachzuweisen.

Sämtliche Stöße der Auskleidungselemente sind gas- und wasserdicht auszubilden. Hierzu zählen insbesondere Stöße zwischen den einzelnen Auskleidungselementen, in den Übergangsbereichen der einzelnen Schachtteile (z.B. Schachtwand Berme), Rohranbindungen sowie der Übergang der Auskleidungselemente zum Schachthalts. Das Abdichten der Stöße erfolgt durch Handlamine mit einer Mindeststärke von 3 mm. Der Überlappungsbereich des Laminates hat zu jeder Seite des Stoßes mindestens 100 mm zu betragen. Zur Gewährleistung eines einwandfreien Verbundes zwischen der Auskleidung und dem Handlaminat ist der entsprechende Bereich mechanisch oberflächlich anzurauen.

Es ist zwingend darauf zu achten, dass die Auskleidung so ausgeführt wird, dass das Aufsetzen der weiteren Aufbauten problemlos möglich ist und nicht durch überstehende Teile der Auskleidung behindert oder verhindert wird.

Nach der Fertigstellung der Sanierung sind in die Schächte Steigleitern aus nichtrostendem Stahl als Einstiegshilfe einzubauen.

#### Statische Berechnungen

##### Bauwerkssanierung

Vor Bauausführung ist durch den Auftragnehmer eine statische Berechnung der GFK- Auskleidung vorzulegen. Die statische Berechnung ist von einem anerkannten Prüfstatiker zu überprüfen.

Die Mindestwandstärke der Auskleidung hat 8 mm zu betragen.

In der vorzulegenden Statik sind die erforderliche Wandstärke sowie die Länge, Anzahl, Abmessungen, und Anordnung der Schrauben und Dübel nachzuweisen.

Bei der statischen Berechnung ist ein Grundwasserstand bis GOK anzusetzen. Der Nachweis hat in 1,00 m Layern zu erfolgen. Bei der statischen Berechnung sind die Herstellerangaben der eingesetzten Produkte heranzuziehen. In der Statik sind für die nach durchgeführter Sanierung vorgesehene Materialprüfung Kombinationswerte für das Verbundbauteil (Wanddicke, Biege-E-Modul und Biegefestigkeit) anzugeben, damit ein Vergleich erfolgen kann.

Für jeden Schacht ist durch den Auftragnehmer eine separate Statik mindestens 2 Wochen vor Bauausführung dem Auftraggeber vorzulegen.

##### Schachtliner

Vor Bauausführung ist durch den Auftragnehmer eine statische Berechnung gemäß DWA-A 143-2 vorzulegen. Es ist ein Grundwasserstand bis GOK anzusetzen. Es sind alle erforderliche Lastfälle abzubilden. Es ist Altrohrzustand II und alle entsprechend normativ ableitbaren Parameter anzusetzen. Es wird vorausgesetzt, dass die mittels Schachtliner zu sanierende Schächte alle einwirkenden Verkehrslasten aufnehmen/ableiten, sodass keine Bodenkenwerte bei den statischen Berechnungen angesetzt werden müssen. Sollte bei den Vorerkundungen eine Abweichung durch ein neues, nicht den getroffenen Aussagen gemäß Planung entsprechendes Schadensbild vorgefunden werden, ist der AG oder sein Vertreter zu informieren, um das weitere Vorgehen individuell festzulegen.

##### Materialeigenschaften

Das zur Sanierung verwendete GFK-Material muss gas- und wasserundurchlässig sein, um ein Voranschreiten der vorliegenden biogenen Schwefelsäurekorrosion zu verhindern. Im Zusammenhang mit der Korrosion ist eine Beständigkeit des GFK-Material gegen pH-Werte < 1 (dauerhaft) zu gewährleisten. Weiter muss die Auskleidung eine hohe Abriebfestigkeit gegen die im Abwasser vorkommenden Feststoffe aufweisen. Die Umweltverträglichkeit des eingesetzten Materials ist durch ein unabhängiges Institut nachzuweisen. Dieser Nachweis ist den Angebotsunterlagen beizufügen. Die gesamte GFK-Auskleidung einschließlich Befestigung muss absolut wurzelbeständig sein. Die Haftzugfestigkeit der gesamten Auskleidung, entsprechend den statischen Erfordernissen ist einzuhalten.

Das eingesetzte Material muss gegenüber den Abwasserzusammensetzungen gemäß DIN 1986 3 dauerhafte Resistenz aufweisen.

##### Qualitätssicherung

Es kommen ausschließlich Materialien zum Einsatz, deren Eignung im Rahmen einer Überprüfung durch einen anerkannten Sachverständigen oder ein Prüfinstitut festgestellt wurde.

Die kompletten produktbezogenen Eignungsnachweise sind dem Angebot beizufügen.

Eine Eigenüberwachung hat gemäß der Güte- und Prüfbestimmungen des Güteschutzes Kanalbau e.V.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Gruppe S stattzufinden.		
		Für die Baumaßnahme muss eine Materialprüfung der eingebauten Materialien durchgeführt werden.		
6.2.00		<b>Einbauten</b>		
6.2.00.0010		<b>Steigleitern ausbauen, entsorgen</b>		
		Vorhandene Steigleitern und zugehörige Einbauten (Handläufe, Befestigungen, etc.) ausbauen und entsorgen		
6.2.00.0020	13,000	St		
		<b>Steigleitern liefern, einbauen</b>		
		Lieferung und Einbau von Steigleitern		
		aus CrNi-Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 in der Ausführung mit		
		- Holme aus Recheckrohr mind. 60x30x2 [mm], lichte Weite 300mm Sicherheitssprossen mind. 30x20x3 inkl. Gleitschutz der Sufen durch Lochung		
		- Sprossenabstand 250 mm		
		- Lage der obersten Sprosse zu GOK 400mm < d < 500 mm		
		-Befestigung an der Schachtwand Edelstahl M10, L mind. 60 mm nach statischer Erfordernis		
		-Zu jeder Leiter ist eine Einstieghilfe min L mind. 1.500 mm, versenkbar einzubauen		
	13,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivtemp Jar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.01	<b>Statik</b>			
6.2.01.0010	<b>Statische Berechnung für Bauwerke (GFK-Auskleidung)</b>			
	Lieferung einer, durch einen Prüfstatiker geprüften statischen Berechnung, zur Ermittlung der erforderlichen Wandstärke der Auskleidung; Länge, Anzahl, Abmessungen, Anordnungen, etc. der Schraubverbindungen. Für jeden zu sanierenden Schacht ist eine separate statische Berechnung vorzulegen.			
	Geprüfte statische Berechnung ist mindestens 2 Wochen vor Ausführung der Sanierungsarbeiten dem AG vorzulegen.			
	2,000	St	_____	_____
6.2.01.0020	<b>Statische Berechnung Schachtliner</b>			
	Lieferung einer, durch einen Prüfstatiker geprüften statischen Berechnung, zur Ermittlung der erforderlichen Wandstärken der Schachtliner gemäß vorbenannten Regelwerken und Ansätzen.			
	Übergabe an den AG oder seinen Vertreter mind. 2 Wochen vor Ausführung.			
	11,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv  
Druck  
exemplar  
-  
LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.02	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>			
6.2.02.0010	<b>Voruntersuchung Bauwerke</b>			
	Vor der Anfertigung der GFK-Auskleidung sind durch den AN im Rahmen einer Voruntersuchung der Zustand des zu sanierenden Schachtes und insbesondere alle für die Sanierung erforderlichen Schachtabmessungen zu überprüfen und zu dokumentieren. Sollten bei dieser Voruntersuchung gravierende Abweichungen zu den Ausführungsunterlagen festgestellt werden, so ist der AG darüber umgehend in Kenntnis zu setzen. Die Dokumentation der Voruntersuchung erfolgt in Berichtsform und ist dem AG mind. 2 Wochen vor der Durchführung der Schachtauskleidung zu übergeben.			
	13,000	St	_____	_____
6.2.02.0020	<b>manuelle Schachreinigung Domschacht</b>			
	Manuelle Schachreinigung, Räumung von losen Materialien und nichtsaugfähigen sonstigen Inhalten, sperrigem Räumgut inkl. fachgerechter Entsorgung in Domschächten durchführen			
	11,000	St	_____	_____
6.2.02.0030	<b>manuelle Schachreinigung Polygonschacht</b>			
	Manuelle Schachreinigung, Räumung von losen Materialien und nichtsaugfähigen sonstigen Inhalten, sperrigem Räumgut inkl. fachgerechter Entsorgung in Polygon- und Rechteckschächten durchführen			
	3,000	St	_____	_____
6.2.02.0040	<b>Untergrundvorbereitung Schachtring</b>			
	Untergrund Schachtaufbau DN 1.000 bis max. DN 1.500 (Material Mauerwerk und Stahlbeton) vorbereiten durch Hochdruckstrahlgerät mit Wasser-Feststoffgemisch bis max. Schachttiefe 8,00 m			
	150,000	m2	_____	_____
6.2.02.0050	<b>Untergrundvorbereitung Schachtwand</b>			
	Untergrund Schachtwand (Material Mauerwerk und Stahlbeton) vorbereiten durch Hochdruckstrahlgerät mit Wasser-Feststoffgemisch bis max. Schachttiefe 8,00 m, Höhe der vorzubereitenden Fläche bis max. 3,00 m			
	20,000	m2	_____	_____
6.2.02.0060	<b>Untergrundvorbereitung Schachtdecke</b>			
	Untergrund Schachtdecke (Unterkante Abdeckung, Material Stahlbeton) vorbereiten durch Hochdruckstrahlgerät mit Wasser-Feststoffgemisch bis max. Schachttiefe 8,00 m, Deckenhöhe der vorzubereitenden Fläche über Schachtsohle bis max. 5,00 m			
	10,000	m2	_____	_____
6.2.02.0070	<b>Untergrundvorbereitung Schachtsohle/-berme</b>			
	Untergrund Schachtsohle, Gerinne und Bermebereiche (Material Mauerwerk und Stahlbeton) vorbereiten durch Hochdruckstrahlgerät mit Wasser-Feststoffgemisch bis max. Schachttiefe 8,00 m			
	3,000	m2	_____	_____
6.2.02.0080	<b>Mauerwerksfugen abdichten und reprofiliere</b>			
	Fugen in Mauerwerk und abdichten bei eindringendem Grundwasser, losen und schadhaften Fugenmörtel entfernen, Fugen reinigen und mit hochfestem schnellbindenden Mörtel aufarbeiten.			
	30,000	m	_____	_____
6.2.02.0090	<b>Schachtringfugen abdichten und reprofiliere</b>			
	Schachtringfugen abdichten bei eindringendem Grundwasser, losen und schadhaften Fugenmörtel entfernen, Fugen reinigen und mit hochfestem schnellbindenden Mörtel aufarbeiten.			
	10,000	m	_____	_____
6.2.02.0100	<b>Rohreinbindungen bis DN 300 abdichten</b>			
	Rohreinbindung bis DN 300 am Schacht abdichten, bei eindringendem Grundwasser, lose und schadhafte Fugenstoffe entfernen, Fuge reinigen und mit hochfestem schnellbindenden Mörtel aufarbeiten			
	1,000	St	_____	_____
6.2.02.0110	<b>Rohreinbindungen DN 1.800 abdichten</b>			



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

fachgerecht bündig mit der Oberfläche zu verschließen.

130,000 Stck

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

**Ansichtsexemplar - LEHmann**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.03	<b>Mauerwerksarbeiten</b>			
6.2.03.0010	<b>Fugarbeiten</b>			
	Ausgespülte bzw. gerissene Fugen im Mauerwerk reinigen und neu verfugen.			
	Fugen von allen losen Teilen sowie bindestörenden Stoffen reinigen und Untergrund kapillargesättigt vornässen, stehendes Wasser entfernen.			
	Mörtel, MG III nach DIN 1053 mit Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, hohlraumfrei in die Fugen einbringen, verdichten und glattstreichen.			
	30,000	m	_____	_____
6.2.03.0020	<b>Reprofilierungsarbeiten bis 220mm</b>			
	Scherben und Abplatzungen (auch fehlende Klinkersteine) in Schacht- und Kanalbereichen entfernen, Untergrund reinigen und vornässen.			
	Bei Bedarf zur Erzielung einer ausreichenden Rauigkeit das oberflächennahe Zuschlagskorn des Untergrundes freilegen.			
	Hochsulfatbeständige, zementgebundene Haftbrücke aufbringen und mit einem kunststoffmodifizierten, hochsulfatbeständigen Mörtel die geschädigten Flächen, frisch in frisch mit der Haftbrücke, beschichten (reprofilieren), so dass die ursprüngliche Form des Schachtes bzw. des Kanalmauerwerkes wieder hergestellt ist. Die Übergänge zum vorhandenen, unbeschädigtem Mauerwerk sind sauber und gratfrei herzustellen. Gesamtschichtdicke bis 220 mm.			
	Einschl. aller Lieferungen und Nebenarbeiten. Abgerechnet wird die in der Oberfläche sichtbare Fläche, das Aufmaß hat sofort nach Fertigstellung gemeinsam mit dem Ag zu erfolgen, um den Aufwand einer zusätzlichen Begehung zu vermeiden.			
	40,000	St	_____	_____
6.2.03.0030	<b>Abdichtungsarbeiten</b>			
	Undichtigkeiten (Grundwasserzuläufe) im Mauerwerk der Schächte bzw. der Kanäle abdichten.			
	Bohrlöcher in entsprechender Größe setzen, Injektionspacker mit ausreichend großen Durchflussöffnungen einsetzen und Zweikomponenten-Injektionsharz auf Polyurethanbasis zum schnellen Abdichten von Wassereinbrüchen in ausreichender Menge injizieren. Einschließlich aller Lieferungen und Nebenarbeiten.			
	10,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.04	<b>Schachtbauteile</b>			
6.2.04.0010	<b>Schacht DU bis 1,5 m, Tiefe bis 1,5 m Teilabbruch</b>			
	Schacht bis zum Schachtunterteil freilegen und einschließlich Abdeckung ausbauen, Schachtunterteil und Baugrube mit Kies-Sand-Gemisch verfüllen. Erdarbeiten ausführen, Homogenbereich Alle. Aufbruch von Straßenbefestigungen wird gesondert vergütet. Das Ausbauen von Rohrleitungen wird gesondert vergütet. Schacht lichter DU bis 1,5 m, Ausbautiefe ab OK Abdeckung bis 1,50 m. Sämtliche Stoffe und Aushub in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.			
	2,000	St	_____	_____
6.2.04.0020	<b>Schachtdeckung, Deckelöffnung bis 700 mm</b>			
	Schachtdeckung mit Rahmen und Schmutzfänger aus Beton/Gusseisen von Einsteigschächten mit einer lichten Weite der Deckelöffnung bis zu 700 mm gem. Vorbemerkungen abrechnen.			
	2,000	St	_____	_____
	<b>Durchführung der Arbeiten:</b>			
	Die angebotenen Materialien müssen den neusten Normen, insbesondere DIN EN 1917, DIN 4034-1, DIN 4034 101, DIN 4281 und den erhöhten Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2 entsprechen und sind fremdüberwacht durch eine akkreditierte Überwachungs- und Zertifizierungsstelle.			
	Für die Herstellung der Beton- und Stahlbetonfertigteile ist Zement mit hohem Sulfatwiderstand (HS) gemäß DIN 1164-10, DIN EN 197-1 und DIN EN 197-2 zu verwenden. Sämtliche Schachtringe und Schachthäse -außer der Nennweite DN 800- sind mit Muffenverbindungen und werkseitig vormontierten Gleitringdichtungen aus Elastomeren dichter Struktur und mit hohlraumfreiem Querschnitt nach DIN EN 681-1 in Verbindung mit DIN 4060 und eingebauter Lastabtragung gemäß DIN 4034-1 zu liefern.			
	Prüfzeugnisse über die Eigen- und Fremdüberwachung nicht älter als 6 Monate - sind auf Anforderung kurzfristig einzureichen. Werden vom Auftraggeber zusätzliche Prüfungen zum Nachweis der Normwerte verlangt, dann gehen für den Fall, dass die Prüfungsergebnisse den Normwerten entsprechen, die Kosten für das Material und die Prüfung zu Lasten des Auftraggebers. Werden die Normwerte nicht erreicht, dann gehen die Kosten für das Material, die Prüfung und zusätzlich die Kosten für die Ergänzungsprüfung zu Lasten des Auftragnehmers.			
	Die Lieferung umfasst gemäß DIN 18299 auch das Abladen und sachgerechte Lagern auf der Baustelle.			
	Das Zertifikat nach DIN 4034-101, Abschnitt 7.4 und der Nachweis der FBS-Qualität durch den ergänzenden Prüfbericht der güteüberwachenden Stelle werden auf Anforderung vorgelegt			
	Die Einbauanweisung des Schachtdichtungsherstellers ist zu beachten.			
6.2.04.0030	<b>Fußauflagering FAR-M 1000</b>			
	Fußauflagering FAR - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen..			
	Nennweite: DN 1000			
	1,000	St	_____	_____
6.2.04.0040	<b>Schachtring SR-M 1000 x 1000</b>			
	Schachtring SR - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen..			
	Nennweite: DN 1000			
	Bauhöhe: 1000 mm			
	1,000	St	_____	_____
6.2.04.0050	<b>Schachtring SR-M 1000 x 500</b>			
	Schachtring SR - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen..			
	Nennweite: DN 1000			
	Bauhöhe: 500 mm			
	1,000	St	_____	_____
6.2.04.0060	<b>Schachthals SH-M 1000/625 x 600</b>			
	Schachthals SH - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen..			
	Nennweite: DN 1000 (Übergang auf DN 625)			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Bauhöhe: 600 mm			
6.2.04.0070	1,000	St	_____	_____
	<b>Fußauflagering FAR-M 1200</b>			
	Fußauflagering FAR - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen.			
	Nennweite: DN 1200			
6.2.04.0080	1,000	St	_____	_____
	<b>Schachtring SR-M 1200 x 1000</b>			
	Schachtring SR - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen.			
	Nennweite: DN 1200			
	Bauhöhe: 1000 mm			
6.2.04.0090	2,000	St	_____	_____
	<b>Schachtring SR-M 1200 x 500</b>			
	Schachtring SR - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen.			
	Nennweite: DN 1200			
	Bauhöhe: 500 mm			
6.2.04.0100	2,000	St	_____	_____
	<b>Schachthals SH-M 1200/625 x 600</b>			
	Schachthals SH - M Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen und einschl. Dichtmittel liefern und einbauen.			
	Nennweite: DN 1200 (Übergang auf DN 625)			
	Bauhöhe: 600 mm			
6.2.04.0110	2,000	St	_____	_____
	<b>Auflagering AR-V 625 x 80</b>			
	Auflagering AR - V Typ 2 nach DIN EN 1917 und DIN 4034-1 und den FBS-Qualitätsrichtlinien gem. Vorbemerkungen liefern und einbauen.			
	Nennweite: DN 625			
	Bauhöhe: 80 mm			
	verschiebesicher			
6.2.04.0120	5,000	St	_____	_____
	<b>Schachtabdeckung D 400, rund, 800 mm</b>			
	Schachtabdeckung DIN 19584 Klasse D 400 gem. Vorbemerkungen liefern und einbauen.			
	Rahmen: Gusseisen, rund			
	Deckel: Beton-Guss mit Lüftung und dämpfender Einlage			
	Lichte Einstiegsweite: 800 mm.			
6.2.04.0130	2,000	St	_____	_____
	<b>Begu-Schachtabdeckung D 400, rund</b>			
	Begu-Schachtabdeckung DIN 19584 Klasse D 400 gem. Vorbemerkungen liefern und einbauen.			
	Rahmen: Beton-Guss, rund			
	Deckel: Beton-Guss mit Lüftung und dämpfender Einlage			
	Lichte Einstiegsweite: 625 mm.			
6.2.04.0140	2,000	St	_____	_____
	<b>Schmutzfänger, PE-HD</b>			
	Schmutzfänger für Schachtabdeckungen, Durchmesser 600 mm gem. Anlage 4.3 zum Leistungsverzeichnis der Stadtentwässerung Hannover liefern und einbauen.			

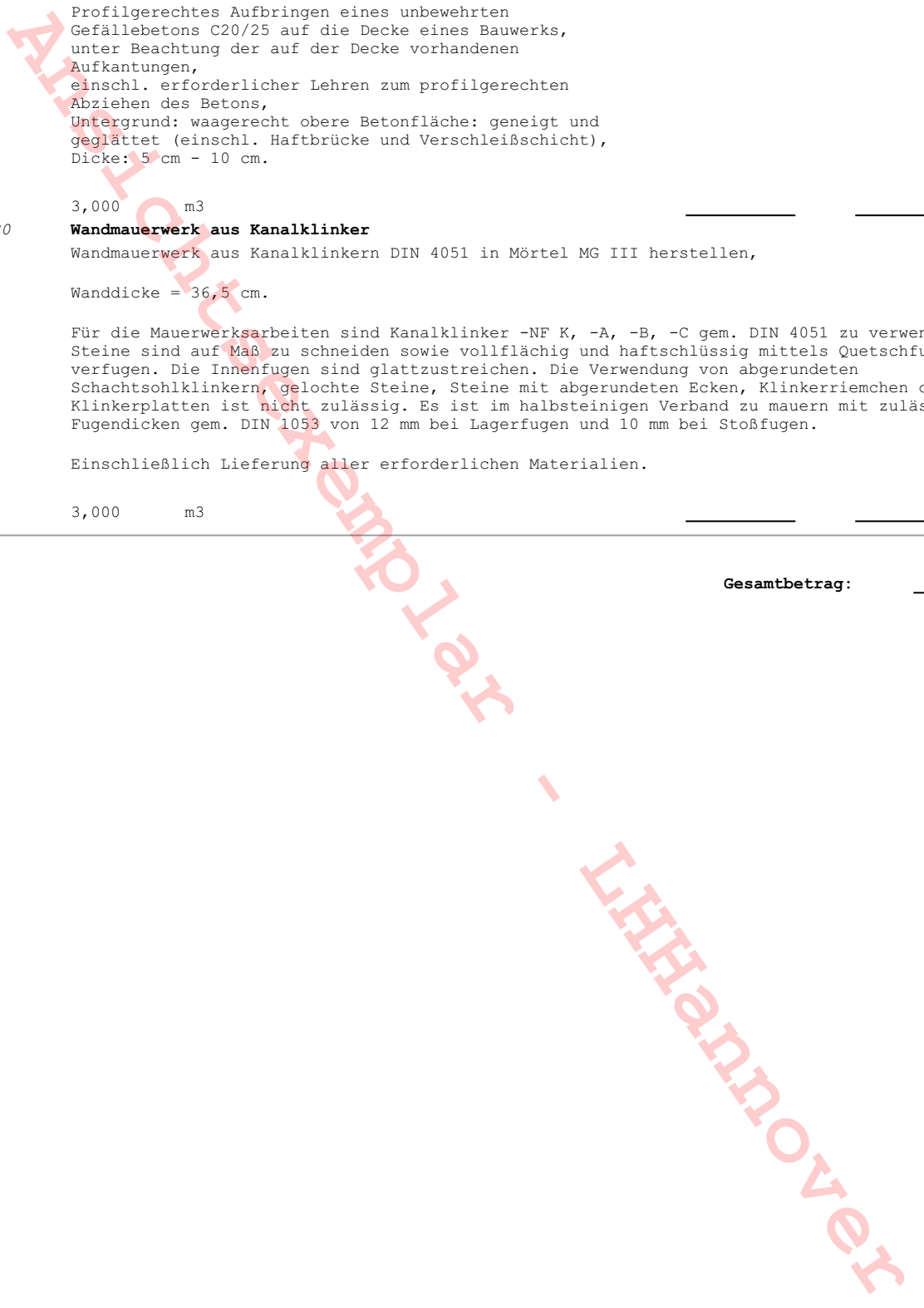
Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Material: Kunststoffkörper PE-HD				
Einlagekreuz Stahl 37 feuerverzinkt gem. DIN 50 975				
Die Deckel sind nicht genormt. Material, Form und Abmessungen gemäß Anlage 4.3, Blatt 1 zum Leistungsverzeichnis. Der Kunststoff-Schmutzfänger hat eine 30 mm breite Sicherheitsverstärkung aus Kunststoff zur Führung und Zentrierung des Einlagekreuz.				
6.2.04.0150	4,000	St	_____	_____
<b>Steigbügel DIN 19555, Form A</b>				
Sicherheits-Steigbügel, Form A, Klasse 1 für einläufige Steigeisengänge in Kanaleinsteigschächte nach DIN 19555 - mit Edelstahlkern(Werkstoff 1.4571, V4A) und Kunststoffummantelung aus Polypropylen inkl. Montagematerial liefern und einbauen.				
Für die Anordnung der Steigeisen gilt DIN V 1264 in Verbindung mit DIN EN 13101.				
Details sind der Anlage 2.1, Blatt 1 bis 3 zum Leistungsverzeichnis zu entnehmen.				
6.2.04.0160	10,000	St	_____	_____
<b>Abdeckplatte Stahlbetonfertigteil D 25cm Einstieg-Durchm. 625mm</b>				
Abdeckplatte als Fertigteil aus Stahlbeton DIN EN 1916 und DIN V 1201, Dicke 25 cm, für Schacht, lichte Maße L/B 2,0 x 2,0 m, mit Einstiegsöffnung, Durchmesser 625 mm, weitere 2 Öffnungen DN 700 gem. Zeichnung, Fugendichtung mit Dichtring aus Elastomeren DIN EN 681-1.				
6.2.04.0170	1,000	St	_____	_____
<b>Abdeckplatte Stahlbetonfertigteil D 25cm Einstieg-Durchm. 625mm</b>				
Abdeckplatte als Fertigteil aus Stahlbeton DIN EN 1916 und DIN V 1201, Dicke 25 cm, für Schacht, lichte Maße L/B 2,5 x 2,5 m, mit Einstiegsöffnung, Durchmesser 625 mm, weitere 2 Öffnungen DN 700 gem. Zeichnung, Fugendichtung mit Dichtring aus Elastomeren DIN EN 681-1.				
	1,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiviert - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.05	<b>Komplettierung</b>			
6.2.05.0010	<b>Gefällebeton C20/25</b>			
	Profilgerechtes Aufbringen eines unbewehrten Gefällebetons C20/25 auf die Decke eines Bauwerks, unter Beachtung der auf der Decke vorhandenen Aufkantungen, einschl. erforderlicher Lehren zum profilgerechten Abziehen des Betons, Untergrund: waagrecht obere Betonfläche: geneigt und geglättet (einschl. Haftbrücke und Verschleißschicht), Dicke: 5 cm - 10 cm.			
	3,000	m3	_____	_____
6.2.05.0020	<b>Wandmauerwerk aus Kanalklinker</b>			
	Wandmauerwerk aus Kanalklinkern DIN 4051 in Mörtel MG III herstellen, Wanddicke = 36,5 cm.			
	Für die Mauerwerksarbeiten sind Kanalklinker -NF K, -A, -B, -C gem. DIN 4051 zu verwenden, die Steine sind auf Maß zu schneiden sowie vollflächig und haftschlüssig mittels Quetschfuge zu verfugen. Die Innenfugen sind glattzustreichen. Die Verwendung von abgerundeten Schachtsohlklinkern, gelochte Steine, Steine mit abgerundeten Ecken, Klinkerriemchen oder Klinkerplatten ist nicht zulässig. Es ist im halbsteinigen Verband zu mauern mit zulässigen Fugendicken gem. DIN 1053 von 12 mm bei Lagerfugen und 10 mm bei Stoßfugen.			
	Einschließlich Lieferung aller erforderlichen Materialien.			
	3,000	m3	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.06	<b>Stahlbeton- und zugehörige Arbeiten</b>			
	<p><b>Bei Herstellung der Beton- und Stahlbetonbauteile ist</b>                      Bei Herstellung der Beton- und Stahlbetonbauteile ist zu beachten und in die Angebotspreise einzukalkulieren:                      1. Beton                      Die Betonherstellung hat mit HS-Zementen zu erfolgen. Weiterhin ist die DAFStb-Richtlinie "Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton" zu beachten.                      Beim Betonieren darf die Schütthöhe max. 0,50 m betragen (Verwendung von Schüttröhren!).                      Sämtliche Betonoberflächen müssen eben, fluchtgerecht, glatt und porenfrei sein. Sie müssen eine gleichmäßige und geschlossene Beschaffenheit aufweisen.                      2. Stahl                      Vor Einbringung des Betons muss die Bewehrung vom AG abgenommen werden.                      3. Schalung                      Die ausgeschriebenen Leistungen verstehen sich, wenn nicht ausdrücklich anders bestimmt, einschließlich Schalung und der erforderlichen Aussparungen. Die Schalungen müssen formbeständig, dicht und standsicher sein.                      Bei Sichtbetonflächen sind die sichtbaren Kanten durch Einlegen einer Dreikantleiste zu brechen.</p>			
6.2.06.0010				
	<b>Beton- und Stahlbetonrohre schneiden D über 5-15cm</b>			
	Beton- und Stahlbetonrohre in voller Stärke schneiden, Dicke über 10 bis 15 cm. Abgerechnet wird die tatsächliche Schnittlänge.			
	100,000	m		
6.2.06.0020				
	<b>Stahlbetonrohre öffnen, lagern, schließen</b>			
	Obere Hälfte der Stahlbetonrohre nach dem Schneiden in einem Stück abnehmen und im Baufeld lagern. Zur Herstellung einer Sanierungsöffnung im Kanal für den Einbau der GFK-Rohre.			
	Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten zwischengelagertes Rohrstück wieder einsetzen und Fugen fachgerecht verfüllen und Abdichten. Rohre im Fugenbereich säubern und Bitumendickbeschichtung auftragen.			
	5,000	St		
6.2.06.0030				
	<b>Mauerwerk und Beton abbrechen (m3)</b>			
	Abbruch von Mauerwerk und Beton. Abgerechnet wird die feste Masse des abzubrechenden Materials. Abbruchgut auf LKW des AN laden, transportieren zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen Mengenermittlung nach Aufmaß.			
	10,000	m3		
6.2.06.0040				
	<b>Stahlbeton abbrechen (m3)</b>			
	Abbruch von Stahlbeton. Abgerechnet wird die feste Masse des abzubrechenden Materials. Abbruchgut auf LKW des AN laden, transportieren zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen Mengenermittlung nach Aufmaß.			
	5,000	m3		
6.2.06.0050				
	<b>Nachbehandlung StB</b>			
	Nachbehandlung Frischbeton für alle Stahlbetonteile gemäß DIN 1045, Abrechnungsgrundlage: je Einzelauftrag pauschal.			
	6,000	St		
6.2.06.0060				
	<b>Bewehrungsstahl als Stabstahl</b>			
	BSt 500 S nach DIN 488 als Stabstahl, Durchmesser 6 mm bis 28 mm in verschiedenen Längen schneiden, biegen und gemäß Bewehrungszeichnung fachgerecht verlegen. Der ordnungsgemäße Einbau der Bewehrung ist durch den AG zu bestätigen (Bewehrungsabnahme).			
	1,000	t		
6.2.06.0070				
	<b>Anschluss horizontal</b>			
	Herstellen einer horizontalen Bohrung, in Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Bohrtiefe bis 30 cm, Bohrlochdurchmesser: bis 12 mm, einschließlich Liefern und Einbau von Bewehrungsstahl BSt 500 nach DIN 488 als Stabstahl,			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Durchmesser bis 10 mm, Länge bis 50 cm, einschließlich Injizieren des Bohrloches mit Feinstkornbeton. Der durch die Bohrung freigelegte Bewehrungsstahl ist fachgerecht mit Korrosionsschutzmittel zu behandeln.		
6.2.06.0080	12,000	St		
		<b>Anschluss vertikal</b> Herstellen einer Bohrung, in Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Bohrtiefe bis 50 cm, Bohrlochdurchmesser: bis 30 mm, einschließlich Liefern und Einbau von Bewehrungsstahl BSt 500 nach DIN 488 als Stabstahl, Durchmesser bis 25 mm, Länge bis 70 cm, einschließlich Verfüllen des Bohrloches mit Feinstkornbeton Der durch die Bohrung freigelegte Bewehrungsstahl ist fachgerecht mit Korrosionsschutzmittel zu behandeln.		
	12,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

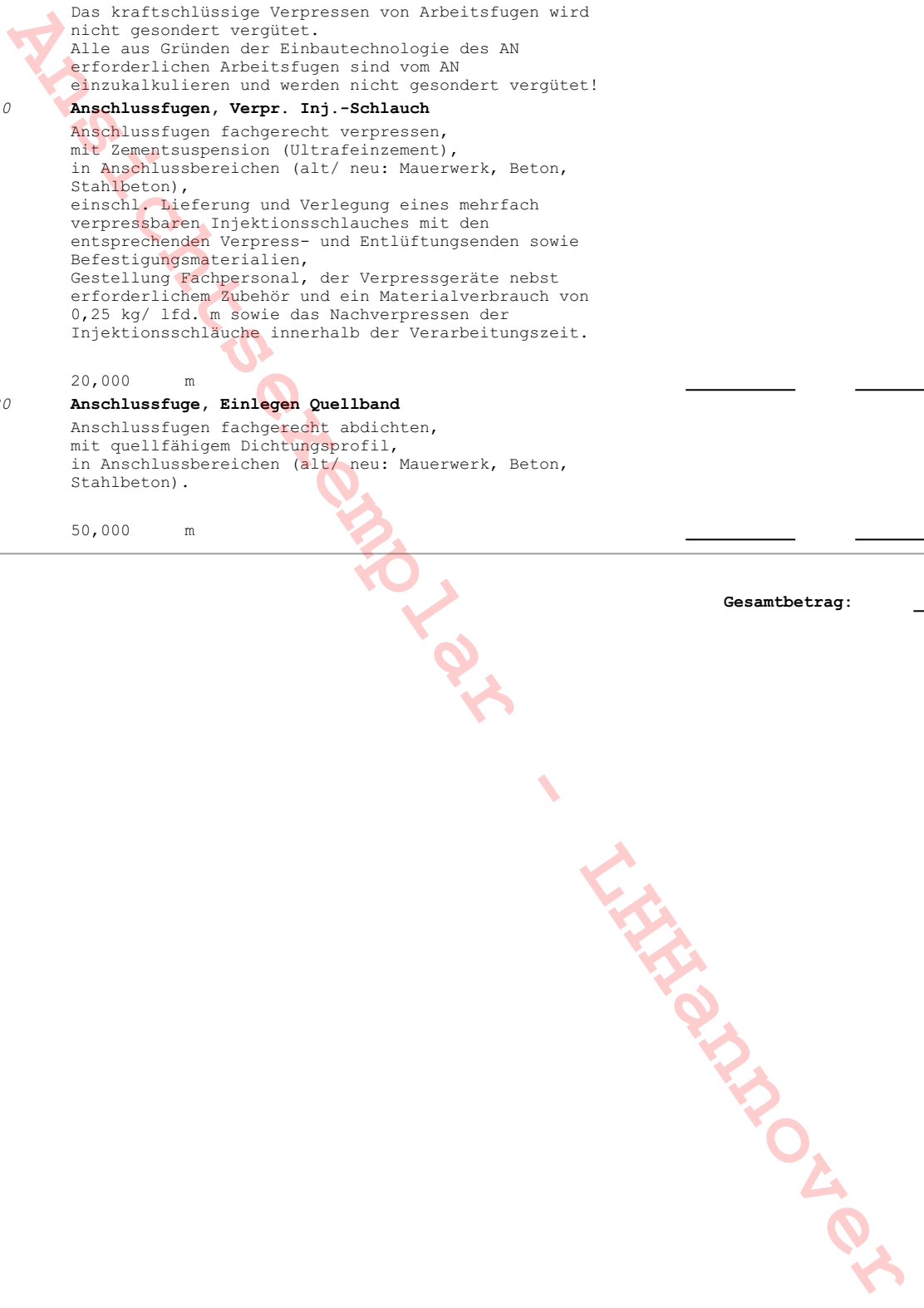
AArchiv  
 Original  
 Exemplar  
 -  
 LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.07	<b>GFK-Auskleidung</b>			
6.2.07.0010	<b>Herstellung Übergang Auskleidung - Schachtbauteil</b>			
	Übergang von Auskleidung zum Schachtaufbau (Material Mauerwerk) DN 1000 bis DN 1.250 wasserdicht mit GFK- Ortlaminaten ausbilden			
	13,000	Stck		
6.2.07.0020	<b>GFK-Auskleidung Schachtdecke</b>			
	Schachtübergangsplatte (Material Stahlbeton) mit GFK- Platten auskleiden, aus Textilglas DIN 16850, getränkt mit ungesättigtem Polyesterharz, Mindestanforderungen Typ 1140 DIN 16946-2, Mindestwanddicke 8 mm, befestigen mit Dübeln aus nichtrostendem Stahl, Neoprenunterlage (gasdichte Abdichtung der Schraubenlöcher) und V4A-Schrauben mit Senkkopf, entsprechend beigefügtem Ausführungsdetail. Laminieren der Stöße und Schraubenlöcher, Untergrund der mit Ortlaminaten zu versehenden Flächen mechanisch anschleifen/ anrauen um kraftschlüssigen Verbund zu gewährleisten, Anzahl und Anordnung der Befestigungspunkte entsprechend den statischen Erfordernissen, keine Verfüllung des Ringraumes, Höhe der auszukleidenden Fläche ca. 2,00 m bis 4,50 m über Schachtsohle			
	15,000	m2		
6.2.07.0030	<b>GFK-Auskleidung Schachtwand</b>			
	Schachtwand (Material Mauerwerk) mit GFK- Platten auskleiden, aus Textilglas DIN 16850, getränkt mit ungesättigtem Polyesterharz, Mindestanforderungen Typ 1140 DIN 16946-2, Mindestwanddicke 8 mm, befestigen mit Dübeln aus nichtrostendem Stahl, Neoprenunterlage (gasdichte Abdichtung der Schraubenlöcher) und V4A-Schrauben mit Senkkopf, entsprechend beigefügtem Ausführungsdetail. Laminieren der Stöße und Schraubenlöcher, Untergrund der mit Ortlaminaten zu versehenden Flächen mechanisch anschleifen/ anrauen um kraftschlüssigen Verbund zu gewährleisten, Anzahl und Anordnung der Befestigungspunkte entsprechend den statischen Erfordernissen, keine Verfüllung des Ringraumes, Auskleidungshöhe ca. 1,5 bis 4,0 m			
	40,000	m2		
6.2.07.0040	<b>GFK-Auskleidung Schachtsohle /-berme</b>			
	Schachtsohle /-berme (Material Mauerwerk) mit GFK- Platten auskleiden, aus Textilglas DIN 16850, getränkt mit ungesättigtem Polyesterharz, Mindestanforderungen Typ 1140 DIN 16946-2, Mindestwanddicke 8 mm, befestigen mit Dübeln aus nichtrostendem Stahl, Neoprenunterlage (gasdichte Abdichtung der Schraubenlöcher) und V4A-Schrauben mit Senkkopf, entsprechend beigefügtem Ausführungsdetail. Laminieren der Stöße und Schraubenlöcher, Untergrund der mit Ortlaminaten zu versehenden Flächen mechanisch anschleifen/ anrauen um kraftschlüssigen Verbund zu gewährleisten, Anzahl und Anordnung der Befestigungspunkte entsprechend den statischen Erfordernissen, keine Verfüllung des Ringraumes, Höhe der auszukleidenden Fläche bis 1,0 m, Übergangsbereich in der Schachtsohle an den in der Haltung einzubauenden Inliner mittels Handlaminat, Ausführung des Übergangs Inliner zu Sohlauskleidung ohne kantigen Versatz			
	10,000	m2		
6.2.07.0050	<b>Zu-/ Ablauf (bis max. DN 2000) in Auskleidung einbinden</b>			
	Zu-/ Ablauf (DN 1800 bis max. DN 2.000) mittels GFK- Ortlaminat in Auskleidung umlaufend mit mind. 30 cm Breite an der Schachtwand und Berme einbinden, dauerhafte Dichtheit im Übergangsbereich Haltung auf Schachtwand und Berme muss gewährleistet sein			
	4,000	Stck		
6.2.07.0060	<b>Entnahme Probestück</b>			
	Entnahme und Übergabe eines Probestückes für Materialprüfungen. Mindestgröße 30 x 40 cm. Eine Vergütung erfolgt nur bei Durchführung der Probenahme im Beisein des AG.			
	Entnahmeort = Schacht.			
	8,000	Stck		
6.2.07.0070	<b>Verschließen Probeentnahmestelle</b>			
	Verschließen der Entnahmestelle der Materialprobe im Schacht. Verwendung eines korrosionsbeständigen, mit Reaktionsharz getränkten Trägermaterials (Handlaminat). Kraftschlüssiger Verbund mit der ausgekleideten Schachtfläche. Oberfläche formschlüssig mit der ausgekleideten Schachtfläche ausbilden.			
	8,000	Stck		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.08		<b>Fugen</b>		
		<p><b>Das kraftschlüssige Verpressen von Arbeitsfugen wird</b>                      Das kraftschlüssige Verpressen von Arbeitsfugen wird nicht gesondert vergütet.                      Alle aus Gründen der Einbautechnologie des AN erforderlichen Arbeitsfugen sind vom AN einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet!</p>		
6.2.08.0010		<p><b>Anschlussfugen, Verpr. Inj.-Schlauch</b>                      Anschlussfugen fachgerecht verpressen, mit Zementsuspension (Ultrafeinzement), in Anschlussbereichen (alt/ neu: Mauerwerk, Beton, Stahlbeton),                      einschl. Lieferung und Verlegung eines mehrfach verpressbaren Injektionsschlauches mit den entsprechenden Verpress- und Entlüftungsenden sowie Befestigungsmaterialien,                      Gestellung Fachpersonal, der Verpressgeräte nebst erforderlichem Zubehör und ein Materialverbrauch von 0,25 kg/ lfd. m sowie das Nachverpressen der Injektionsschläuche innerhalb der Verarbeitungszeit.</p>		
	20,000	m	_____	_____
6.2.08.0020		<p><b>Anschlussfuge, Einlegen Quellband</b>                      Anschlussfugen fachgerecht abdichten, mit quellfähigem Dichtungsprofil, in Anschlussbereichen (alt/ neu: Mauerwerk, Beton, Stahlbeton).</p>		
	50,000	m	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.09		<b>Schachtliner</b>		

**Schachtliner**

Vorbemerkungen Schachtliner

Tiefenangaben

Höhenangaben GW-Stand

Die Höhenstandsangaben zum Grundwasserstand (hier: 5,00 m) beziehen sich auf den GW-Stand über Rohrscheitel des DN 1.800 Stb Hauptkanals.

Schachttiefenstaffellungen

Bei den angegebenen Staffelungen nach Schachttiefen bezieht sich die Tiefenangabe auf den Abstand zwischen Geländeoberkante (Schachtabdeckung) und oberkante Rohrscheitel der vorhandenen Hauptkanals DN 1.800 Stb.

Die Schachttiefen bis zur Sohle im Kanal sind dementsprechens 1,80m tiefer. Alle Angaben sind ebenfalls den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

Einsatz eines Schachtlinersystems und dazugehöriges Herstellungsverfahren entsprechend der Verfahrensbeschreibung des Herstellers. Es darf nur ein Liner-System mit DIBT-Zulassung verwendet werden.

Lieferung und fachgerechter Einbau eines lichthärtenden GFK-Schaluchliner für Abwasserschächte (Regen,- Schmutz- und Mischwasser). Schlauchliner bestehend aus korrosionsbeständigen Trägermaterial mit Reaktionsharz getränkt.

Der Schlauchliner ist über einen konstanten verfahrensbedingten Innendruck an die vorhandene Schachtwand formschlüssig anzupressen und auszuhärten, wodurch eine Materialdehnfähigkeit von mind. 50 % vorhanden sein muss.

Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand darf den Angaben gem. Materialkenndatenblätter in Verbindung mit der statischen Berechnung bzw. Regelstatik nicht unterschreiten.

Der Einbau des Schachtliners erfolgt hier ausschließlich im Dom selbst. Die Anbindung an den sanierten Hauptkanal erfolgt mit GFK-Handlaminat.

Die Linermehrungen für den Rückschnitt im Übergang zum hier: Hauptkanal und unterhalb der Schachtabdeckung ist einzukalkulieren. Das anfallende Material geht in den Besitz des AN über und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Kosten der Entsorgung sind mit einzukalkulieren.

Die Aushärtung erfolgt mittels UV-Lichtaushärtung.

Der Aufstelldruck muss für eine ausreichende Verdichtung während der gesamten Härtingsphase sorgen, so dass der Schachtliner an die bestehende Schachtwand formschlüssig anliegt und aushärtet.

Die einzelnen Druckstufen der Kalibrierung gem. Herstellerangaben und die Zündung der Lampen müssen vollautomatisch durch die Aushärteanlage erfolgen.

Unmittelbar nach der Kalibrierung muss die automatische Aushärtung erfolgen. Dabei ist die Zuggeschwindigkeit konstant zu halten und bei Temperaturüberschreitung automatisch durch die Aushärteanlage zu regeln.

Aushärtung mittels zentrisch fahrender UV-Aushärtungsanlage mit mind. 12.000 Watt UV-Leistung.

Der Abstand der einzelnen UV-Lampen zur Schachtwandung muss im Moment der Härting 100 bis 250 mm betragen.

6.2.09.0010

**Schachtliner DN 1000 liefern - GW bis 5,00 Meter**

Schachtliner DN 1000 mm aus muffenlosem, mit Reaktionsharz getränktem, korrosionsfest- und abwasserbeständigen Trägermaterial liefern. Die erforderliche Schlauchlinerlänge ist durch den AN eigenverantwortlich zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Anforderungen der DIN EN ISO 11296-4 und DWA-M 144-3 sowie DWA-A 143-3 sind zu berücksichtigen.

Es darf nur ein Liner-System mit DIBT-Zulassung zum Einsatz kommen.

Grundwasserstand für Regelstatik: 5,00 m über Schachtsohle

Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand entspricht

den Angaben gemäß Material- kenndatenblätter in Verbindung

mit den statischen Erfordernissen bzw. Regelstatik,

jedoch mindestens 4 mm.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.09.0020	33,000	m		
<p><b>Schachtliner DN 1250 liefern - GW bis 5,00 Meter</b></p> <p>Schachtliner für Einbau in vorh. Schacht DN 1250 mm aus muffenlosem, mit Reaktionsharz getränktem, korrosionsfest- und abwasserbeständigen</p> <p>Trägermaterial liefern. Die erforderliche Schlauchlinerlänge ist durch den AN eigenverantwortlich zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Anforderungen der DIN EN ISO 11296-4 und DWA-M 144-3 sowie DWA-A 143-3 sind zu berücksichtigen. Es darf nur ein Liner-System mit DIBt-Zulassung zum Einsatz kommen.</p> <p>Grundwasserstand für Regelstatik: 5,00 m über Schachtsohle</p> <p>Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand entspricht den Angaben gemäß Material- kenndatenblätter in Verbindung mit den statischen Erfordernissen bzw. Regelstatik, jedoch mindestens 4 mm.</p>				
6.2.09.0030	30,000	m		
<p><b>Schachtliner DN 1.000 einbauen - Schachttiefe bis 6,00 m</b></p> <p>Einbau eines Schachtliners DN 1.000 mit einer Schachttiefe/Domtiefe bis 6,00 Meter.</p> <p>Einsatz eines Schachtlinersystems und dazugehöriges Herstellungsverfahren entsprechend der Verfahrensbeschreibung des Herstellers.</p> <p>Fachgerechter Einbau eines lichthärtenden GFK-Schlauchliner für</p> <p>Abwasserschächte -KS und KR. Schlauchliner bestehend aus korrosionsbeständigen Trägermaterial mit Reaktionsharz getränkt.</p> <p>Schlauchliner ist über konstanten verfahrensbedingten Innendruck an die vorhanden Rohrwand formschlüssig anzupressen und aushärten. Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand entsprechen den Angaben gemäß Materialkenndatenblätter in Verbindung mit der statischen Berechnung bzw. Regelstatik. Die Linermehrlänge für den</p> <p>Rückschnitt im Übergang zum Gerinne (hier: Hauptkanalöffnung) und unterhalb der Schachtabdeckung ist einzukalkulieren. Die Aushärtung erfolgt mittels UV-Lichthärtung. Der Aufstelldruck muss für eine ausreichende Verdichtung während der gesamten Härtingsphase konstant sein, so dass der Schachtliner an der bestehenden Schachtwand formschlüssig anliegt und aushärtet.</p>				
6.2.09.0040	1,000	St		
<p><b>Schachtliner DN 1.000 einbauen - Schachttiefe bis 7,00 m</b></p> <p>Einbau eines Schachtliners DN 1.000 mit einer Schachttiefe/Domtiefe bis 7,00 Meter.</p> <p>Einsatz eines Schachtlinersystems und dazugehöriges Herstellungsverfahren entsprechend der Verfahrensbeschreibung des Herstellers.</p> <p>Fachgerechter Einbau eines lichthärtenden GFK-Schlauchliner für</p> <p>Abwasserschächte -KS und KR. Schlauchliner bestehend aus korrosionsbeständigen Trägermaterial mit Reaktionsharz getränkt.</p> <p>Schlauchliner ist über konstanten verfahrensbedingten Innendruck an die vorhanden Rohrwand formschlüssig anzupressen und aushärten. Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand entsprechen den Angaben gemäß Materialkenndatenblätter in Verbindung mit der statischen Berechnung bzw. Regelstatik. Die Linermehrlänge für den</p> <p>Rückschnitt im Übergang zum Gerinne (hier: Hauptkanalöffnung) und unterhalb der Schachtabdeckung ist einzukalkulieren. Die Aushärtung erfolgt mittels UV-Lichthärtung. Der Aufstelldruck muss für eine ausreichende Verdichtung während der gesamten Härtingsphase konstant sein, so dass der Schachtliner an der bestehenden Schachtwand formschlüssig anliegt und aushärtet.</p>				
6.2.09.0050	3,000	St		
<p><b>Schachtliner DN 1.000 einbauen - Schachttiefe bis 8,00 m</b></p> <p>Einbau eines Schachtliners DN 1.000 mit einer Schachttiefe/Domtiefe bis 8,00 Meter.</p> <p>Einsatz eines Schachtlinersystems und dazugehöriges Herstellungsverfahren entsprechend der</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Verfahrensbeschreibung des Herstellers.

Fachgerechter Einbau eines lichthärtenden GFK-Schlauchliner für

Abwasserschächte -KS und KR. Schlauchliner bestehend aus korrosionsbeständigen Trägermaterial mit Reaktionsharz getränkt.

Schlauchliner ist über konstanten verfahrensbedingten Innendruck an die vorhanden Rohrwand formschlüssig anzupressen und aushärten. Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand entsprechen den Angaben gemäß Materialkenndatenblätter in Verbindung mit der statischen

Berechnung bzw. Regelstatik. Die Linermehrlänge für den

Rückschnitt im Übergang zum Gerinne (hier: Hauptkanalöffnung) und unterhalb der Schachtabdeckung ist einzukalkulieren. Die Aushärtung erfolgt mittels UV-Lichthärtung. Der Aufstelldruck muss für eine ausreichende Verdichtung während der gesamten Härtingsphase konstant sein, so dass der Schachtliner an der bestehenden Schachtwand formschlüssig anliegt und aushärtet.

1,000 St

6.2.09.0060

**Schachtliner DN 1.250 einbauen - Schachttiefe bis 6,00 m**

Einbau eines Schachtliners DN 1.250 mit einer Schachttiefe/Domtiefe bis 6,00 Meter.

Einsatz eines Schachtlinersystems und dazugehöriges Herstellungsverfahren entsprechend der Verfahrensbeschreibung des Herstellers.

Fachgerechter Einbau eines lichthärtenden GFK-Schlauchliner für

Abwasserschächte -KS und KR. Schlauchliner bestehend aus korrosionsbeständigen Trägermaterial mit Reaktionsharz getränkt.

Schlauchliner ist über konstanten verfahrensbedingten Innendruck an die vorhanden Rohrwand formschlüssig anzupressen und aushärten. Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand entsprechen den Angaben gemäß Materialkenndatenblätter in Verbindung mit der statischen

Berechnung bzw. Regelstatik. Die Linermehrlänge für den

Rückschnitt im Übergang zum Gerinne (hier: Hauptkanalöffnung) und unterhalb der Schachtabdeckung ist einzukalkulieren. Die Aushärtung erfolgt mittels UV-Lichthärtung. Der Aufstelldruck muss für eine ausreichende Verdichtung während der gesamten Härtingsphase konstant sein, so dass der Schachtliner an der bestehenden Schachtwand formschlüssig anliegt und aushärtet.

3,000 St

6.2.09.0070

**Schachtliner DN 1.250 einbauen - Schachttiefe bis 7,00 m**

Einbau eines Schachtliners DN 1.250 mit einer Schachttiefe/Domtiefe bis 7,00 Meter.

Einsatz eines Schachtlinersystems und dazugehöriges Herstellungsverfahren entsprechend der Verfahrensbeschreibung des Herstellers.

Fachgerechter Einbau eines lichthärtenden GFK-Schlauchliner für

Abwasserschächte -KS und KR. Schlauchliner bestehend aus korrosionsbeständigen Trägermaterial mit Reaktionsharz getränkt.

Schlauchliner ist über konstanten verfahrensbedingten Innendruck an die vorhanden Rohrwand formschlüssig anzupressen und aushärten. Die Verbundwanddicke im eingebauten Zustand entsprechen den Angaben gemäß Materialkenndatenblätter in Verbindung mit der statischen

Berechnung bzw. Regelstatik. Die Linermehrlänge für den

Rückschnitt im Übergang zum Gerinne (hier: Hauptkanalöffnung) und unterhalb der Schachtabdeckung ist einzukalkulieren. Die Aushärtung erfolgt mittels UV-Lichthärtung. Der Aufstelldruck muss für eine ausreichende Verdichtung während der gesamten Härtingsphase konstant sein, so dass der Schachtliner an der bestehenden Schachtwand formschlüssig anliegt und aushärtet.

2,000 St

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.3	<b>Sonstiges (Kanalsanierung)</b>			
6.3.00	<b>Einhausung</b>			
	<b>Voraussetzung: entsprechende Witterung auf Nachweis</b>			
	Voraussetzung: entsprechende Witterung auf Nachweis Einsatz und Abrechnung nur nach schriftlicher Freigabe des AG			
6.3.00.0010	<b>Einhausung Schachtöffnungen</b>			
	Schutzeinhausung von Schachtöffnungen nach Wahl des AN zur Sicherstellung der Mindestverarbeitungstemperatur der vom AN verwendeten Sanierungsmaterialien auf- und rückbauen sowie vorhalten.			
	10,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivbeispiel - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.3.01	<b>Bewetterungsanlage</b>			
6.3.01.0010	<b>Bewetterungsanlage auf- und abbauen</b>			
	Bewetterungsanlage (Gebläse) mit Abluftschtung und Schlauch bis 10 m, Volumenstrom über 3.000 m <sup>3</sup> /h, einzurechnen ist das mehrmalige Umsetzen entsprechend Arbeitsfortschritt.			
	4,000	St	_____	_____
6.3.01.0020	<b>Bewetterungsanlage vor- u. unterhalten</b>			
	Bewetterungsanlage vor- und unterhalten.			
	200,000	d	_____	_____
6.3.01.0030	<b>Bewetterungsanlage betreiben</b>			
	Bewetterungsanlage einschließlich aller Anschluss- und Betriebskosten betreiben. Abrechnung erfolgt nach Betriebsstundenzähler.			
	800,000	h	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Auktions-Exemplar - LEHmannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

6.4 Schachtneubau GFK

6.4.00 Schachtneubau GFK

**Schachtneubau Fertigteile GFK**

Tangentialschacht aus GFK liefern und nach Herstellerangaben einbauen. Lieferung aller zum Schacht gehörender Teile und Materialien einschließlich Übergangsplatte DN1000/DN800, Ausgleichsringe DN800 und Schachtabdeckung DN800 Kl. D. mit Lüftungsöffnungen und Schmutzfänger aus PE-HD.

6.4.00.0010 **GFK-Schacht DN 1.000 M03**

Tangentialschacht mit seitlichem Auftritt (rutschhemmend), Haupt- und Schachtrohr aus geschleudertem/gewickeltem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß DIN EN ISO 23856 und DIN 16868/DIN 16969 gemäß zugehöriger Zeichnungsunterlage einschließlich Steigleiter liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.

Nennweite Hauptrohr: DN 1.720

Nennsteifigkeit Hauptrohr: SN 10.000

Abwinklung im Hauptrohr: gem. Zeichnung

Auftrittsbreite: gem. Zeichnung

Kupplung: Zulauf / Ablauf

Schachttiefe (Sohle GOK): gem. Zeichnung

Steigleiter: DIN EN 14396

Material Edelstahl

Leiterbreite: 400 mm

Einstieghilfe: ja

1,000 Stk

6.4.00.0020 **GFK-Schacht DN 1.000 M04**

Tangentialschacht mit seitlichem Auftritt (rutschhemmend), Haupt- und Schachtrohr aus geschleudertem/gewickeltem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß DIN EN ISO 23856 und DIN 16868/DIN 16969 gemäß zugehöriger Zeichnungsunterlage einschließlich Steigleiter liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.

Nennweite Hauptrohr: DN 1.720

Nennsteifigkeit Hauptrohr: SN 10.000

Abwinklung im Hauptrohr: gem. Zeichnung

Auftrittsbreite: gem. Zeichnung

Kupplung: Zulauf / Ablauf

Schachttiefe (Sohle GOK): gem. Zeichnung

Steigleiter: DIN EN 14396

Material Edelstahl

Leiterbreite: 400 mm

Einstieghilfe: ja

1,000 Stk

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
7		<b>Reinigung und Inspektion</b>		

**Der AN ist für die ordnungsgemäße Sicherung der**

Der AN ist für die ordnungsgemäße Sicherung der Arbeitsstellen verantwortlich. Die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA, MVAS) sind einzuhalten.

In die Leistungspositionen einzurechnen sind die Kosten für die Fahrzeuge einschließlich An- und Abfahrt, Rüstarbeiten, Zubehör, Betriebsstoffe und das erforderliche Personal.

**Der AN ist verantwortlich für die Einhaltung aller für**

Der AN ist verantwortlich für die Einhaltung aller für die Arbeitssicherheit maßgeblichen Gesetze und Verordnungen. Die Arbeiten dürfen nur unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften durchgeführt werden.

**Bei allen Reinigungs- und Inspektionsarbeiten sind**

Bei allen Reinigungs- und Inspektionsarbeiten sind mindestens 2 Mann Fachpersonal als Fahrzeugbesatzung einzusetzen.

Die Besatzung muss innerbetrieblich oder durch Fachorganisationen (z.B. DWA, Güteschutz Kanalbau, TÜV, Berufsgenossenschaft oder gleichwertiger Art) ausreichend und regelmäßig geschult sein.

Die Durchführung der jährlichen Unterweisung (möglichst bis Ende März des laufenden Jahres) über die Unfallverhütungsvorschriften (UVV), die Arbeitsschutzunterweisungen und die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sind auf Verlangen nachzuweisen. Das Personal muss über die nach UVV erforderliche persönliche Schutzausrüstung verfügen und hat diese einzusetzen.

Der AN hat vor Beginn der Arbeiten einen vor Ort verantwortlichen Vertreter für die Ausführung der Arbeiten und die Umsetzung der Anforderungen an die Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes sowie der Verkehrssicherheit zu benennen.

Arbeitsunfälle sind meldepflichtig und sollten bis zum nächsten

Werktag dem AG mitgeteilt werden.

Das Personal jedes Fahrzeuges muss während der Arbeitszeit immer erreichbar sein (Ansprechpartner mit Handy-Nummern sind beim AG schriftlich einzureichen).

7.1

**Reinigung****Hinweise**

Hinweise

Die Anwohner sind vor Ausführung der im folgenden beschriebenen Reinigungsarbeiten rechtzeitig und ausreichend mit Handzetteln zu informieren. Die Beschaffung von Wasser als Reinigungsmedium ist Sache des AN. Die Kosten für Standrohrmiete, Verbrauch und Entsorgung sind einzurechnen. Der Verbrauch ist zu dokumentieren. Die Spülleistungen sind für die jeweilige Maßnahme mit dem AG vorab abzustimmen. Sie sind in Abhängigkeit des Zustandes der vorhandenen Bausubstanz (Neu- und Altbestand sowie Sanierungsstrecken) festzulegen, so dass eine Schädigung ausgeschlossen wird. Die Tagesleistungen sind dem AG anzuzeigen, um Plausibilitätsprüfungen und Qualitätskontrollen zu ermöglichen. Unplanmäßige Wechsel des Reinigungsgebietes oder vorzeitiger Abbruch der Arbeiten sind dem AG gleichfalls mitzuteilen. Die in den entsprechenden Positionen aufgeführten Verschmutzungsgrade verstehen sich pro Haltung und beziehen sich auf die lichte Höhe. Beim Reinigen von Ei-, Maul- oder Sonderprofilen muss eine Umrechnung der Querschnittsfläche auf einen äquivalenten Kreisquerschnitt erfolgen, um den Reinigungsarbeiten die entsprechende LV-Position zuordnen zu können. Der Verschmutzungsgrad ist dann ebenfalls auf die tatsächliche lichte Höhe zu beziehen. Die Verschmutzungshöhen sind dem AG anzuzeigen und von diesem bestätigen zu lassen. Dies ist Voraussetzung für die Abrechnung/ Vergütung. Im Zweifel (auf Wunsch des AG) sind die Ablagerungshöhen gemeinsam aufzumessen. Gemessen wird bei nicht begehbaren Kanälen (< DN 1200) im Bereich der Zu- und Ablaufrohre zu den Schächten (nicht im Gerinne) und bei begehbaren Kanälen in der Haltung im Abstand von ca. 30 m. Für jede Haltung wird gemeinsam ein Mittelwert aus den gemessenen Ablagerungshöhen gebildet und protokolliert.

Das bei den beschriebenen Arbeiten anfallende Kanalräumgut kann unbelastet (nicht gefährlich) oder belastet (gefährlich) sein. Unbelastetes Räumgut ist bei allen Reinigungsarbeiten zu Annahmestationen des AG innerhalb des Reinigungsgebietes des AG zu transportieren und in Entwässerungscontainern des AG fachgerecht zu entsorgen (dies ist in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet). Weisen Verdachtsmomente oder makroskopische Auffälligkeiten auf eine Belastung hin, so ist umgehend der AG zu informieren. Das weitere Vorgehen ist zwingend mit dem AG abzustimmen. Im übrigen gelten die Bestimmungen der Nachweisverordnung Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen - NachwV, in der aktuellsten Fassung. Die Beseitigung punktueller, saugfähiger Hindernisse und Verstopfungen ist in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	<p>Die Reinigungsfahrzeuge müssen den Anforderungen des Güteschutzes Kanalbau (Gütezeichen R) und der Straßenverkehrszulassungsverordnung (StVZO) genügen, insbesondere darf der Fahrgeräuschgrenzwert die nach Immissionschutzverordnung max. zulässigen Werte nicht überschreiten. Die Fahrzeuge müssen mit Rundumleuchten und den notwendigen Gaswarn-, Sicherheits- und Rettungsgeräten, Deckelhebergeräten, Lampen, Steighilfen, Schaufeln, Seilen, Schildern usw. ausgestattet sein. Es sind die gerätetechnischen Möglichkeiten zur Wasserrückgewinnung/ -einsparung zu nutzen. Es ist der Einsatz eines kombinierten Hochdruckspül- und Sauggerätes vorzusehen. Bei Auffälligkeiten und Besonderheiten, die die Reinigungsarbeiten behindern, ist der AG zur Abstimmung des weiteren Vorgehens unverzüglich zu informieren.</p> <p>Dies betrifft z.B. verfestigte Ablagerungen, hohe Verschmutzungsgrade (&gt; 50%), hohe Abwasserzuflüsse bzw. Rückstau im Reinigungsabschnitt, Auffälligkeiten im Räumgut, Behinderungen durch Wurzeleinwuchs o.ä.</p> <p>Die Reinigung ist in diesen Fällen an anderer Stelle, ohne dass Mehrkosten geltend gemacht werden können, fortzusetzen. Erschwerniszulagen bzw. Mehraufwendungen gelangen nur zur Abrechnung, wenn sie vorher vom AG bestätigt wurden und Nachweise in Form von Fotos oder Videos sowie Protokolle vorgelegt werden. Die Vergütung erfolgt dann vorzugsweise auf Stundenbasis (siehe entsprechende Positionen).</p>			
7.1.00	<b>Reinigung der Kanäle vor der San.</b>			
7.1.00.0010	<b>Kanal DN 1800 bis DN 2000 rein., Verschmutz. -10%</b>			
	Entwässerungskanal/-leitung reinigen, über DN 1800, Verschmutzungsgrad bis 10%, durch Hochdruckspülverfahren.			
7.1.00.0020	500,000	m	_____	_____
	<b>Kanal DN 1800 bis DN 2000 rein., Verschmutz. - 25%</b>			
	Entwässerungskanal/-leitung reinigen, über DN 1800, Verschmutzungsgrad bis 25%, durch Hochdruckspülverfahren.			
7.1.00.0030	500,000	m	_____	_____
	<b>Kanal DN 1800 bis DN 2000 rein., Verschmutz. - 40%</b>			
	Entwässerungskanal/-leitung reinigen, über DN 1800, Verschmutzungsgrad bis 40%, durch Hochdruckspülverfahren.			
7.1.00.0040	500,000	m	_____	_____
	<b>Kanal DN 1800 bis DN 2000 rein., Verschmutz. &gt; 40%</b>			
	Entwässerungskanal/-leitung reinigen, über DN 1800, Verschmutzungsgrad größer 40%, durch Hochdruckspülverfahren.			
7.1.00.0050	100,000	m	_____	_____
	<b>Manuelle (mechanische) Reinigung</b>			
	Manuelle (mechanische) Beseitigung von Inkrustationen, verfestigten Sedimenten und Wurzeleinwüchsen im begehbaren Bereich bzw. in Schächten.			
7.1.00.0060	24,000	h	_____	_____
	<b>Räumgut absaugen u. transportieren bis 20 km</b>			
	Räumgut absaugen und bis zu einer Entfernung von 20 km transportieren.			
	Beseitigung des Spülguts auf einer vom AG vorgegebenen Entsorgungsstelle (z.B. Kläranlage oder Schlamm Lagerplatz) im Umkreis bis 20 km			
	Das Aufladen, den Transport sowie das Entladen nach Angaben des Klärpersonals/städtischen Betriebes sind mit einzukalkulieren.			
	Der Nachweis erfolgt über Entsorgungs- bzw. Wiegescheine.			
	Abfallschlüsselnummer AVV 20 03 06 - Abfälle aus der Kanalreinigung			
	600,000	m3	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
7.1.01	<b>Reinigung der Kanäle nach der San.</b>			
7.1.01.0010	<b>Kanal DN 1600 reinigen</b> Entwässerungskanal/-leitung reinigen, über DN 1600, Verschmutzungsgrad bis max. 10% nach der Sanierung reinigen, durch Hochdruckspülverfahren.			
	1.250,000	m		
7.1.01.0020	<b>Räumgut absaugen u. transportieren bis 5 km</b> Räumgut absaugen und bis zu einer Entfernung von 5 km transportieren.  Beseitigung des Spülguts auf einer vom AG vorgegebenen Entsorgungsstelle (z.B. Kläranlage oder Schlammagerplatz) im Umkreis bis 5 km  Das Aufladen, den Transport sowie das Entladen nach Angaben des Klärpersonals/städtischen Betriebes sind mit einzukalkulieren.  Der Nachweis erfolgt über Entsorgungs- bzw. Wiegescheine.  Abfallschlüsselnummer AVV 20 03 06 - Abfälle aus der Kanalreinigung			
	25,000	m3		

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

Archiviert als Exemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
7.1.02	<b>Reinigung der Schächte vor der San.</b>			
7.1.02.0010	<b>Reinigung Domschacht bis DN 1.200, bis t = 8,00 m</b>			
	Reinigung von Kontrollschächten unter Einsatz des kombinierten Hochdruckspül- und Saugwagens einschl. Schmutzfänger.			
	Das Räumgut des Schmutzfängers ist durch den AN fachgerecht zu entsorgen.			
	13,000	St	_____	_____
7.1.02.0020	<b>Reinigung Polygonschacht bis t = 8,00 m</b>			
	Reinigung von Kontrollschächten (eckig bis 4,5 x 6,0 m) unter Einsatz des kombinierten Hochdruckspül- und Saugwagens einschl. Schmutzfänger.			
	Das Räumgut des Schmutzfängers ist durch den AN fachgerecht zu entsorgen.			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv-Exemplar - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
7.1.03	<b>Reinigung der Schächte nach der San.</b>			
7.1.03.0010	<b>Reinigung Domschacht bis DN 1.200, bis t = 8,00 m</b>			
	Reinigung von Kontrollschächten unter Einsatz des kombinierten Hochdruckspül- und Saugwagens einschl. Schmutzfänger.			
	Das Räumgut des Schmutzfängers ist durch den AN fachgerecht zu entsorgen.			
	12,000	St	_____	_____
7.1.03.0020	<b>Reinigung Polygonschacht bis t = 8,00 m</b>			
	Reinigung von Kontrollschächten (eckig bis 4,5 x 6,0 m) unter Einsatz des kombinierten Hochdruckspül- und Saugwagens einschl. Schmutzfänger.			
	Das Räumgut des Schmutzfängers ist durch den AN fachgerecht zu entsorgen			
	1,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv - Beispiel - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
7.2	Inspektion			

#### Vorbemerkungen

Die optische Inspektion der Schächte und Kanäle dient als Abrechnungs- und Abnahmegrundlage für die Sanierungsmaßnahme. Der Kanaluntersuchungsbeginn ist mit dem AG mit mindestens einer Woche Vorlauf abzustimmen. Die Abnahmeuntersuchung muss von einer unabhängigen Inspektionsfirma durchgeführt werden, Abnahmeuntersuchungen vom AN selbst werden nicht anerkannt. Wahl der Inspektionsfirma nur nach Abstimmung mit dem AG sowie dessen Zulassung.

Das bei der Kanaluntersuchung verantwortlich eingesetzte Personal muss bau- und materialtechnisches Fachwissen aus dem Kanalbau und eine mindestens einjährige Inspektionspraxis besitzen. Nachweise sind auf Verlangen des AG vorzulegen. Das eingesetzte Personal darf nur in Abstimmung mit dem AG wechseln.

Die Zustandserfassung hat gemäß DWA-Merkblatt M 149, Teil 2, Stand Dezember 2013 zu erfolgen. Die Übergabe der Inspektionsdaten erfolgt im XML-Format.

Lagepläne mit Haltungs- und Schachtbezeichnungen werden vom AG zur Verfügung gestellt.

Unmittelbar nach Beginn der Untersuchung sind die Daten zur Überprüfung dem AG einschl. der Videobänder zu übergeben.

Es sind zu erstellen:

- Videoaufzeichnungen auf digitalem Datenträger mit Abspielsoftware
- Untersuchungsprotokolle einschl. Fotodokumentation digital und analog
- Inspektionsdaten im XML-Format auf digitalem Datenträger

Technische Anforderungen an TV-Kamera und Zubehör

- 2 Personen Bedienung
- ausgebildeter Techniker
- Helfer

Farbkamera, entsprechend der PAL-Norm, Bildauflösung

mind. 300 Zeilen horizontal

- min. 150 m Kamerakabel
- Einsatzbereich ab DN 150 bis DN 2.000
- Videoaufzeichnungsanlage mit Timecode nach dem LTC-Verfahren (EBU-Richtlinie)
- Miniatur-Farbkamera für DN 100 kleiner DN 200
- Das Objektiv muss frei schwenkbar sein, um vom Hauptkanal aus in die Anschlüsse zu sehen
- Bei Kanälen > DN 600 sind entsprechend größere Beleuchtungsgeräte und ggf. handgetragene Montagen oder handgeführte Fahrträger zu nutzen.

Elektronische Dateneinblendegeräte

Sie müssen die wichtigsten Kenndaten, wie Untersuchungsdatum, -zeit und -ort, Objektbezeichnung, Schachtnummer des Anfangsschachtes, Schadenskürzel, Stationierung, Fotonummer und Timecode der Aufnahme einblenden.

Sonstige Anforderungen an die Untersuchung:

Die Abrechnungslängen bei der optischen Inspektion sind die tatsächlich untersuchten Rohrlängen. Das Öffnen/ Schließen von Schachtabdeckungen, vorhandenen Reinigungsöffnungen, Rostverschraubungen etc. wird nicht gesondert vergütet und ist in die EP einzurechnen.

Von allen punktuell sanierten Schäden sind entsprechende Fotos anzufertigen.

Untersuchung aller vorhandenen sanierten Schächte, Anfertigen der Protokolle, Aufbereitung der Daten, sowie Herstellung von digitalen Farbfotos im JPG-Format von allen sanierten Schäden mit Angabe der Schachtnummer und Datum.

Die Fahrgeschwindigkeit der Kamera darf 10 cm/s nicht überschreiten.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Folgende Daten sind bereitzustellen:

- Untersuchungsfirma
- Untersuchungstag
- Untersuchungsort (Liegenschaft, Bereich)
- Schacht- sowie Haltungs-/Leitungsbezeichnungen (nach Vorgabe des AG)
- Kanalart
- Materialart (gem. ISYBAU)
- Profilhöhe/-breite (bei Kreisprofilen nur eine Angabe erforderlich)
- Profilart
- Haltungs- und Rohrlänge
- Stationierung von Haltungsanfang und -ende, sowie Rohranfang und -ende
- Sanierte Schadstellen und deren Positionierung, sowie Anfangs- und Endstation einer Sanierungsmaßnahme (bei Rissen, Verkrustungen usw.) spezifiziert, mit Stationierung
- Abzweig- und Stützeinmessung
- Inspektionsrichtung

7.2.00

**Inspektion der Kanäle vor Einbau**

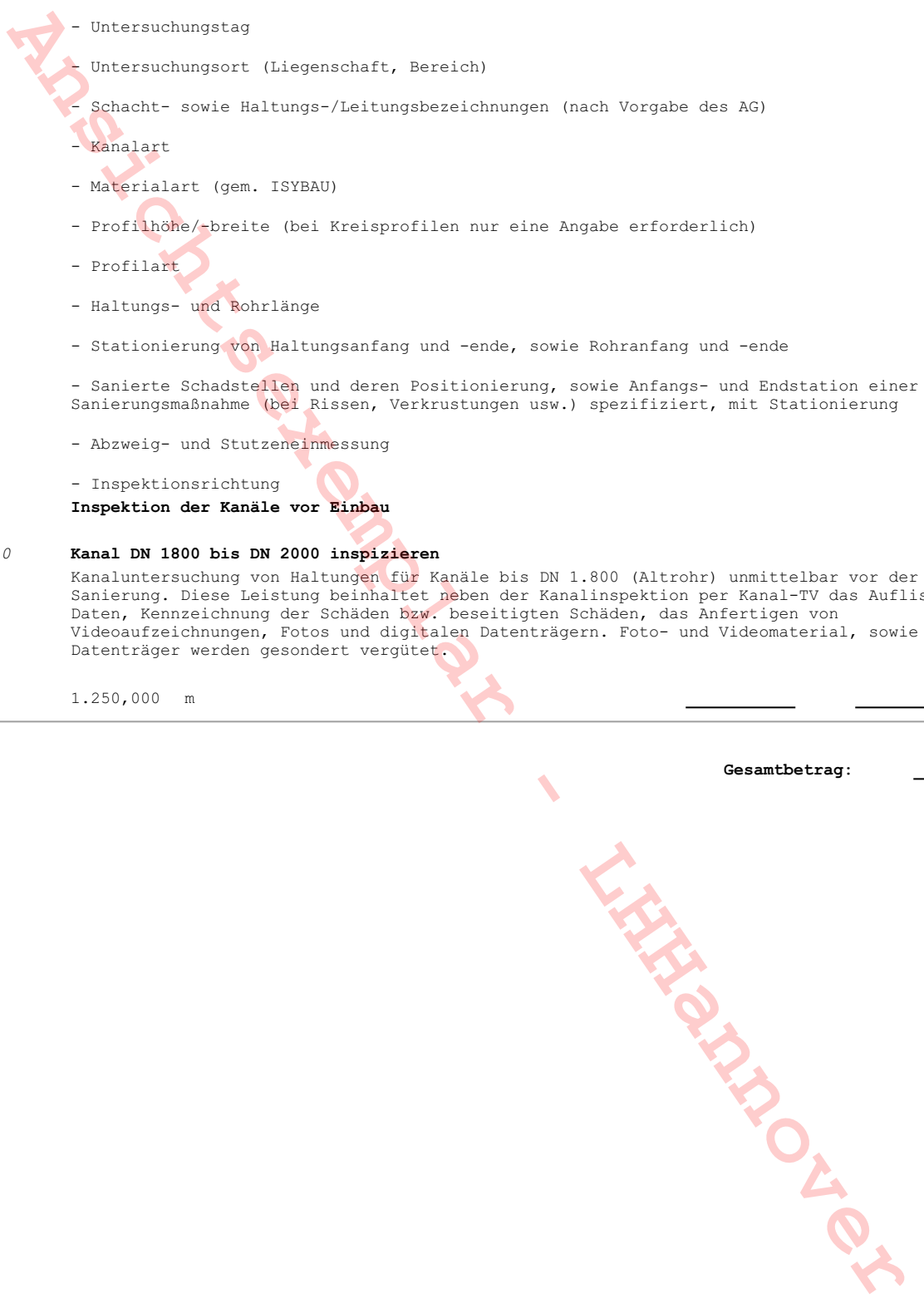
7.2.00.0010

**Kanal DN 1800 bis DN 2000 inspizieren**

Kanaluntersuchung von Haltungen für Kanäle bis DN 1.800 (Altrohr) unmittelbar vor der Sanierung. Diese Leistung beinhaltet neben der Kanalinspektion per Kanal-TV das Auflisten von Daten, Kennzeichnung der Schäden bzw. beseitigten Schäden, das Anfertigen von Videoaufzeichnungen, Fotos und digitalen Datenträgern. Foto- und Videomaterial, sowie digitale Datenträger werden gesondert vergütet.

1.250,000 m

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

7.2.01      **Inspektion der Kanäle nach der San.**

7.2.01.0010      **Kanal DN 1600 inspizieren**

Kanaluntersuchung von Haltungen für Kanäle bis DN 1.800 (Altrohr) nach der Schlauchlinersanierung (DN 1.600) bzw. dem Einbau von partiellen Linern / Edelstahlmanschetten. Diese Leistung beinhaltet neben der Kanalinspektion per Kanal-TV das Auflisten von Daten, Kennzeichnung der Schäden bzw. beseitigten Schäden, das Anfertigen von Videoaufzeichnungen, Fotos und digitalen Datenträgern. Foto- und Videomaterial, sowie digitale Datenträger werden gesondert vergütet.

1.250,000 m

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivlichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

7.3 Dokumentation

7.3.00 Dok. d. Abnahmeinspektion

7.3.00.0010 Dokumentation phys. dig. Datenträger

Zusammenstellung der Dokumentation und Übergabe auf einem physischen, digitalen Datenträger.

3,000 St

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Arbeitsrichtlinien - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

8 Bautechnik (Schieberbauwerk)

8.1 Schächte, Straßenabläufe, Mauer- und Betonarbeiten

8.1.00 Schächte, Straßenabläufe, Mauer- und Betonarbeiten Schächte, Straßenabläufe, Mauer- und Betonarbeiten

**Durchführung der Arbeiten:**

Sonderbauwerke gemäß folgenden Bauzeichnungen mit den folgenden Höhen, gemessen von Oberkante Schachtabdeckung bis zum tiefsten Punkt der Rinnensohle, und für folgende Rohrinnenweiten wasserdicht herstellen.

Bei den Fertigteilschächten sind die Plattenstöße wasserdicht und kraftschlüssig zu verbinden.

Die Fertigteilschächte sind aus einem Polymerbeton, wasserundurchlässig, nach DIN EN 14636-2, sowie DIN EN 476 herzustellen.

Für die Fertigteilschächte ist eine geprüfte statische Berechnung für folgende Einbaubedingungen vorzulegen:

Grundwasser : siehe Leistungsverzeichnis

Bodenwichte: 19-21 kN/m<sup>2</sup>

Bei Fertigteilschächten im Schmutz- bzw. Mischwasserkanal ist zusätzlich zur sichtbaren Deckeninnenfläche und zum Durchstieg auch die komplette senkrechte Wandinnenfläche mit dem entsprechenden Materialien für den Korrosionsschutz zu versehen.

Rohrdurchführungen mittels Kernbohrungen und Ringraumdichtungen in Gliederbauweise aus elastomeren Dichtelementen druckdicht bis 5 bar herstellen inkl. Lieferung aller erforderlichen Einbauteile. Alle Stahlteile/Verschraubungen aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4571. Bohrkerne gehen in das Eigentum des AN über und sind fachgerecht zu entsorgen.

Einzurechnen ist:

Die Lieferung der geprüften statischen Berechnung für Sohle (einschl. Bewehrungs- und Schalpläne), Wände und Decke. Die Bewehrungsabnahme der Sohle hat durch den Prüfstatiker zu erfolgen. Eine Ausfertigung des Abnahmeprotokolls mit Foto-Dokumentation ist dem Auftraggeber auszuhändigen.

Lieferung, Schneiden, Biegen und Verlegen des Betonstahls.

Einseitige oder mehrseitige Schalung für Beton oder Stahlbeton.

Die Lieferung und der Einbau aller erforderlichen Materialien und Nebenarbeiten für die komplette Herstellung der Sauberkeitsschicht, der Stahlbetonsohle, des Gerinnes, des Schachtbauwerks bzw. der Fertigteile aus Polymerbeton, des Rauputzes, Außenbeschichtung und der Polymerbetondecke.

Einbau der Gelenkstücke (GE) und der Abwasserschachtfutter bzw. Herstellung der Rohrdurchführungen inkl. Materiallieferung, Einbau der Schachtfertigteile, der Schmutzfänger und der Schachtabdeckung.

Lieferung und Einbau des zusätzlichen Korrosionsschutzes.

Vor dem Verfüllen der Baugrube erfolgt eine technische Abnahme des Schachtbauwerkes. Hierzu ist mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers 24 Stunden vorher ein Termin zu vereinbaren. Zur technischen Abnahme der Schachtschle (Einbau der statisch erforderlichen Bewehrung, Verdichtung mittels Flaschenrüttler) ist mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers 24 Stunden vorher ein Termin zu vereinbaren und auch der Nachweis der fachgerechten Herstellung vorzulegen.

Für die Lieferung und den Einbau der weiteren Schachtausrüstung sind gesonderte Positionen vorgesehen.

8.1.00.0010 **Schieberbauwerk mit zwei Kammern aus Polymerbeton liefern, einbauen**

Kammerbauwerk, lt. vorliegender Zeichnung 7545, vorbehaltlich statischer Maßgaben gemäß DIN EN 14636-2, sowie DIN EN 476, vollwandig aus korrosionsbeständigem gefüllten Polyesterharzformstoff

lichte Maße: 7.250 x 2.900 x 6.530mm (LxBxH); 6-teilig

Bodenplatte d=400mm

Wandplatten mit Öffnung d=300mm

Wandplatten ohne Öffnung d=400mm/350mm

Abdeckplatte d=350mm mit Öffnung DN1000

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		inkl DOM H=240 / WS=220 mm		
		Nutzhöhe: 6.530 mm Sohle bis UK DPL		
		loser Gerinneblock 1 & 2 zum nachträglichen Einbau		
		Anschlüsse: Zulauf DN1800		
		Ablauf DN1800		
		Schieber bauseits gestellt, werkseitig eingebaut		
		Gesamtgewicht ca. 226 to		
		schwerstes Teil: Mittelteil ca. 41 to		
		weitere Anschlüsse, lt. Bauzeichnung 7545:		
		- Anschluss der 4 Querlüftungsrohre PE 100, DA 225 SDR 17		
		Einbindung der Be- und Entlüftungsrohre DA 225 ins Schachtbauwerk, jedoch Mauerkragen, Befestigungsmaterial, Ringraumdichtung aus Edelstahl 1.4571 (siehe auch Pos. 9.1.00.0030) , Rohraußendurchmesser DA 225, als grundwasserdichte Wand- und Bodendurchführung einbringen und mit zugehörigem Spannsystem befestigen. Die Druckbeständigkeit (grundwasserdicht bis 6 bar) des Mauerkragens ist durch einen unabhängigen Prüfbericht nachzuweisen.		
		- Wanddurchführung für den Unterflurantrieb in DN 100		
		- 1 Wanddurchführung für Edelstahlrunddraht		
		- 2 Wanddurchführungen Kabelleerrohre in DA110		
		- 1 Wanddurchführung für Potentialausgleich		
		Folgende Bauteile sind werkseitig im Unterteil vorzumontieren:		
		Achtung: Für die Lieferung und Montage sind gesonderte Positionen vorgesehen.		
		- Einbau Schieber-Rahmenkonstruktionsunterteil		
		Folgende Bauteile sind werkseitig in der Abdeckplatte vorzumontieren, Einzurechnen sind:		
		Achtung: Für die Lieferung und Montage sind gesonderte Positionen vorgesehen.		
		- Edelstahl-Schachtabdeckungen (DN 800), 2 St.		
		- Edelstahl-Schachtabdeckung (Montageöffnung) rechteckig, 1 St. (2450x1000)		
		Folgende Bauteile sind vor Ort durch den AN im Oberteil zu leisten:		
		Edelstahl-Arbeitsbühne (Für die Lieferung und Montage der Arbeitsbühne sind gesonderte Positionen vorgesehen)		
		Für die Lieferung der Übergangsstücke aus Polymerbeton zum Anschluss des Bauwerks an den vorhandenen Kanal DN 1800 ist eine gesonderte Position vorgesehen.		
		Einzurechnen ist, technische Bearbeitung, Abstimmungsgespräch, Qualitätsdokumentation, Zeichnungen und Prüfungen.		
		Bei der Leistung sind die Kosten für die Lieferung und die notwendigen Kräne, Hebezeuge einschl. sonstiger Aufwendung, wie z. B. Herrichtung und Beseitigung der Kranstandplätze einzukalkulieren.		
		Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Abdeckplatte und die Gerinneteile erst zum Ende der Maßnahme eingebaut werden können. Sie müssen daher im Werk oder beim AN bis zum Einbaupunkt zwischengelagert werden. Die		
		mehrmaligen Kraneinsätze sind zu berücksichtigen.		
	1,000	St		
8.1.00.0020		<b>Übergangsstück aus Polymerbeton DN 1800</b>		
		Übergangsstück aus Polymerbeton DN 1800		



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
8.1.00.0060				
		<b>Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich - Montage als Einstieg d = 800</b>		
		Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich - Montage als Einstieg d = 800		
		Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich - Montage als Einstieg d = 800 mm		
		Die Montage der runden Schachtabdeckung ist im Zuge der Herstellung der Polymerbeton-Schachtabdeckung vorzunehmen.		
		Die durchzuführenden Arbeiten sind mit dem Polymerbeton-Hersteller abzustimmen.		
		Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel einschließlich aller PSA für die tätigen Beschäftigten sowie Hebezeuge sind in der Position zu berücksichtigen.		
	2,000	St		
8.1.00.0070				
		<b>Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich - Montage als Montageöffnung</b>		
		Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich - Montage als Montageöffnung		
		Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich - Montage als Montageöffnung 2.450 mm x 1000 mm		
		Die Montage der rechteckigen Schachtabdeckung ist im Zuge der Herstellung der Polymerbeton-Schachtabdeckung vorzunehmen.		
		Die durchzuführenden Arbeiten sind mit dem Polymerbeton-Hersteller abzustimmen.		
		Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel einschließlich aller PSA für die tätigen Beschäftigten sowie Hebezeuge sind in der Position zu berücksichtigen.		
	1,000	St		
8.1.00.0080				
		<b>Provisorische Schachtabdeckungen</b>		
		Für die Dauer der Bauarbeiten ist der Schacht mit provisorischen Abdeckungen gemäß der DGUV Vorschrift 21 zu versehen, um Abstürze von Personen zu verhindern. Der AN hat gemäß Zeichnung 7545a, 5 Schachtabdeckungen zu liefern, einzubauen und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder zu entfernen und zu entsorgen. Alle Schachtabdeckungen sind in ihrer Endposition gegen das Verschieben, mit jeweils 4 Zugankern M16 Festigkeitsklasse 8.8 und Niederhaltern, fachgerecht in das Mauerwerk des Schachtes zu sichern.		
		Sofern erforderlich, sind die Schachtabdeckungen bzw. die Durchlässe für die Druckrohrleitungen der Abwasserpumpen, den örtlichen Aufstellgegebenheiten der Abwasserpumpen anzupassen.		
		Alle Schweißarbeiten sind gemäß DIN EN 1090-2 und gemäß DIN EN ISO 9606-1 von einem geprüften Schweißer durchzuführen.		
		1) Schachtabdeckung mit Durchlass für Druckrohrleitungen		
		Es sind drei Schachtabdeckungen mit Durchlässen für Druckrohrleitungen gemäß Zeichnung 7545a zu liefern und zu montieren.		
		Die Schachtabdeckungen sind statisch auf ihre Gebrauchstauglichkeit durch ein fachkundiges und zertifiziertes Ingenieurbüro auszulegen und nachzuweisen. Der AN hat die statischen Nachweise im Original den Dokumentationsunterlagen beizufügen.		
		Ausstattungsmerkmale der Schachtabdeckungen sind jeweils:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahmenkonstruktion aus U-Profil 120x55</li> <li>• 4 Eckenaussteifungen aus U-Profil 120x55</li> <li>• 3 Stege aus IPE100 Profilen</li> <li>• 4 Anschlagpunkte (Anschweißbock) gedreht zum U-Profil aufgeschweißt für Belastungsart 45°-60° und Strangzahl 4; 180° schwenkbar zum Heben der Tragkonstruktion mittels Mobilkran. Traglast min.1,2t; Bügel aus Werkstoff Stahl 1.6541, Anschweißbock aus</li> </ul>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Werkstoff S355JR. Schweißnahtausführung siehe Zeichnung 7545a

- Gitterroste im individuellen Zuschnitt mit Rutschhemmung Klasse 10 und feuerverzinkt
- Durchlass mit einer Größe von mindestens 500x500mm im lichten Maß
- Alle Werkstoffe aus S235JR oder vergleichbar

2) Schachtabdeckungen mit Öffnung für den Einstieg

Für den Einstieg in den Kanal sind zwei Schachtabdeckungen mit Öffnungen gemäß Zeichnung 7545a zu liefern und zu montieren. Die zwei Öffnungen sind jeweils mit einer Klappe aus 3mm dickem Tränenblech, zwei Scharnieren und einer geeigneten / stabilen abschließbaren Verriegelung für ein Vorhängeschloss auszustatten.

Die Schachtabdeckungen sind statisch auf ihre Gebrauchstauglichkeit durch ein fachkundiges und zertifiziertes Ingenieurbüro auszulegen und nachzuweisen. Der AN hat die statischen Nachweise im Original den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

Ausstattungsmerkmale der Schachtabdeckungen sind jeweils:

- Rahmenkonstruktion aus U-Profil 120x55
- 4 Eckenaussteifungen aus U-Profil 120x55
- 3 Stege aus IPE100 Profilen
- 4 Anschlagpunkte (Anschweißbock) quer zum U-Profil aufgeschweißt für Belastungsart 45°-60° und Strangzahl 4; 180° schwenkbar zum Heben der Tragkonstruktion mittels Mobilkran. Traglast min.1,2t; Bügel aus Werkstoff Stahl 1.6541, Anschweißbock aus Werkstoff S355JR. Schweißnahtausführung siehe Zeichnung 7545a
- Gitterroste im individuellen Zuschnitt mit Rutschhemmung Klasse 10 und feuerverzinkt
- Durchlass mit einer Größe von mindestens 800x800mm im lichten Maß
- Klappe aus Tränenblech und Scharnier, abschließbar mit Vorhängeschloss und drei Schlüsseln
- Alle Werkstoffe aus S235JR oder vergleichbar

In dieser Position sind insgesamt 5 Teile gem. Zeichnung zu kalkulieren.

Die Lieferung und der Einbau sind in diese Position einzukalkulieren.

1,000 St

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_

LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
----------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

8.1.01 **Betonarbeiten**

**Durchführung der Arbeiten:**

Sämtliche Beton- und Stahlbetonarbeiten dürfen nur unter Verwendung von Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, DIN EN 197-1 und DIN EN 197-2 ausgeführt werden.

8.1.01.0010 **Sauberkeitsschicht, d = 5 cm**

Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C 8 / 10, als Unterlage für die Fundamente des Schaltschranks und der Abluftkamine liefern und herstellen.

Dicke = ca. 5 cm

Einbauort: über Stahlbetonplatte.

Einschließlich Lieferung aller erforderlichen Materialien.

0,500 m3

8.1.01.0020 **Stahlbeton Schaltschrankfundament**

Schaltschrankfundament

Fundament als Einzelfundament, als Fertigteil gem. DIN EN 13369 und DIN EN 14991 gem. vorgelegten Zeichnung, Vorstatik und Bewehrungsplan mit allen Aussparungen liefern und einbauen.

Das Fundament ist auf einer 5 cm dicken Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10 zu errichten.

Für die Sauberkeitsschicht ist eine gesonderte Position vorgesehen.

Länge x Breite x Höhe: 3,00 m x 0,50 m x 1,13 m

Betonfestigkeitsklasse C 25/30 nach DIN EN 206 und DIN 1045-2; Expositionsklasse XC2 und XF1

Betonstahl: B 500SA

Die Einbauorte der Fundamente sind mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

Bodenaushub, Wiederverfüllung, Straßenaufbruch, -wiederherstellung und Wasserhaltung werden in den entsprechenden Positionen abgerechnet.

Die geprüfte Statik einschl. der Ausführungspläne ist dem AG vor Baubeginn in zweifacher Ausfertigung vorzulegen.

**RUNDSTAHL - STÜCKLISTE Bst 500 S**

Pos.	Stück	Ø	Schnittlänge	Gewicht	Gesamtlänge
		(mm)	(m)	(kg)	(m)
1	16	8	1,360	0,537	21,760
2	46	8	1,790	0,707	82,340
3	4	8	2,020	0,798	8,080
4	26	12	2,930	2,602	76,180
5	24	8	1,440	0,569	34,560
6	15	8	2,920	1,153	43,800
7	40	8	0,910	0,359	36,400
8	25	8	2,030	0,802	50,750
9	12	8	1,410	0,557	16,920
10	16	8	0,480	0,190	7,680

Gesamtmenge (Betonstahl Bst 500 S) (m) (kg)

(mm)	(Kg/m)		
8	0,395	302,290	119,404
12	0,888	76,180	67,648

GESAMTGEWICHT 187,052

**BIEGELISTE Stabstahl Bst 500 S**

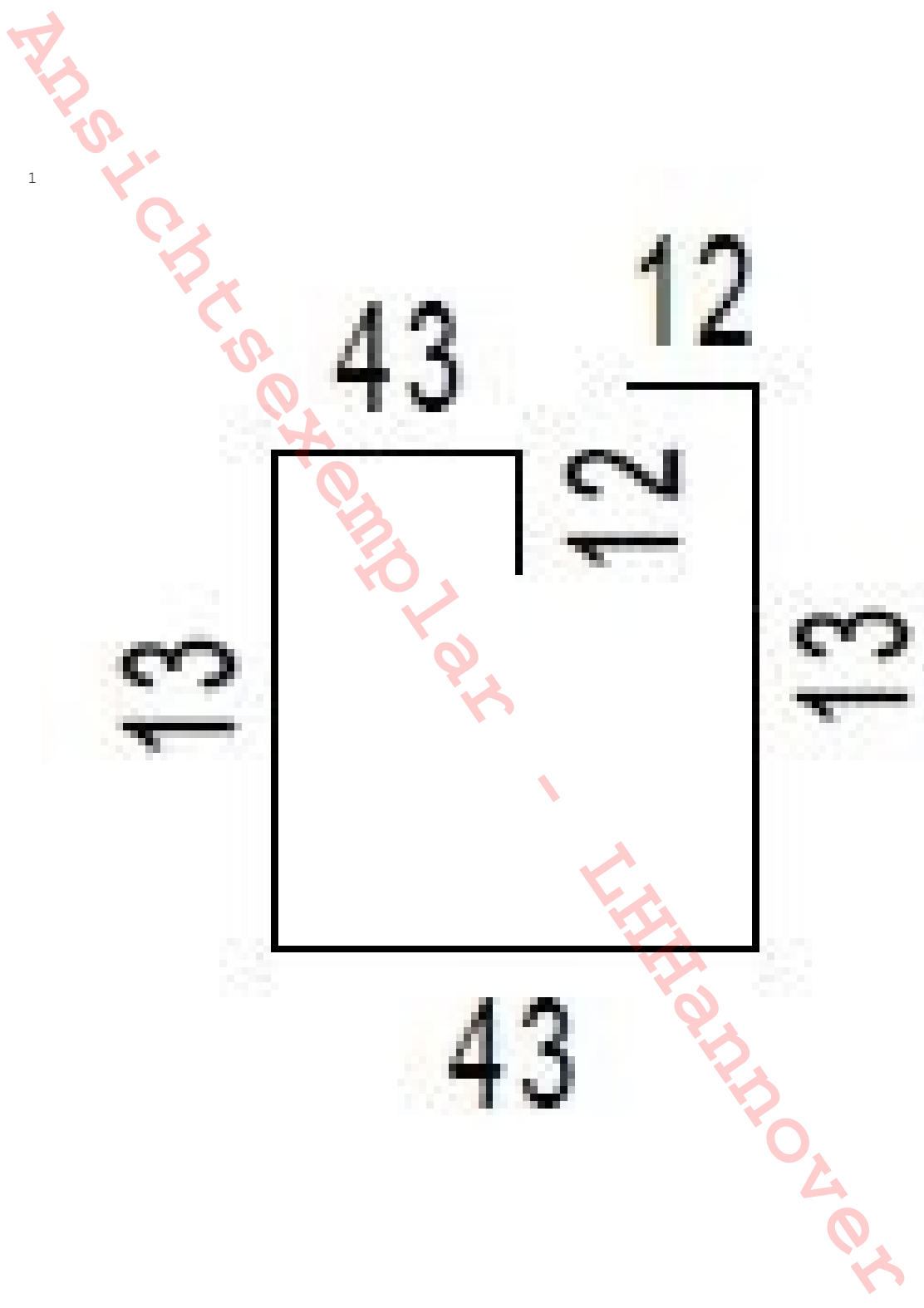
P Skizze  
o

S Ø SGP  
t ceo

s [m/cm]

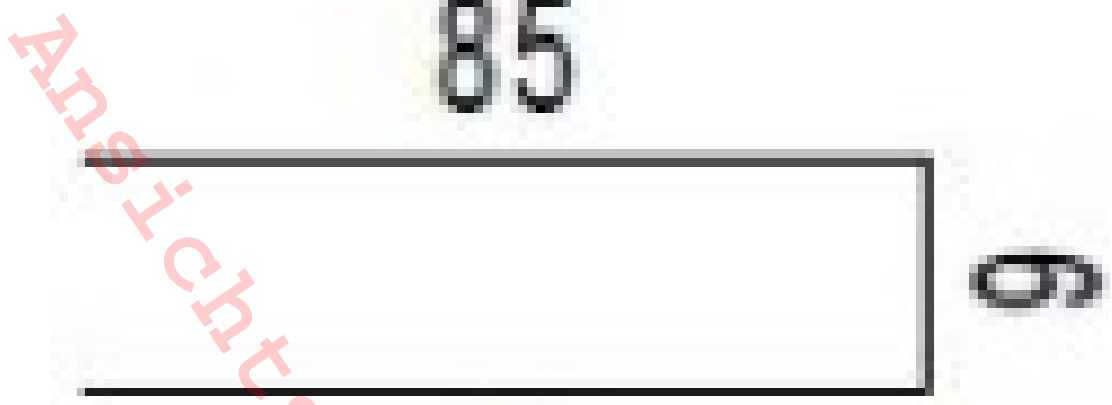
1

ü h s s  
c n a .  
k i m -  
t t G  
t l e  
l ä w  
ä n i  
n g c  
g e h  
e t  
[  
[ m [  
m ] k  
] g  
]  
1 8 1 2 8  
6 , 1 ,  
3 , 5  
6 7 9  
6 5



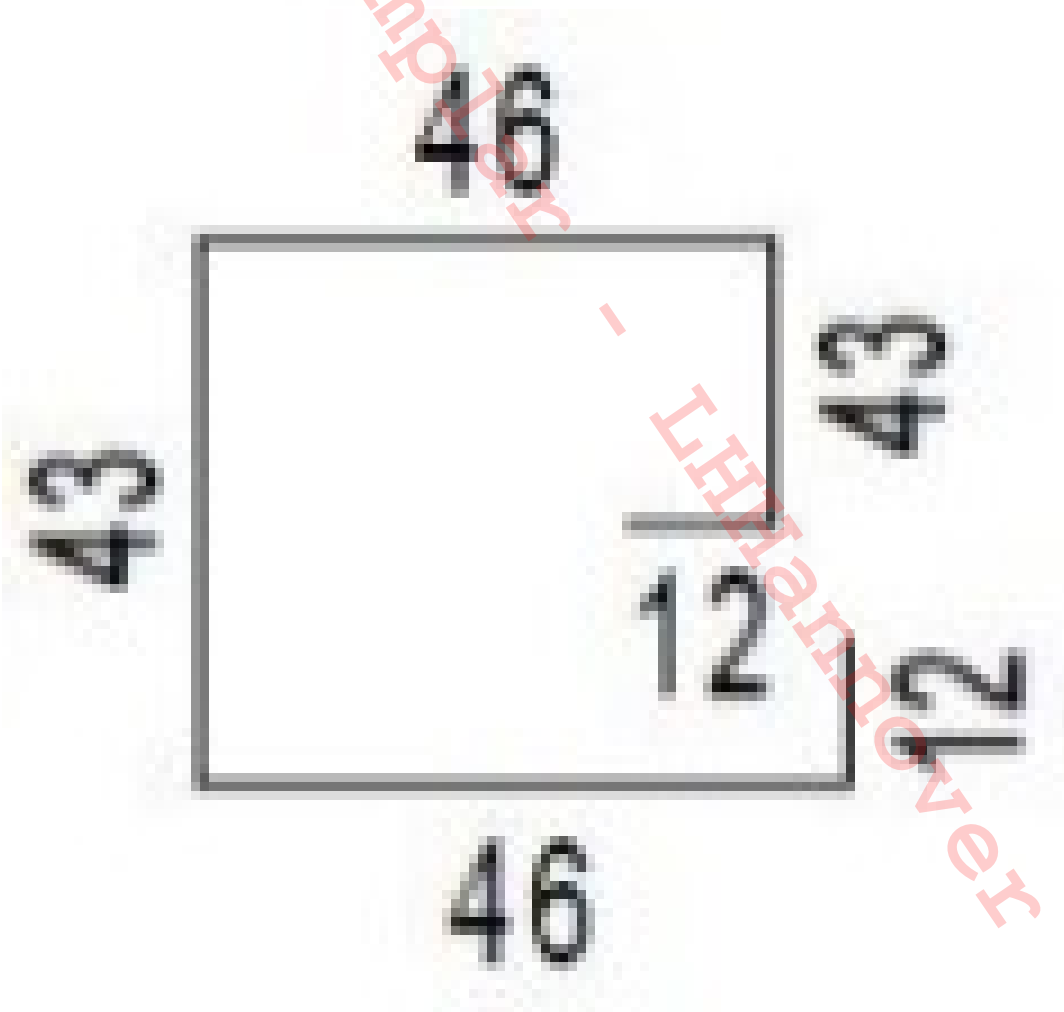
2

4 8 1 8 3  
6 , 2 2  
7 , ,  
9 3 5  
4 2  
4



3

4 8 2 8 3  
' ' '  
0 0 1  
2 8 9  
2



4

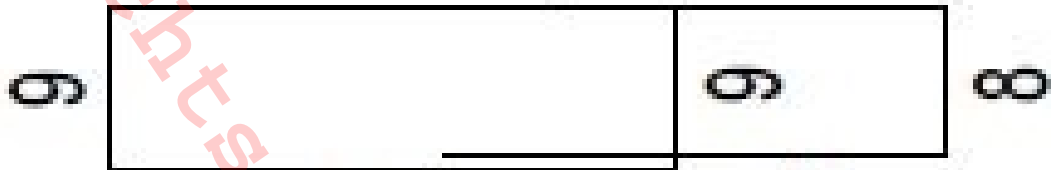
2,93

2 1 2 7 6  
6 2 , 6 7  
9 , ,  
3 1 6  
8 4  
8

5

46,5

2 8 1 3 1  
4 , 4 3  
4 , ,  
4 5 6  
6 5  
1



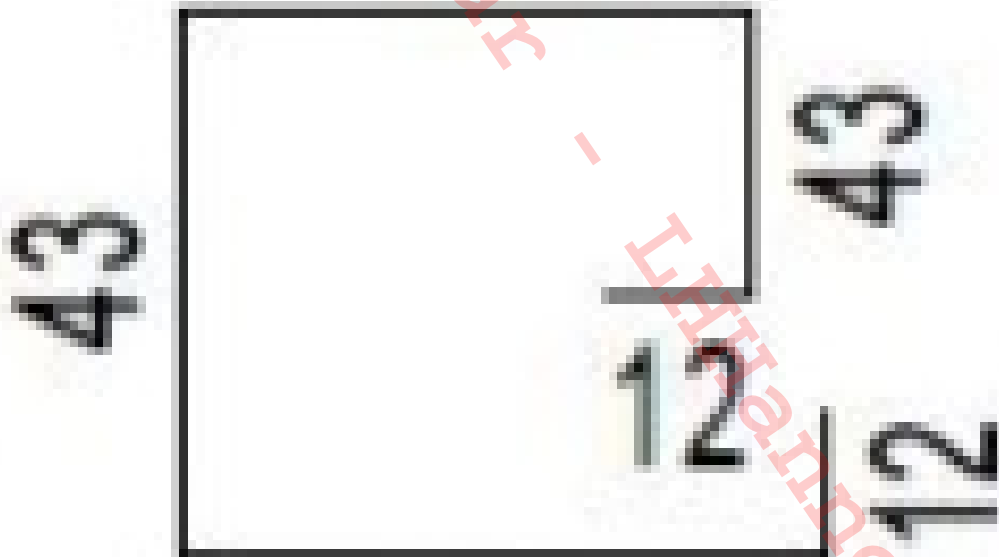
31,5

40

6

91

1 8 2 4 1  
5 , 3 7  
9 , ,  
2 8 3  
0 0  
1



91

Ansichtsexemplar - Lieferüber

7

25

4 8 0 3 1  
0 , 6 4  
9 , ,  
1 4 3  
0 7  
8

41

25

8

90

2 8 2 5 2  
5 , 0 0  
0 , ,  
3 7 0  
5 4  
6

23

90

Ansichtsexemplar - IHH Hannover

1 8 1 1 6  
2 , 6 ,  
4 , 6  
1 9 8  
2 3

9

50

41

50

1  
0

9

1 8 0 7 3  
6 , ,  
4 6 0  
8 8 3  
4

9

7

7

7

9

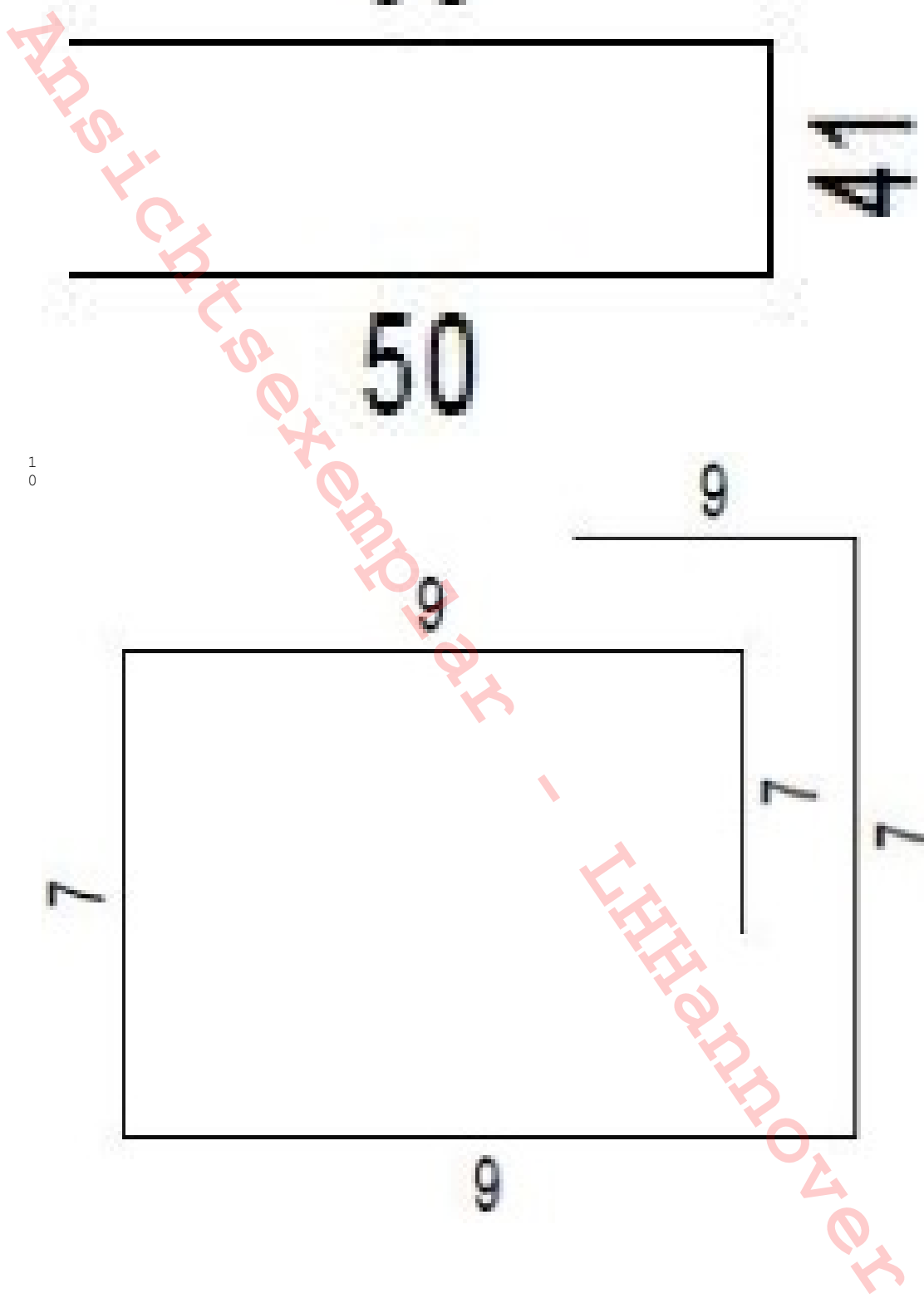
1,000

St

8.1.01.0030 **Betonfundament/Einzelfundament für Be- und Entlüftungskamin**

Beton C 20 / 25, gem. Zeichnung Lüftungsrohrfundament herstellen.

BxLxH: 0,50 m x 0,50 m x 1,00 m



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Auflager aus Beton, als unbewehrter Beton, Normalbeton C 20/25 DIN EN 206, DIN 1045-2, einschl. Schalung, Ausführung zur Stabilisierung des Kamins etc. gem. Zeichnung Nr. 4.0.0.00.001, liefern und einbauen.

Einschließlich Lieferung aller erforderlichen Materialien.

4,000	St	_____	_____	_____
-------	----	-------	-------	-------

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LEHmannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

8.2 **Einbau der Rohre**

8.2.00 **Rohre aus Polyethylen ( PE - HD )Rohre aus Polyethylen ( PE - HD )**

**Durchführung der Arbeiten:**

Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE 100) gemäß DIN 8074/75 einschließlich aller Formstücke gem. DIN EN 1610, ZTV Ew-StB 14 und den Vorschriften des Rohrherstellers in Einzellängen, einschl. allen Schweißverbindungen fachgerecht im vorgeschriebenen Gefälle verlegen. Abrechnung gemäß DIN 18 306 Abschn. 5.1, evtl. erforderliche Rohrschnitte sind einzurechnen.

Überschüssiges, nicht mehr verwendbares Material wird Eigentum des AN und ist zu entsorgen, inkl. Laden, Transport und Entsorgungsgebühren.

Rohre für Abwasser, schwarz mit braunen Streifen.

Rohrverbindung durch Heizelementstumpfschweißung oder durch Heizelementmuffenschweißung.

Schweißarbeiten dürfen nur von entsprechend GW 330 bzw. DVS 2212 ausgebildetem Personal ausgeführt werden, die Bescheinigungen sind dem Auftraggeber rechtzeitig vorzulegen. Die Schweißarbeiten sind entsprechend dem Merkblatt DVS 2207 durchzuführen. Die Oxidschicht der Rohre ist mit entsprechenden Schälgeräten zu entfernen.

Die eingesetzten Geräte müssen der Richtlinie DVS 2208 entsprechen und mit einer fortlaufenden automatischen Schweißprotokollaufzeichnung ausgerüstet sein. Jede Schweißnaht ist dauerhaft zu kennzeichnen, so dass sie dem entsprechenden Schweißprotokoll zugeordnet werden kann. Die Schweißprotokolle sind dem Auftraggeber auszuhändigen.

Es kommen nur Stangenware - gerade Längen - zur Ausführung. Ringbundware ist ausgeschlossen.

Die Rohre sind wegen der Längenänderung infolge von Sonneneinstrahlung nach der Verlegung sofort abzudecken.

Die Rohreinbindung in Schächten und Bauwerken erfolgt mit Abwassereinschiebemuffe. Als Verbindungselement für die wasserdichte Einbindung in den Schacht ist ein Abwasserschachtfutter aus PE-HD (Länge: 250 mm) einzubauen.

Die Rohreinbindung der Be- und Entlüftungsrohre in Schächten und Bauwerken erfolgt mit Ringraumdichtung.

8.2.00.0010 **Be- und Entlüftung, PE-HD, SDR 17 - DA 225**

PE-HD-Rohr - 225 x 12,8 - PE 100 nach DIN 8074/75 mit heller inspektions- freundlicher Innenrohrwand inkl. Formstücke gem. Vorbemerkungen in Stangenlängen fachgerecht im vorgeschriebenen Gefälle verlegen.

Rohraußendurchmesser = 225 mm

Wanddicke = 12,8 mm

Druckstufe = SDR 17,6

Einzurechnen sind:

PE-Lüftungsrohr Gesamtlänge ca. 2,50 m, inkl. Rohrbögen und Elektroschweißmuffen gemäß Zeichnung liefern und in Sandbettung vom Schieberbauwerk bis zum Anschluss an Zu- und Abluftkammine fachgerecht verlegen, einschl. Anbindung ans Schieberbauwerk und an die Zu- und Abluftkammine. Rohrschnitte, Verschnitt und Ablängen sind einzurechnen. Einschl. Einbindung ins Schachtbauwerk und Befestigungsmaterial Ringraumdichtung, etc.) aus Edelstahl (1.4571) montieren.

Einbaulänge des Rohres ist durch den AN vor Ort festzustellen.

Überschüssiges, nicht mehr verwendbares Material wird Eigentum des AN und ist zu entsorgen, inkl. Laden, Transport und Entsorgungsgebühren.

In den Einheitspreis einzurechnen sind:

- Verlegung der Lüftungsrohre, inkl. Formstücke

- Vorhaltung aller für die Verlegung erforderlichen Geräte

40,000 m

8.2.00.0020 **Kabelleerrohr DA 110 einschl. Ziehdraht**

Kabelleerrohr DA 110 aus PE-HD

Kabelleerrohr DA 110 aus PE-HD, einschl. aller Bögen (große Radien), Formstücke, Befestigungsteile und zwei verzinkten Ziehdrähten gemäß Zeichnung in Sandbettung fachgerecht verlegen und liefern. Rohrschnitte, Verschnitt und Ablängen sind einzurechnen. Einschl. Einbindung ins Schachtbauwerk und Befestigungsmaterial Ringraumdichtung, etc.) aus Edelstahl

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

(1.4571) montieren.

Überschüssiges, nicht mehr verwendbares Material wird Eigentum des AN und ist zu entsorgen, inkl. Laden, Transport und Entsorgungsgebühren.

In den Einheitspreis einzurechnen sind:

- Verlegung des Kabelleerrohres, inkl. Formstücke
- Vorhaltung aller für die Verlegung erforderlichen Geräte

20,000 m

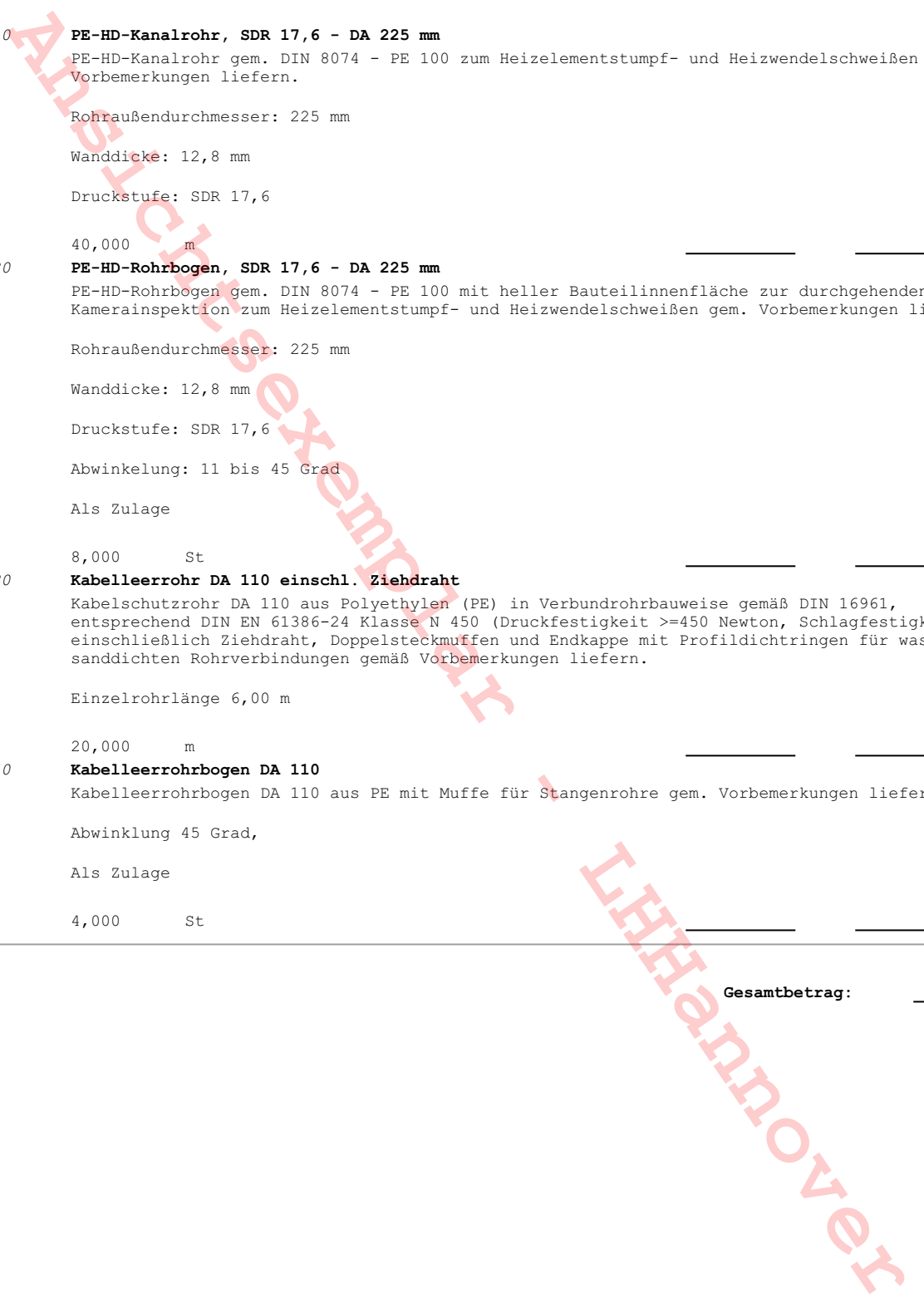
Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LHHannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
8.3	<b>Lieferung von Stoffen und Bauteilen</b>			
8.3.00	<b>Rohre aus Polyethylen (PE-HD)</b>			
8.3.00.0010	<b>PE-HD-Kanalrohr, SDR 17,6 - DA 225 mm</b>			
	PE-HD-Kanalrohr gem. DIN 8074 - PE 100 zum Heizelementstumpf- und Heizwendelschweißen gem. Vorbemerkungen liefern.			
	Rohraußendurchmesser: 225 mm			
	Wanddicke: 12,8 mm			
	Druckstufe: SDR 17,6			
	40,000	m	_____	_____
8.3.00.0020	<b>PE-HD-Rohrbogen, SDR 17,6 - DA 225 mm</b>			
	PE-HD-Rohrbogen gem. DIN 8074 - PE 100 mit heller Bauteilinnenfläche zur durchgehenden Kamerainspektion zum Heizelementstumpf- und Heizwendelschweißen gem. Vorbemerkungen liefern.			
	Rohraußendurchmesser: 225 mm			
	Wanddicke: 12,8 mm			
	Druckstufe: SDR 17,6			
	Abwinkelung: 11 bis 45 Grad			
	Als Zulage			
	8,000	St	_____	_____
8.3.00.0030	<b>Kabelleerrohr DA 110 einschl. Ziehdraht</b>			
	Kabelschutzhrohr DA 110 aus Polyethylen (PE) in Verbundrohrbauweise gemäß DIN 16961, entsprechend DIN EN 61386-24 Klasse N 450 (Druckfestigkeit >=450 Newton, Schlagfestigkeit N) einschließlich Ziehdraht, Doppelsteckmuffen und Endkappe mit Profildichtringen für wasser- und sanddichten Rohrverbindungen gemäß Vorbemerkungen liefern.			
	Einzelrohrlänge 6,00 m			
	20,000	m	_____	_____
8.3.00.0040	<b>Kabelleerrohrbogen DA 110</b>			
	Kabelleerrohrbogen DA 110 aus PE mit Muffe für Stangenrohre gem. Vorbemerkungen liefern.			
	Abwinkelung 45 Grad,			
	Als Zulage			
	4,000	St	_____	_____

**Gesamtbetrag:** \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

8.3.01 **Schachtausrüstung**

8.3.01.0010 **Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich für Einstiegöffnung d = 800 mm**

Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich für Einstiegöffnung d = 800 mm

Herzustellen und einbaugerecht frei Verwendungsstelle zu liefern ist eine befahrbare runde und klappbare Schachtabdeckung aus Edelstahl Material Nr. 1.4404, gleich- oder höherwertiger (z.B. 1.4571) zur Abdeckung der Einstiegöffnung mit einer lichten Weite d = 800 mm, Belastbarkeit nach EN124 D400 kN, drucklos geruchsdicht, regensicher/tagwasserdicht, einbruchhemmend, geeignet für den Einsatz in Ex-Zone 1 und verkehrsberuhigte Bereiche, nicht für fließenden Verkehr geeignet.

Statisch berechnet nach DIN 1229 / DIN EN 124-1:2015-09 und DIN EN 124-3:2015-09 in der Klasse D400 mit Prüfzeugnis und Fremdüberwachung.

Einteiliger klappbarer Deckel aus Edelstahl-Tränenblech, bodengleiche Ausführung mit innenliegenden Gelenken, mit zusätzlicher untenliegender Versteifung entsprechend der Belastungsklasse, Griffigkeit gemäß DIN EN 124-1: 2015-09, umlaufende frost- und witterungsbeständige Dichtung verschleißarm an der Deckelunterseite angebracht, mit Schraubverschluss, einschließlich aufbohrgeschütztem Verschlussystem, mit serienmäßig gehärtetem Sicherheitssteckschloss für Profilzylinder nach DIN 18252. Der erforderliche Profilzylinder wird bauseits gestellt. Innen liegende, frostsichere Scharniere, mit Öffnungshilfe in Form von Edelstahl-Gasdruckfeder(n), mit integrierter und selbstwirkender sowie nur von Hand zu lösender Aufhaltevorrichtung/Zufallsicherung.

Rahmen und Deckel sind mit Zentrierungen auszuführen, damit auftretende Schubkräfte direkt in das Bauwerk abgeführt werden. Im geschlossenen Zustand sollen über die Scharniere keine Kräfte abgeleitet werden. Anschluss für Potentialausgleich vorbereitet.

Montagefreundlicher Schalungsrahmen mit einer Standardhöhe von 250 mm, mit äußeren Mauerankern, vorgerichtet zum Einbetonieren (Beton bis Rahmenoberkante) und zur Fixierung an der Schalung.

Schachtabdeckung und Rahmen sind unter Schutzgas zu schweißen, im Tauchbad zu beizen und zu passivieren.

Der entsprechende Bedienschlüssel ist mitzuliefern.

Angebotene Schachtabdeckung für Einstiegsöffnung

Hersteller: '.....'  
 Typ: '.....'  
 Ausführung: '.....'  
 Werkstoff-Nr.: '.....'

8.3.01.0020 2,000 St **Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich für Montageöffnung 2.450 mm**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Edelstahl-Schachtabdeckung bodengleich für Montageöffnung 2.450 mm

Herzustellen und einbaugerecht frei Verwendungsstelle zu liefern ist eine befahrbare rechteckige und klappbare Schachtabdeckung aus Edelstahl

Material Nr. 1.4404, gleich- oder höherwertiger (z.B. 1.4571) zur Abdeckung der Montageöffnung mit einer lichten Weite 2.450 mm x 1.000 mm, Belastbarkeit nach EN124 D400 kN, drucklos geruchsdicht, regensicher/tagwasserdicht, einbruchhemmend, geeignet für den Einsatz in Ex-Zone 1 und verkehrsberuhigte Bereiche, nicht für fließenden Verkehr geeignet.

Statisch berechnet nach DIN EN 1991:2010-12 (Eurocode 1) und DIN EN 1993:2010-12 (Eurocode 3), in der Klasse EC100 (vergleichbar mit Klasse D).

Einteiliger klappbarer Deckel aus Edelstahl-Tränenblech, bodengleiche Ausführung mit innenliegenden Gelenken, mit zusätzlicher untenliegender Versteifung entsprechend der Belastungsklasse, Griffigkeit gemäß DIN EN 124-1: 2015-09, umlaufende frost- und witterungsbeständige Dichtung verschleißarm an der Deckelunterseite angebracht, mit Schraubverschluss, einschließlich aufbohrgeschütztem Verschlussystem, mit serienmäßig gehärtetem Sicherheitssteckschloss für Profilylinder nach DIN 18252. Der erforderliche Profilylinder wird bauseits gestellt. Innen liegende, frostsichere Scharniere, ohne Öffnungshilfe, mit integrierter und selbstwirkender sowie nur von Hand zu lösender Aufhaltevorrichtung/Zufallsicherung.

Rahmen und Deckel sind mit Zentrierungen auszuführen, damit auftretende Schubkräfte direkt in das Bauwerk abgeführt werden. Im geschlossenen Zustand sollen über die Scharniere keine Kräfte abgeleitet werden.

Zum Öffnen und Schließen der Schachtabdeckung/Montageöffnung wird ein bauseits gestelltes Hebezeug (Seilwinde, Kran) verwendet. Zum Anschlagen der Last sind 2 entsprechende Anschlagvorrichtungen (z.B. Ringschraube/-mutter, Anschlagöse) oberflächenbündig in den Deckel zu integrieren.

Anschluss für Potentialausgleich vorbereitet.

Montagefreundlicher Schalungsrahmen mit einer Standardhöhe von 250 mm, mit äußeren Mauerankern, vorgerichtet zum Einbetonieren (Beton bis Rahmenoberkante) und zur Fixierung an der Schalung.

Schachtabdeckung und Rahmen sind unter Schutzgas zu schweißen, im Tauchbad zu beizen und zu passivieren.

Der entsprechende Bedienschlüssel ist mitzuliefern.

Angebote Schachtabdeckung für rechteckige Montageöffnung

Hersteller: '.....'  
 Typ: '.....'  
 Ausführung: '.....'  
 Werkstoff-Nr.: '.....'

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

1,000 St

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LHHannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
9	<b>Maschinentechnik (Schieberbauwerk)</b>			

**ATV**

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen - DIN 18299

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, zum Beispiel nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“ immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Ergänzende Angaben und Ausführungshinweise auf Grundlage der DIN 18299.

Auftragsgegenstand Maschinentechnik

## 1. Auftragsgegenstand

Für das Bauprojekt am Burgweg in Hannover, ist ein Schachtbauwerk (unterteilt in Vorschacht und Wartungsschacht) gemäß Zeichnung 7545 mit maschinen- und elektrotechnischen Einrichtungen gemäß diesem Leistungsverzeichnis; Kapitel 02 und 03 auszustatten.

Der Auftragnehmer (AN) verpflichtet sich zur Herstellung der folgenden Werke in den o.g. Schächten sowie folgender Vertragsleistungen:

## Vorschacht:

Im Vorschacht sind zwei Einstiegshilfen, zwei Einstiegsleitern, ein Absperrschieber, eine Antriebsspinde mit Wandhalterungen, ein Winkelgetriebe mit Antriebsspinde zum Unterflurantrieb in den Wartungsschacht, ein Wartungspodest mit Geländer vor dem Winkelgetriebe und ein Wartungsgang (Übergang über das Gerinne) mit Geländer, gemäß Zeichnung 7545 zu montieren.

Der Einbau hat vollständig und funktionsbereit zu erfolgen. Die elektrischen Anschlüsse/ Erdungen erfolgen gemäß Kapitel 03 Elektrotechnik.

Für alle Tragwerke und deren Anschlüsse an das Mauerwerk sind durch den AN statische Nachweise zu liefern, die in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben sind. Statische Nachweise sind als Original den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

## Wartungsschacht:

Im Wartungsschacht ist ein Unterflurantrieb, ein Podest mit Geländer und eine Aufnahmevorrichtung für eine Höhenstandsmessung gemäß Zeichnung 7545 zu installieren. Für die Höhenstandsmessung ist eine Klappe im Podest vorzusehen. Zudem sind zum Erreichen des Wartungspodestes und des Gerinnes zwei Einstiegshilfen und zwei Einstiegsleitern zu montieren.

Der Einbau hat vollständig und funktionsbereit zu erfolgen. Die elektrischen Anschlüsse erfolgen gemäß Kapitel 03 Elektrotechnik.

Für alle Tragwerke und deren Anschlüsse an das Mauerwerk sind durch den AN statische Nachweise zu liefern, die in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben sind. Statische Nachweise sind als Original den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

## Alle Schächte/Baustellenbereiche/Bereitstellungsflächen:

Der AN leistet die vollständige Verkehrssicherung während und nach der Bauphase, bis zum Abschluss/Beendigung der Baumaßnahmen, soweit erforderlich für das Gewerk Maschinentechnik gemäß dem o.g. Leistungsumfang.

## Erläuterungen zum Leistungsumfang:

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungspositionen sind durch den AN vollständig auszuführen und beinhalten die Lieferung und die Montage bzw. Herstellung des in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungsumfangs.

Zudem sind jegliche Kosten für die Baustelleneinrichtungen, das Entsorgen von Abfällen sowie sonstigen zum Bauprojekt anfallenden Kosten, inkl. der Reinigung der Baustellen einzupreisen und nach Auftragserteilung zu leisten.

## Sonstiges:

Die Beschaffung eventuell erforderlicher Anschlüsse für Wasser, Abwasser und Strom sowie deren Beseitigung nach Abschluss der Arbeiten einschließlich der gesonderten Abwasserentsorgung ist Sache des AN. Die Kosten sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Lagerung wassergefährdender Stoffe, Treibstoffe, Betriebsstoffe, Schmiermittel und dergleichen im direkten Baufeld ist ausschließlich für den Tagesbedarf zulässig. Eventuell erforderliche Einrichtungen für die Lagerung bzw. Umfüllung dieser Stoffe sind vom AN außerhalb

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

des direkten Baufeldes entsprechend den geltenden und anerkannten Regeln der Technik vorzuhalten und zu benutzen und in die Einheitspreise einzurechnen (z.B. doppelwandige Dieseltreibstoffbehälter). Die Auflagen des Wasserhaushaltsgesetzes und bestehende Schutzgebietsverordnungen sind zu beachten. Der AN haftet in vollen Umfang für eventuelle Schäden durch unsachgemäßen Umgang mit o.g. Stoffen und deren Verwendung. Eine Gerätebetankung ist nur im Bereich der befestigten Baustelleneinrichtungsflächen erlaubt.

Nomenklatur:

AG = Auftraggeber

AN = Auftragnehmer

SEH = Stadtentwässerung Hannover

9.1

**Vorschacht**

9.1.00

**Absperrschieberanlage**

9.1.00.0010

**Absperrschieber**

Gewindeschieber DN 1.800

Gewindeschieber nach DIN 19569 Teil 4 zum Andübeln an die Schachtwand und zum eingießen in das Gerinne, aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar, unter Beachtung der DIN 18202, 4-seitig weich dichtend, mit rundem Durchlass DN 1.800 und EPDM Dichtungen oder vergleichbar. Siehe Zeichnung 7545, inklusive der vollständigen und betriebsbereiten Montage.

Die Montage hat gemäß Zeichnung 7545 zu erfolgen.

Folgende Anforderungen an den Absperrschieber sind zu berücksichtigen:

Befestigung Schachtwand: zum Andübeln mit Verbundankern

Befestigung Sohle: zum Eingießen in die Sohle

Wasserdruck Vorderseite: mindestens 7m

Wasserdruck Rückseite: mindestens 3m

Hub der Schieberplatte: ca. 1.800mm

Rahmentyp: geschlossene Bauform

Spindelanzahl: einspindlig, Spindel nicht steigend

Spindelwerkstoff: 1.4571 oder vergleichbar, geeignet in Bereichen mit einer hohen Konzentration von Schwefelwasserstoff (H2S)

Abdichtung zum Mauerwerk: EPDM Dichtungsprofile oder vergleichbar

Dichtheit: gemäß DIN 19569-4

Betriebsart: Auf oder Zu

Antriebsart: motorischer Stellantrieb

Ausführung:

Der Absperrschieber ist als Schweißkonstruktion herzustellen. Einteiliger u-förmiger Rahmen zum Andübeln an die Schachtwand vor dem offenen Kanalquerschnitt mittels Verbundanker, Platte mit Verstärkungsrippen nach statischen und hydraulischen Anforderungen und auswechselbarer Profildichtung, Antrieb im Schacht mit Spindel und Spindelschutzrohr, Gleitlagerung mit Schmiernippel der Spindellager, bearbeitete Edelstahloberflächen glasperlgestrahlt, inkl. Befestigungsmaterial aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar. Es ist mindestens 1 Erdungsanschluss M12 x 30 aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar zu montieren.

Hersteller: '.....'  
 Typ: '.....'

9.1.00.0020

1,000 St  
**Winkelgetriebe**

Im Vorschacht ist zur Übertragung der Spindelbewegung ein Winkelgetriebe zu montieren. Bei Bedarf ist das Winkelgetriebe mit Untersezung für den Spindeltrieb auszustatten. Die Montage erfolgt auf einer Wandkonsole aus Werkstoff 1.4571 inkl. der Wandbefestigung mit stabilen Wandankern.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Technische Daten:

Getriebetyp Kegelradgetriebe/Winkelgetriebe

Einbaulage beliebig

Betriebsart S4 (Steuerbetrieb) gemäß Antriebsstrangkonfiguration des AN

Untersetzung gemäß Antriebsstrangkonfiguration des AN

Temperaturbereich -40° bis +80° C

Schutzgrad IP68+ bis 8 m Wassersäule (dauerhaft wasserdicht)

geeignet für Motorbetrieb nach EN ISO 5210

Anschluss Eingangs- und Ausgangsseitig Standard, gemäß Hersteller

Angaben zu Werkstoffen:

Gehäuse: 1.4571

Hohlwelle: 1.4571

Antriebswelle: 1.4571

Angegebene Werkstoffe können durch vergleichbare Werkstoffe ersetzt werden. Es ist auf eine hohe Beständigkeit gegenüber einer Schwefelwasserstoff- Atmosphäre zu achten.

Zusätzliche Anforderungen:

Korrosionsschutz gemäß DIN EN ISO C5-I oder vergleichbar

Ex- Zulassung: II 2G Ex db IIC T4 oder vergleichbar

Es ist mindestens 1 Erdungsanschluss M12 x 30 aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar zu montieren

Lebensdauer:

Lebensdaueranforderungen gemäß DIN EN ISO 22153:2021-07

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

1,000 St

9.1.00.0030

**Wanddurchführung**

In der Schachtwand zwischen dem Vorschacht und dem Wartungsschacht ist eine Wanddurchführung aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar mit einem Nenndurchmesser von ca. 100mm zu liefern und fachgerecht zu montieren bzw. in das Mauerwerk einzugießen. In jedem Fall ist die Wanddurchführung zu verschließen.

Die Wanddurchführung ist horizontal zu beiden Schachtseiten verlaufend zu montieren und muss auf der Seite des Vorschachtes über ein Schraubgewinde verfügen um eine Dichtbuchse mit Wellendichtring einschrauben zu können. Die Dichtbuchse sowie der Wellendichtring sind dem Durchmesser der Antriebsspindel, zwischen Winkelgetriebe und Unterflurantrieb, anzupassen. Der Wellendichtring ist in einfacher Ausführung als auswechselbare Einlippendichtring aus NBR zu montieren.

Die Montage der Wanddurchführung hat durch eine fachkundige Firma zu erfolgen.

Ausstattungsmerkmale:

Wanddurchführung mit Sicherung gegen das Verdrehen ausstatten

Wanddurchführung mit einfacher Dichtbuchse aus z.B. PTFE zum Einschrauben; zur Abdichtung des offenen Ringraums um die Antriebswelle. Verbau gemäß Zeichnung 7545. Die Dichtbuchse muss zudem so ausgeführt werden, dass sie mit geringem Aufwand ersetzt werden kann

Hinweis: Die Wanddicke zwischen dem Maschinenschacht und dem Vorschacht beträgt 250mm. Einbringung des Wanddurchbruchs mit Übermaß zum Eingießen erfolgt bauseits gemäß Kapitel 01 dieses Leistungsverzeichnisses

Es ist ein Erdungsanschluss M12 x 30 aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar an der Wanddurchführung anzubringen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

9.1.01 **Einbauten**

9.1.01.0010 **Einstiegshilfe und Einstiegsleiter Vorschacht**

Zum Abstieg in den Vorschacht sind zwei Einstiegshilfen und zwei Einstiegsleitern gemäß Zeichnung 7545 zu montieren. Die Einstiegsleitern sind am Schachteinstieg mit ausziehbaren Einstiegshilfen zu versehen und bis auf das Podest bzw. auf die Berme herunter zu führen.

Von der Berme aus ist eine weitere Einstiegsleiter, eingelassen in die Berme, bis in das Gerinne zu führen. Die zweite Leiter ist ebenso mit einer Einstiegshilfe zu versehen.

Die Einstiegshilfen sowie die Einstiegsleitern sind aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar, gemäß der Zeichnung 7545 inkl. Montagewinkeln und Zugankerstangen sowie der kompletten Verdübelung zu installieren.

Angaben zu den Ankerstangen und Dübeln:

Ankerstangen: M12 Edelstahl; 1.4301 oder vergleichbar, Verankerungstiefe mindestens 110mm

Mörtelpatrone: geeignet für gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 sowie für Polymerbeton

Das Setzen der Mörtelpatronen und der Ankerstangen sind gemäß ihrer herstellereigenen Angaben auszuführen

Zudem sind die Zeichnungen HRP - 24 - 013 - 0001 und HRP - 24 - 013 - 0002 bei der Ausführung der Einstiegshilfe und der Einstiegsleitern zu berücksichtigen.

Zusätzlich sind die DGUV Information 208-016 und die TRBS 2121-2 zu berücksichtigen.

Die Herstellung der Einstiegshilfe und der Einstiegsleitern haben durch ein fachkundiges und zertifiziertes Unternehmen nach DIN EN 1090 zu erfolgen.

Der AN gewährleistet die fachgerechte Montage der Einstiegshilfen sowie der Einstiegsleitern.

Es ist jeweils ein Erdungsanschluss M12x30 aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar an den Einstiegshilfen sowie den Einstiegsleitern zu befestigen.

1,000 psch

9.1.01.0020 **Wartungspodest und Wartungsgang**

1) Wartungspodest

Im Vorschacht ist zum Erreichen des Winkelgetriebes und der Höhenstandsmessung ein Wartungspodest, gemäß Zeichnung 7545 einzubauen.

Die Herstellung bzw. die Fertigung der Tragkonstruktionen hat gemäß DIN 18202 (Maße, Form- und Lagetoleranzen für den Hochbau) zu erfolgen. Spalt- und Übergangsmaße sind entsprechend der DIN 18202 auszulegen, bzw. anzupassen. Zudem sind die DIN 14122-2 und DIN 18065 zu berücksichtigen.

Die Unterkonstruktion des Wartungspodestes ist aus Trägern herzustellen, auf denen die Gitterrosten zu befestigen sind. Im Bereich um den Abstieg in den Kanal, ist das Wartungspodest mit einem rechteckigen Durchstieg mit Geländer und Zugangstür zu versehen. Die Zugangstür ist mit einem Überwurfbügel zu auszustatten. Öffnen der Zugangstür ausschließlich in Richtung des Podestes. Die Befestigung der Träger am Schachtmauerwerk, ist mit Ankerstangen und Mörtelpatronen auszuführen.

Die Gitterroste, Maschenweite 30/30mm; Tragstäbe 30x3, sind zwischen den Trägern umlaufend im Schacht durch Winkelprofile zu stützen. Die Befestigung der Rosten an den Trägern ist mit Gitterrosten- Klemmen auszuführen. Es sind mindesten 4 Gitterrosten-Klemmen je Gitterroste vorzusehen.

Zur Aufnahme einer Höhenstandsmessung ist gemäß Zeichnung 7545, ein Montagebügel für einen Höhenstandssensor am Tragwerk des Podestes zu Installieren. Der Montagebügel muss schwenkbar ausgeführt sein um den Höhenstandssensor in die Mitte über das Gerinne schwenken zu können. Es ist auf ergonomische Erreichbarkeit des Montagebügels zu achten. Zur Auslegung/Beschaffung des Montagebügels ist ein Muster des Höhenstandssensors bei der SEH anzufragen.

Alle Bauteile aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar.

Das Wartungspodest ist statisch auf seine Gebrauchstauglichkeit durch ein fachkundiges und zertifiziertes Ingenieurbüro auszulegen und nachzuweisen. Der AN hat die statischen Nachweise im Original den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

Angaben zu den Ankerstangen und Mörtelpatronen:

Ankerstangen: M12 Edelstahl; 1.4571 oder vergleichbar, Verankerungstiefe mindestens 110mm

Mörtelpatrone: geeignet für gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 sowie für Polymerbeton

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Das Setzen der Mörtelpatronen und der Ankerstangen sind gemäß ihrer herstellerepezifischen Angaben auszuführen

Sonstige Anforderungen:

Das Podest ist mit mindestens einer Erdungsschraube M12 x 30 aus Werkstoff 1.4571 auszustatten (Position der Erdungsschraube wird auf der Baustelle festgelegt)

Die Herstellung des Podestes hat durch eine fachkundige und nach DIN EN 1090 zertifizierte Firma zu erfolgen

Das Podest ist mit einem Prüfsiegel zu versehen

Für die Standsicherheitsnachweise wird eine Last von mindestens 300kg für das Podest (2 Personen mit Werkzeugen und Material) angenommen. Eine Konkretisierung (z.B. durch Eigenlasten) der Lastannahmen hat durch das Ingenieurbüro zu erfolgen.

2) Wartungsgang

Oberhalb des Kanals ist ein Wartungsgang (Übergang über den Kanal) mit Geländern und Tür mit Überwurfbügel gemäß Zeichnung 7545 zu installieren um die Absperrschieberanlage zu Wartungszwecken erreichen zu können. Die Unterkonstruktion ist mittels dreier Träger und Kragarmen herzustellen, auf denen die Gitterrosten aufzulegen sind. Auf den Gitterrosten ist eine lösbare, ca. 2mm bis 3mm dicke Tränenblechabdeckung gemäß DIN 16165 mit Rutschhemmung mindestens R10, aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar, aufzubringen und fachgerecht zu befestigen.

Der Zugang zum Wartungsgang erfolgt über einen Steg mit Geländer gemäß Zeichnung 7545. Der Steg ist aus Gitterrosten und Tränenblech mit Rutschhemmung mindestens R10 herzustellen. Die Stegkonstruktion ist den Gegebenheiten auf der Baustelle anzupassen.

Die Träger sowie die Kragarme sind an das Mauerwerk mit M16 Ankerstangen und Mörtelpatronen anzuschrauben.

Die Gitterrosten, Maschenweite 30/30mm; Tragstäbe 30x3, sind auf die Tragkonstruktionen aufzulegen und zu befestigen. Es sind mindesten 4 Gitterrosten-Klemmen je Gitterroste vorzusehen.

Alle Bauteile aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar.

Das Wartungspodest und der Steg sind statisch auf ihre Gebrauchstauglichkeit und Normen-Konformität durch ein fachkundiges und zertifiziertes Ingenieurbüro auszulegen und nachzuweisen. Der AN hat die statischen Nachweise im Original den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

Angaben zu den Ankerstangen und Mörtelpatronen:

Ankerstangen: M16; Edelstahl; 1.4571 oder vergleichbar, Verankerungstiefe mindestens 110mm

Mörtelpatrone: geeignet für gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 sowie für Polymerbeton

Das Setzen der Mörtelpatronen und der Ankerstangen ist gemäß ihrer herstellerepezifischen Angaben auszuführen

Sonstige Anforderungen:

Das Podest ist mit mindestens einer Erdungsschraube M12 x 30 aus Werkstoff 1.4571 auszustatten (Position der Erdungsschraube wird auf der Baustelle festgelegt)

Die Herstellung des Podestes hat durch eine fachkundige und nach DIN EN 1090 zertifizierte Firma zu erfolgen

Das Podest ist mit einem Prüfsiegel zu versehen

Für die Standsicherheitsnachweise wird eine Last von mindestens 300kg für das Podest (2 Personen mit Werkzeugen und Material) angenommen. Eine Konkretisierung der Lastannahmen hat durch das Ingenieurbüro zu erfolgen

1,000 psch

9.1.01.0030

**Kamine**

Für einen regelmäßigen/kontinuierlichen Luftaustausch ist eine freie Lüftung mit einer Zuluft- sowie einer Abluftrohrleitung (Querlüftung) gemäß ASR A3.6 zu installieren. Die Zuluft- und Abluftrohrleitung sind vom Schacht bis zu den Auslässen neben dem Schaltschrank, mit leichtem Gefälle zum Schacht zu verlegen, um Wasseransammlungen in den Kanal abführen zu können.

Im Vorschacht sind gemäß Zeichnung 7545 ein Abluftrohr und ein Zuluftrohr in DA 225 zu installieren. Die Zu- und Abluftrohre sind an ihren Auslässen (GOK) mit hochwertigen und

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

stabilen Kanalisationsentlüftern aus Werkstoff 1.4301 auszustatten.

Die Abdichtung der Zuluft- und Abluftrohrleitungen im Mauerwerk sind mittels Ringraumdichtungen, geeignet für den Erdeinbau, herzustellen.

2,000 St

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

9.2 **Maschinenschacht**

9.2.00 **Einbauten**

9.2.00.0010 **Motorischer Antrieb mit Antriebsspindel**

Im Wartungsschacht ist ein Unterflurantrieb, montiert auf einer Wandkonsole in ergonomischer Arbeitshöhe ca. 1,5m, an der Schachtwand des Maschinenschachts zu montieren. Direkter Spindeldurchgang durch eine einbetonierte Wanddurchführung mit Spindel- Abdichtung in den Vorschacht. Montage eines Winkelgetriebes im Vorschacht auf einer Wandkonsole mit Muffen-Anschluss der Spindel zum Absperrschieber gemäß Zeichnung 7545. Die Spindelzapfen zwischen Winkelgetriebe und Absperrschieber sind mit einer axialen Sicherung zu versehen. Bei Bedarf kann der AN ein zusätzliches Winkelgetriebe für den Anschluss des Unterflurantriebes an die Schachtwand einsetzen.

Angaben zu Werkstoffen:

Wandkonsolen, Spindeln, Wanddurchführung, Schrauben und sonstige Bauteile, die direkten Kontakt mit der Atmosphäre der Schächte haben sind in Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar auszuführen. Es ist auf eine hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber einer Schwefel- Wasserstoff belasteten Atmosphäre zu achten. Das Werkstoffdatenblatt des gewählten Werkstoffes ist bei Angebotslegung vorzulegen.

Alle Befestigungsmaterialien und Hilfsstoffe sowie Klebe- Verbundanker mit Ankerstangen sind einzupreisen.

Technische Anforderungen Unterflurantrieb:

Betriebsart Kurzzeitbetrieb S4-25% ED

Abtriebsdrehzahlen bei 50 Hz ca. 80 bis 180 U/min je nach Baugröße

Öffnungs-/ Schließgeschwindigkeit des Schiebers ca. 600 bis 1.000mm / min

Abschaltmoment einstellbar ca. 40 bis 120Nm

Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F, mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Thermoschalter

Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder

Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum

Abschaltmoment ohne Hilfsspannung für Schließ- und Öffnungsrichtung an kalibrierter Drehmomentskala stufenlos einstellbar und in daNm direkt ablesbar

Zählrollen-Wegschaltung ohne Hilfsspannung für Endlagen ZU/AUF

Bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad für manuellen Betrieb

Armaturenanschluss nach EN ISO 5210

Verbindung Antrieb - externe Steuerung über Steckverbinder

Mechanischer Blinkgeber zur Laufanzeige

Wendeschütze mechanisch und elektrisch verriegelt

Orts-Steuerstelle mit Drucktaster AUF-HALT-ZU und abschließbarem Betriebsartenschalter ORT-AUS-FERN, Leuchtmelder für Endlagen und Störung

Rückmeldung für Endlagen ZU / AUF mit potentialfreien, vergoldeten Relaiskontakten

Rückmeldung der Betriebsart ORT/ FERN mit potentialfreien, vergoldeten Relaiskontakten

Monitorrelais mit potentialfreien, vergoldeten Kontakten für Sammelstörmeldung

Automatische Phasenkorrektur

Steuerung bzw. Orts-Steuerstelle um jeweils 90° drehbar

Stellantriebssteuerung

Zulässige Umgebungstemperatur -30 °C bis +70 °C, Schutzart IP 68

Elektrischer Anschluss gemäß Kapitel 10 Elektrotechnik (Schieberbauwerk)

Decklack: Zweifach Pulverbeschichtung, Farbton: gemäß Hersteller

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Hersteller: '.....'  
 Typ: '.....'

Zusätzliche Anforderungen:

Korrosionsschutz gemäß DIN EN ISO C5-I oder vergleichbar

Handrad für manuelles Bedienen mit Leerlauf bei Automatikbetrieb

Ex- Zulassung: II 2G Ex db IIC T4

Der AN gewährleistet die vollständige und fachkundige Montage des Unterflurantriebes sowie des gesamten Antriebsstranges

Es sind mindestens 2 Erdungsanschlüsse M12 x 30 aus Werkstoff 1.4571 zu montieren

9.2.00.0020	1,000	St		
	<b>Einstiegshilfe und Einstiegsleiter Maschinenschacht</b>			
	Einstiegshilfen und Einstiegsleitern Vorschacht			

Zum Abstieg in den Wartungschacht sind wie im Vorschacht zwei Einstiegshilfen und zwei Einstiegsleitern gemäß Zeichnung 7545 zu montieren.

Der AN gewährleistet die fachgerechte Montage der Einstiegshilfen sowie der Einstiegsleitern.

Es ist jeweils ein Erdungsanschluss M12x30 aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar an den Einstiegshilfen sowie den Einstiegsleitern zu befestigen.

9.2.00.0030	1,000	psch		
	<b>Podest</b>			

Im Maschinenschacht ist zum Erreichen des Unterflurantriebs der Absperrschieberanlage sowie der Beleuchtungseinrichtung ein Podest aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar, gemäß Zeichnung 7545 einzubauen.

Die Herstellung bzw. die Fertigung der Tragkonstruktionen hat gemäß DIN 18202 (Maße, Form- und Lagetoleranzen für den Hochbau) zu erfolgen. Spalt- und Übergangsmaße sind entsprechend der DIN 18202 auszulegen, bzw. anzupassen. Zudem sind die DIN 14122-2 und DIN 18065 zu berücksichtigen.

Die Unterkonstruktion des Podestes ist aus Trägern herzustellen, auf denen die Gitterrosten zu befestigen sind. Im Bereich um den Abstieg in den Kanal, ist das Podest mit einem Durchstieg mit Geländer und Zugangstür zu versehen. Die Zugangstür ist mit einem Überwurfbügel zu auszustatten. Öffnen der Zugangstür ausschließlich in Richtung des Podestes. Die Befestigung der Träger am Schachtmauerwerk, ist mit Ankerstangen und Mörtelpatronen auszuführen.

Die Gitterroste, Maschenweite 30/30mm; Tragstäbe 30x3, sind zwischen den Trägern umlaufend im Schacht bei Bedarf durch Winkelprofile zu stützen. Die Befestigung der Rosten an den Trägern ist mit Gitterrosten- Klemmen auszuführen. Es sind mindestens 4 Gitterrosten-Klemmen je Gitterroste vorzusehen. Alle Bauteile sind aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar auszuführen.

Alle Bauteile aus Werkstoff 1.4571 oder vergleichbar.

Das Podest ist statisch auf seine Gebrauchstauglichkeit durch ein fachkundiges und zertifiziertes Ingenieurbüro auszulegen und nachzuweisen. Der AN hat die statischen Nachweise im Original den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

Angaben zu den Ankerstangen und Mörtelpatronen:

Ankerstangen: M16 Edelstahl; 1.4571 oder vergleichbar, Verankerungstiefe mindestens 110mm

Mörtelpatrone: geeignet für gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 sowie für Polymerbeton

Das Setzen der Mörtelpatronen und der Ankerstangen ist gemäß ihrer herstellerepezifischen Angaben auszuführen

Sonstige Anforderungen:

Das Podest ist mit mindestens einer Erdungsschraube M12 x 30 aus Werkstoff 1.4571 auszustatten (Position der Erdungsschraube wird auf der Baustelle festgelegt)

Die Herstellung des Podestes hat durch eine fachkundige und nach DIN EN 1090 zertifizierte Firma zu erfolgen

Das Podest ist mit einem Prüfsiegel zu versehen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Für die Standsicherheitsnachweise wird eine Last von mindestens 300kg für das Podest (2 Personen mit Werkzeugen und Material) angenommen. Eine Konkretisierung der Lastannahmen hat durch das Ingenieurbüro zu erfolgen

9.2.00.0040	1,000	psch	_____	_____
	<b>Kamine</b>			
	Im Maschinenschacht ist gemäß Zeichnung 7545 mit eine Zu- und Abluftrohrleitung zu versehen.			
	Lieferung der Zu- und Abluftrohrleitungen inkl. Montage.			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivlichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
9.3		<b>Abnahme</b>		
9.3.00		<b>Abnahme</b>		
9.3.00.0010		<b>Prüfung</b> Prüfung		
		1) Prüfung der Funktionsfähigkeit des Absperrschiebers. Nach Abschluss der Montagen des Absperrschiebers, Podeste sowie sonstigen in den Zeichnungen dargestellten baulichen Einrichtungen, ist eine gemeinsame Funktionsprüfung durch den AN unter Anwesenheit des Projektverantwortlichen der SEH durchzuführen. Der AN übermittelt dem Projektverantwortlichen der SEH spätestens 2 Wochen vor der geplanten Funktionsprüfung Terminvorschläge für die Prüfung.  Die Funktionsprüfung beinhaltet mindestens folgende Positionen:  Funktionsprüfung des automatischen Betriebs der Absperrschieberanlage (Ansteuerung über die Leitwarte der SEH und Ansteuerung vom Schaltschrank der Absperrschieberanlage)  Funktionsprüfung des Handbetriebs  Etwaige offene Punkte sind durch den AN zu protokollieren und innerhalb von 14 Tagen abzustellen/zu erledigen.  2) Prüfung des fachgerechten Einbaus der Einstiegsleitern und der Einstiegshilfen sowie der Podeste  Der fachgerechte Einbau der Einstiegsleitern, der Einstiegshilfen und der Podeste sind in einem Protokoll zu dokumentieren und das Protokoll der SEH nach Abschluss der Baumaßnahme zu übergeben. Der fachgerechte Einbau ist durch eine Inaugenscheinnahme zu prüfen.  Zudem sind die Verdübelungen und die Verbundanker, durch den AN zu dokumentieren und der Dokumentation beizufügen.		
9.3.00.0020	1,000	psch <b>Inbetriebnahme</b> Inbetriebnahme		
		Die Inbetriebnahme der gesamten Anlagen erfolgt nach erfolgreich abgeschlossener Prüfung und ist durch den AN vorzubereiten und durchzuführen. Bei der Inbetriebnahme müssen die Projektverantwortlichen des AN und des AG anwesend sein. Der AN teil dem Projektverantwortlichen der SEH den Inbetriebnahme Termin spätestens zwei Wochen vorher mit.  Der AN stellt sicher, dass die einwandfreie Funktion aller Anlagenbestandteile gegeben ist.  Hinweis:  Die Abnahme sowie die Inbetriebnahme sollten zeitgleich erfolgen.		
9.3.00.0030	1,000	psch <b>CE- Zertifikate</b> CE- Zertifikate		
		Der AN hat für die Absperrschieberanlage (inkl. Antrieb) sowie für die Podeste in den Schächten jeweils eine CE-Konformitätserklärungen zu übergeben.  Es wird empfohlen, die Erstellung der CE-Konformitätserklärungen durch einen fachkundigen und zugelassenen Dienstleister erstellen zu lassen, der die Notwendigkeit der Erstellung von CE-Konformitätserklärungen gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG prüft und die Erstellung der CE-Konformitätserklärungen durchführt.  Die zu den CE- Konformitätserklärungen dazugehörigen Risikobeurteilungen für die Pumpenanlage, gemäß DIN EN ISO 12100:2010, sind bei der Abnahme bzw. der Inbetriebnahme an die SEH zu übergeben.  Im Einzelnen ist zu liefern:  CE- Konformitätserklärung für die Absperrschieberanlage inkl. des Antriebs  CE- Konformitätserklärung für das Podest im Vorschacht  CE- Konformitätserklärung für das Podest im Wartungsschacht		
	1,000	psch		



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

9.4 **Dokumentation**

9.4.00 **Dokumentation**

9.4.00.0010 **Dokumentation**

Dokumentation

1) Bestandteile und Ausführung der Dokumentation

Der AN liefert zur Maschinen- und Anlagentechnik / Stahlbaukonstruktionen eine vollständige Dokumentation, zu der alle technischen Unterlagen der verwendeten Bauteile, Werkstoffe, Geräte und Maschinen gehören.

Die Dokumentation ist in deutscher Sprache zu liefern.

Ebenso sind jegliche Protokolle den Dokumentationsunterlagen beizufügen und als separates Kapitel "Protokolle" zu kennzeichnen.

Zudem sind folgende Dokumente/Unterlagen zu erstellen bzw. zu übergeben:

Ersatzteillisten

Materialzertifikat der Schweißzusatzstoffe für Stahlbaukonstruktionen

Materialzertifikate zu die Stahlkonstruktionen

Dokumentation aller Verbundanker inkl. der verwendeten Mörtelpatronen

Dokumentation Verbindungsmaterialien (z.B. Schrauben/Klemmhalter/Mörtelpatronen/Zuganker, etc.)

Elektroschaltpläne des Unterflurantriebes

Betriebs- und Bedienungsanleitungen des Unterflurantriebes

Betriebs- und Bedienungsanleitungen der Absperrschieberanlage

Statische Nachweise für alle Podeste und deren Wandanschlüssen

CE- Konformitätsnachweise:

CE-Konformitätserklärung für den Unterflurantrieb

CE-Konformitätserklärung für verwendete Getriebe (z.B. Winkelgetriebe)

CE-Konformitätserklärung für die Absperrschieberanlage

CE- Konformitätserklärung für alle Podeste, bzw. für alle Tragwerke gemäß DIN EN 1090

Der AN hat zudem an den von Ihm hergestellten Tragwerken ein CE- Zeichen anzubringen

ATEX- Konformitätsbescheinigungen für den Unterflurantrieb sowie für das Winkelgetriebe

Diese Dokumente/Unterlagen sind nach der Inbetriebnahme bzw. Abnahme an die SEH zu übergeben, bzw. den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

Die Dokumentation ist als Ganzes, in 2 Aktenordnern im Format DIN A4, sowie zusätzlich digital auf USB- Stick zu übergeben. Die Dokumentation ist mit Inhaltsverzeichnis, Kapiteln und Deckblättern je Kapitel zu gliedern bzw. anzufertigen.

Der finale Entwurf der technischen Dokumentation ist hinsichtlich der geforderten Ausführung, dem Auftraggeber spätestens 4 Wochen vor der Abnahme, zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

Die geprüfte und genehmigte Dokumentation ist die Voraussetzung für die Abnahme.

2) Statische Nachweise

Für die Podeste, deren Wandanschlüssen sowie für die Einstiegshilfen und Einstiegsleitern, sind statische Festigkeits- Nachweise gemäß Eurocode 3 vorzulegen.

Statische Festigkeits- Nachweise für:

Alle Podeste/Wartungsgang inkl. deren Befestigungen an die Schachtwände/Mauerwerk

Alle Einstiegsleitern und Einstiegshilfen

Die Festigkeits- Nachweise sind durch ein fachkundiges und zertifiziertes Ingenieurbüro zu erstellen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Folgende Leistungen inkl. Dokumentation sind zu erbringen:

Erstellen einer Tragwerksplanung gemäß DIN EN 1090

Anfertigen von mindestens einer technischen Zeichnung jedes Podestes und des Wartungsganges

Erstellen eines Statischen Nachweises nach DIN EN 1993-1-1

1,000 psch

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichts-exemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

9.5 Einweisung

9.5.00 Einweisung

9.5.00.0010 Einweisung

Einweisung

Für den Betrieb und die Reparatur des Unterflurantriebs sowie für die Absperrschieberanlage ist eine Einweisung für mindestens 4 Mitarbeiter des Instandhaltungspersonals der SEH anzubieten. Die Einweisung ist vor Ort an der installierten und betriebsbereiten Absperrschieberanlage durchzuführen und vor der Inbetriebnahme der Absperrschieberanlage abzuschließen. Die Planung und terminliche Abstimmung für die Einweisung ist durch den AN in Zusammenarbeit mit dem Projektverantwortlichen der SEH zu leisten.

Die Einweisung ist durch fachkundiges Personal des Lieferanten der Absperrschieberanlage vor der Inbetriebnahme durchzuführen und muss mindestens folgende Inhalte vermitteln:

Technische Grundlagen des Unterflurantriebs (Technik und Funktionen)

Einstellen/Parametrieren des Unterflurantriebs gemäß der Betriebsanleitung des Unterflurantriebs, zur Erlangung der Kenntnisse über die Parametrierung

Störungsbehebung sowie die Wartung und Instandhaltung des Unterflurantriebes und der Schieberanlage

Einstellen der oberen- und unteren Endlagenschalter der Absperrschieberanlage.

1,000 psch

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10	<b>Elektrotechnik (Schieberbauwerk)</b>			

**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen**

SCHALTANLAGE

Technische Spezifikationen:

Für die Schaltanlage sind nur halogenfreie Materialien zu verwenden.

Die Montage von Bauteilen erfolgt ausschließlich auf den Montageplatten,

bzw. in Schwenkrahmen oder in den Schaltschranktüren. Die Ausnutzung

der Seitenwände ist unzulässig. Anschlussklemmen und -lötstellen müssen für Messzwecke und Schaltungsänderungen leicht zugänglich sein. Im behindernden Bereich von Türen-/Gehäusestegen dürfen keine Geräte oder Klemmen montiert werden. Sämtliche Schaltgeräte sind senkrecht zu montieren (Anschlüsse oben und unten) und müssen frei zugänglich sein (DIN VDE 0113 - Teil 1). Klemmenleisten sind durch Trennplatten in verschiedene Spannungspotentiale aufzuteilen. Ein rechnerischer Nachweis auf Kurzschlussfestigkeit und Selektivität ist zu erbringen (z.B. mit Simaris). Bei der Konstruktion der Schaltanlagen ist eine Mindestplatzreserve von 20 % auf den Montageplatten sowie

in den Kabelkanälen vorzusehen.

Bei der Auswahl der Betriebselemente ist grundsätzlich von Nennbemessungsleistungen und Dauerbetrieb auszugehen. Die Bezugstemperatur liegt bei 35°C, wobei die Umgebungstemperatur gelegentlich auch Werte zwischen -10°C und +40°C annehmen kann. Der tägliche Mittelwert der Umgebungstemperatur liegt bei ca. +35°C in Außenschaltschränken. Die Betriebselemente sind nach Herstellervorgaben auf diesen Temperaturbereich auszulegen und ein entsprechender Nachweis vorzulegen.

Der Schutzleiter ist in jedem Fall entsprechend VDE 0113 an alle metallenen

Gehäuseteile von elektrischen Betriebsmitteln anzuschließen. Ein messtechnischer Nachweis ist zu erbringen. Die nachfolgenden Abbildungen 1.1 und 1.2 zeigt beispielhaft den geforderten Aufbau eines neuen Außenschaltzschrankes der Stadtentwässerung Hannover.

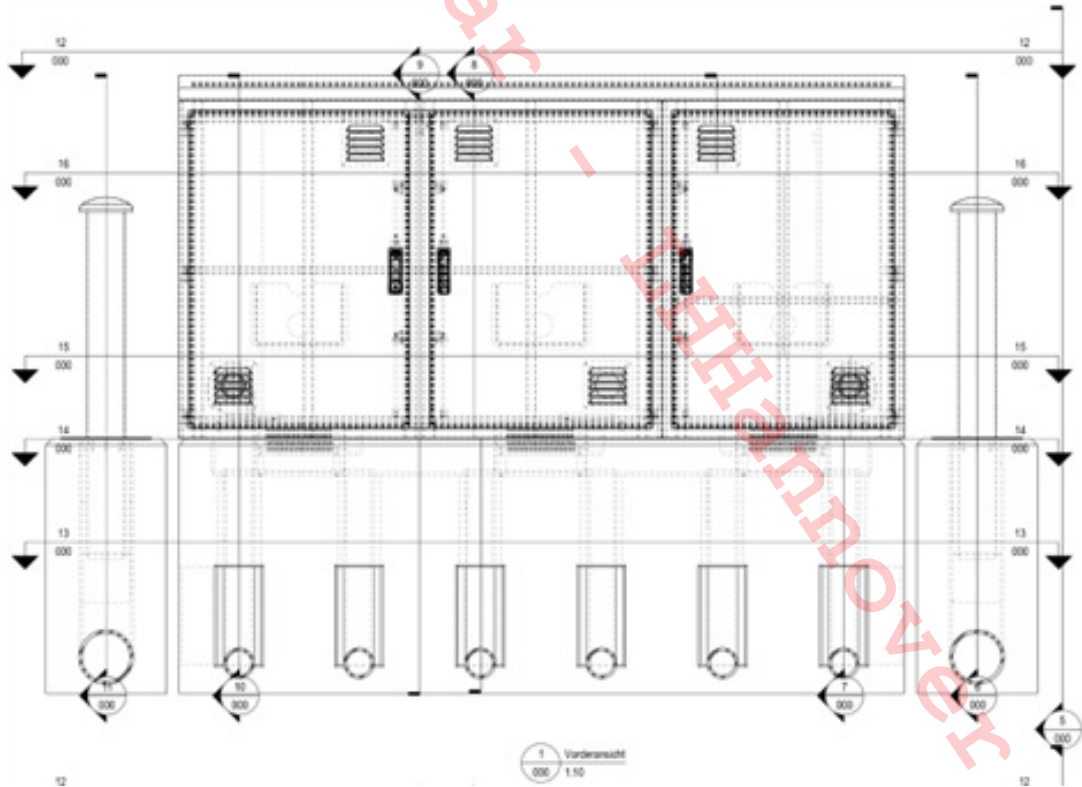


Abb. 1.1 Neuer Außenschaltzschrank

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------



Betriebsmittelanordnung im Steuerschrank

Iso Gehäuse

- 1.1 Einspeisung Netzüberwachung
- 1.2 Einspeisung Netzumschalter, Überspannungsschutz, Steuertrafo
- 1.3 Einspeisung Netzanschluss NH-Trenner
- 2.1 Befehls- und Meldegeräte, zus. Sicherungsabgänge
- 2.2 Leistungsabgang Schieber
- 3.1 Befehls- und Meldegeräte
- 3.2 Messtechnik, Datenübergabe, Klemmenleisten 24VDC, Eigensicher
- 4.1
- 4.2
- 5.1
- 5.2

Abb. 1.2 Neuer Außenschaltschrank

Kabelkanäle

Die Verdrahtung hat in Kunststoffkanälen frontseitig zu erfolgen. Werden die Kabelkanäle mit Metallschrauben oder -nieten befestigt, sind diese mit „Schutzkragen“ zu montieren. „Kleichenabdeckungen“ der Metallschrauben oder -nieten sind nicht zulässig. Kabelkanaldeckel sind zwischen zwei Gehäusestegen zu trennen. Eine Ausbaureserve von 20 % ist zu gewährleisten. Die Bauelemente sind auf dem direkten Wege anzuschließen, eine Kabelreserve im Kabelkanal ist zu vermeiden.

Geräteanschlüsse

Die Anschlussbedingungen der Gerätehersteller sind einzuhalten und zu dokumentieren.

Es sind Aderendhülsen mit Kunststoffkragen zu verwenden. Einzeladerendhülsen sind nur für einzelne Adern zu verwenden. Mehrfachpressungen werden nur bei Duoaderendhülsen mit maximal zwei Adern akzeptiert. Der Anschluss von Zugfederklemmen erfolgt mit Aderendhülsen.

Kennzeichnungsvorschriften

Alle Betriebsmittel sind gemäß Stromlaufplan dauerhaft mit einer Platzbezeichnung an dem Montageort und gut lesbar direkt am Gerät zu kennzeichnen. Die Bezeichnungsschilder dürfen keine Anschlussklemmen und relevante Herstellerangaben überdecken.

Befehls-, Melde-, Anzeige- und Registriergeräte sind mit alufarbigen Beschriftungsschildern

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

(Schrift schwarz) eingesteckt in Schildträgern eindeutig zu bezeichnen. Stehen keine Schildträger zur Verfügung sind die Beschriftungsschilder geschraubt zu montieren. Dabei ist darauf zu achten, dass eine evtl. Schutzisolierung nicht verletzt wird. In solchen Fällen sind Plastikschrauben zu verwenden.

Reihenklammern (auch Stützpunktklammern) sind eindeutig fortlaufend von 1, 2, 3,... N durchnummerieren. N- und PE-Klammern sind als solche zu kennzeichnen. Das Kennzeichnungssystem der SEH für Klammernleisten ist einzuhalten.

Bei der Konstruktion der Schaltanlagen ist eine Mindestplatzreserve von 20 % auf den Montageplatten sowie in den Kabelkanälen vorzusehen. Die Montage von Bauteilen erfolgt ausschließlich auf den Montageplatten bzw. in Schwenkrahmen. Bedien- und Anzeigeelemente in den Schaltschranktüren. Das Ausnutzen der Seitenwände ist unzulässig. Sämtliche Schaltgeräte sind senkrecht zu montieren (Anschlüsse oben und unten) und müssen frei zugänglich sein (DIN VDE 0113 Teil 1). Anschlussklammern und -lötstellen müssen für Messzwecke und Schaltungsänderungen leicht zugänglich sein. Im behindernden Bereich von

Tür- oder Gehäusestegen dürfen keine Geräte oder Klammern montiert werden.

Mess- und Regeltechnik

Die zu installierenden messtechnischen Einrichtungen werden an die SPS oder FW-Technik angeschlossen und dort für die Realisierung der Verfahrenssteuerungen und Regelungen verarbeitet. Als Standard für die Analogsignale gilt 4 - 20 mA.

Speziell für den Kanalbetrieb gilt folgende Festlegung: Zum Informationsaustausch mit einer bauseits vorhandenen oder beigestellten Fernwirkanlage sind auf eine separate Klammernleiste im Schaltschrank verschiedene potentialfreie Meldungen, Messwerte und Befehlseingaben zu führen. Diese Leiste ist mit einer weiteren Klammernleiste in Fernwirkteil zu verbinden. Die beiden Klammernleisten sind gemäß Anlage Komplet (1:1) zu montieren und anzuschließen.

Steuerschalter

Nockenschalter mit Frontschild 48 x 48 mm. Die Schalterstellung „Hand - 0 - Automatik“ ist in dieser Reihenfolge einzuhalten. Die 0-Stellung ist auf 12.00 Uhr festgelegt.

Schutzschalter

Schütze/Hilfsschütze/Relais sind mit mindestens folgenden Reserve- Kontakten 1 S+1 Ö oder 1 W zu projektieren. Leistungsschutzschalter sind mit einem Schaltvermögen von mindestens 10 kA zu verwenden. Die Angabe der Auslösecharakteristik erfolgt bei einer Umgebungstemperatur von 30°C.

Signallampen

Außendurchmesser: 22,5 mm. Farbe, Funktion und Anordnung nach Vorgaben der SE-Hannover, im Zweifel nach IEC/EN 60073 (DIN VDE 0199).

Kabelfarbkennzeichnung

Tabelle 1: Farbkennzeichnung gemäß der DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) und Klammernbezeichnung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Sekundär s2 (l-Kreis)	Schwarz	BK	≥ 2,5	
Spannungswandler	Schwarz	BK	≥ 1,5	
<b>Steuerstromkreise</b>				X3.ff
AC (Leiter)	Rot	RD	≥ 1,0	
AC (Neutralleiter)	Rot/Weiß	RD/WH	≥ 1,0	
DC (Leiter)	Dunkelblau	DBU	≥ 1,0	
DC (Neutralleiter)	Dunkelblau/Weiß	DBU/WH	≥ 1,0	
<b>Meldestromkreise (Achtung: Fremdspannung möglich!)</b>				X4.ff
Potentialfreie Kontakte	Orange	OR	≥ 1,0	

Leiter / Bezeichnung	Farbe	Abkürzung	Querschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Klemmenbezeichnung
Schutzleiter	Grün/Gelb	GNYE	≥ 1,5	
<b>Hauptstromkreis</b>				X1.ff
AC / DC	Schwarz	BK	≥ 1,5	
Neutralleiter	Hellblau	LBU	≥ 1,5	
<b>Messstromkreise</b>				X2.ff
Analogwerte (4-20mA)	Weiß	WH	≥ 1,0	
Eigensichere Stromkreise	Blau	LBU	≥ 1,0	
Wandlerstromkreise:				
Sekundär s1 (k-Kreis)	Schwarz	BK	≥ 2,5	

X2 Klemmleiste (Fernwirk-Klemmleiste)

Nachfolgend sind die potentialfreien Meldungen an die Fernwirkanlage aufgelistet.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge		Einheit				Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR	
	unten	oben	Schaltanlage	Stützbohle	FW-Unterstation	Stationsart	X10		
			Kemmen-Nr.		Kemmen-Nr.		Prinzenstraße		
			unten	oben	unten	oben	2 Pumpen		
							1 Schieber		
Potenzialfreie Melnungen an die FW-Anlage	2	1	X		1	2	Wahrschafer "Fem"	160E X11 / 2	
	3	3	X		3	4		160E X11 / 3	
	4	5	X		5	6	P1 BH	160E X11 / 4	
	5	7	X		7	8	P2 BH	160E X11 / 5	
	6	9	X		9	10		160E X11 / 6	
	10	11	X		11	12	Lauf zu	160E X11 / 7	
	12	13	X		13	14	Lauf auf	160E X11 / 8	
	14	15	X		15	16	P1 Betrieb	160E X12 / 1	
	15	17	X		17	18	P2 Betrieb	160E X12 / 2	
	18	19	X		19	20		160E X12 / 3	
	20	21	X		21	22	Störung	160E X12 / 4	
	22	23	X		23	24	P1 Störung	160E X12 / 5	
	24	25	X		25	26	P2 Störung	160E X12 / 6	
	26	27	X		27	28	Steig. Zu	160E X12 / 7	
	28	29	X		29	30	Steig. Auf	160E X12 / 8	
	30	31	X		31	32	Nothöhe erreicht	GERA X13 / 1	
	32	33	X		33	34	NetzEVU	GERA X13 / 2	
	34	35	X		35	36	Netz-Störung-Station (Ausfall Stromnetz)	GERA X13 / 3	
	36	37	X		37	38	FW Ein	GERA X13 / 4	
	38	39	X		39	40	Nothöhe Keller erreicht	GERA X13 / 5	
	40	41	X		41	42			
	42	43	X		43	44	Messsoq. vorhanden (Gefällebohle)	GERA X13 / 6	
	44	45	X		45	46	Durchfluß	GERA X13 / 8	
	Impulse (ergibt)	46	47			47	48		GERA X13 / 7
		48	49			49	50		
		50	51			51	52		
	Schwarte 0-20mA	52	53			53	54		
		54	55			55	56		
		56	57			57	58		
		58	59			59	60		
	A	60	61			61	62	Niveau	4AE12 X15 / 1 4AE12 X15 / 2

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit				Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
0-20m	63			63		Durchflus 1	4AE12 X15 / 3
	64			64			4AE12 X15 / 4
	65			65		Durchflus 2	4AE12 X15 / 5
	66			66			4AE12 X15 / 6
	67			67			4AE12 X15 / 7
Betriebsmittel ca. 3m (+24VDC)	68			68			4AE12 X15 / 8
	69			69			
	70			70			
	71			71			
	72			72		GND (24VDC)	
	73			73		FW-Betrieb ein	CERA X14 / 1
	74			74		FW-Betrieb aus	CERA X14 / 2
	75			75		P1 ein	CERA X14 / 3
	76			76		P2 ein	CERA X14 / 4
	77			77		P3 ein	CERA X14 / 5
	78			78		P4 ein	CERA X14 / 6
Sogk. versorgung	79			79		P5 ein	CERA X14 / 7
	80			80		P6 ein	CERA X14 / 8
	81			81			
	82			82			
	90			90		Meßumformer +24VDC	
						Meßumformer GND	

Stromlaufpläne

Mehrfeldrige Energieverteiler sind durch Anlage/Ort/Betriebsmittel (Blatt/Typ/lfd. Nr.) zu kennzeichnen (Die AKS-Nummerierung ist zu berücksichtigen). Bei Steuerungsanlagen sind die Betriebsmittel fortlaufend (Blatt/Typ/lfd. Nr.) zu kennzeichnen. Jede Schaltanlage ist in einem eigenen CAE-Projekt darzustellen. Die Kennzeichnung der Geräte erfolgt nach DIN EN 81346. Stromlaufpläne sind verdrahtungsgerecht (Zielverdrahtung) auszuführen. Die verwendeten Leitungsquerschnitte der Hauptstrompfade sind anzugeben. Die angeschlossene Elektroinstallation ist mit darzustellen. Die Stromlaufpläne werden als EPLAN P8-Projekt und PDF dem AG zur Abnahme übergeben und sind in einfacher Form während der Bauphase auf der Baustelle vorzuhalten und zu aktualisieren. Die PDF-Datei ist hierbei per EPLAN-Export zu erstellen.

Ersatzteile

Die angebotenen Produkte müssen zu den nachstehenden kompatibel und gleichwertig sein, da diese bereits mehrfach zur Vereinheitlichung der Schaltanlagen und dessen zentraler Steuerung in den Klärwerken sowie in den Pumpstationen der SE Hannover eingesetzt werden:

Isolierstoffgehäuse: Eaton CI

Schaltgeräte: Eaton / Siemens mit Schraubklemmen

Sammelschienensystem: Rittal 60 mm

Schalter: Deutsche Solenoid / Eaton (48 x 48 mm)

Signallampen: Eaton (Ø22,5 mm mit LED-Elementen)

Relais: Phönix / Finder

Klemmen: Phönix - Zugfederklemmen bis 10<sup>2</sup> (flex.)

Phönix - Schraubklemmen <sup>3</sup> 16<sup>2</sup> (flex.)

Stromwandler: MBS

Sicherungsautom./FI: ABB / Siemens

SPS-Steuerungen: Siemens S7-300/400 (S7-1200 oder S7-

1500 ist nicht zulässig)

Niveauerfassung: Kanalnetz è Vega

Klärwerke è Endress & Hauser

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

10.1 **Schieberbauwerk**

10.1.00 **Schaltanlage**

#### Allgemeine Anwendungsbedingungen

Ausrüstung gemäß den SEH-Ausführungsstandards (vgl. Vortext) und unter Einhaltung der elektrischen Anlagen nach DIN VDE: 0100 - Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V (insbesondere die Teile 410, 470, 729, 731), DIN VDE: 0101, 0105, 0113, 0140, 0660 (insbesondere Teil 514), 0165, 0166 (N-Trennklemme) und DIN VDE 0185.

Technische Daten der Schaltanlage:

Netz: 400 / 230V // 50Hz

Netzform: TN-C-S

Schutzklasse: II (Schutzisoliert)

Schutzgrad: IP 54

Kurzschlussfestigkeit: >= 10 kA

Umgebungstemperatur: -10°C ... +40°C

Material: halogenfrei

Es sind Kabel, -kanäle und Leitungen aus halogenfreien, mikrobebestandigen Materialien zu verwenden!

#### Funktionsbeschreibung "Schaltanlage"

Die Schaltanlage wird in einen bauseits vorhandenen Edelstahl-Außenschrank

montiert. Dieser Schrank ist in zwei gegeneinander geschottete Bereiche unterteilt. In dem linken Bereich wird die Schaltanlage montiert. In dem rechten Teil wird die Fernwirkanlage (bauseits) montiert.

Die Schaltanlage ist auf waagrecht verlaufenden Montageschienen zu montieren.

Diese sind durch Schiebemuttern mit der Montageplatte zu verbinden.

#### 0.1 Einspeisung

Die Stromversorgung erfolgt über einen Hausanschluss nach den Forderungen der Stadtwerke Hannover AG.

#### 0.2 Hauptschalter mit Not-Aus-Eigenschaften

nach Norm DIN EN 60204-1; VDE 0113-1; mit rotem Drehgriff und gelbem Sperrkranz, abschließbar in 0-Stellung

#### 0.3 Funktionsbeschreibung "Hochwasser-Schieber"

##### 0.3.1 E-Antrieb (bauseits vorhanden)

Das Aggregat ist in der unterirdischen Abwasserableitungsanlage (Ex-Zone 1) montiert.

Startart: Direkt (Elektroschieber!)

Motorschutz

Der Antrieb wird mit Motorschutzschalter und Thermistorrelais

geschützt. Die Thermokontakte in den Motorwicklungen sind zu überwachen.

##### 0.3.2 Steuerung "Schieber"

Der Antrieb erhält in der Verteilung folgende Befehls - und Meldegeräte:

1 Wahlschalter: "Hand" - "0" - "Fern"

(abschließbar, Schlüssel nur in 0-Stellung abziehbar)

1 Doppel-Ein-Aus-Taster: "Zu" => "Zu" - "0" - "Auf" <= "Auf"

(2 x tastend, 3 x rastend)

2 Laufmeldungen (weiß): Blinklicht bei Betrieb "zu" bzw. "auf"

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Dauerlicht jeweils bei Endstellung		
	1	Störmeldung (rot): Dauerlicht bei Wahlschalterstellung "0" oder "Hand"		
		Blinklicht bei Störung (Störmeldung hat Vorrang)		
	1	Spülhöhe (gelb): Dauerlicht solange der Schieber öffnet		
		Wahlschalterstellung "Hand"		
		Der Antrieb kann über den Wahltaster auf - bzw. zugefahren werden.		
		Wahltaster "Zu":		
		Der Antrieb fährt zu und kann in jeder Zwischenstellung durch Betätigung nach "0" gestoppt werden. Die weiße Betriebslampe blinkt. Bei Erreichen des Endlagenschalters stoppt der Antrieb und die Betriebslampe leuchtet.		
		Bei Störung wird der Antrieb gestoppt und die Meldeleuchte "Störung" blinkt.		
		Wahltaster "Auf":		
		Der Antrieb fährt auf und kann in jeder Zwischenstellung durch Betätigung nach "0" gestoppt werden. Die weiße Betriebslampe blinkt. Bei Erreichen des Endlagenschalters stoppt der Antrieb und die Betriebslampe leuchtet.		
		Bei Störung wird der Antrieb gestoppt und die Meldeleuchte "Störung" blinkt.		
		Wahlschalterstellung "Fern"		
		In dieser Stellung erfolgt die Bedienung ausschließlich über die bauseits vorhandene Fernwirkanlage. Eine Vorort-Bedienung ist gesperrt. Die Funktionsweise des Fernbetriebs ist näher beschrieben unter Punkt 0.8 „Fernwirkbetrieb“.		
		Störung Kurzschluss- / Überstrom und Übertemperatur		
		Nach Auslösen des Kurzschussschutzes, des Überstromrelais oder des Thermistorrelais blinkt die Meldeleuchte "Störung". Die Störung wird über die 0-Stellung des Wahlschalters manuell quittiert, die Störungsleuchte erlischt. Der Antrieb ist wieder betriebsbereit.		
		Störung Drehmoment		
		Durch das Ansprechen des Drehmomentenschalters "Zu" schaltet der Antrieb ab, die Meldeleuchte "Störung" blinkt. Die Meldeleuchte "Zu" blinkt.		
		Der Antrieb kann nur noch in Richtung "Auf" gestartet werden. Nach Freiwerden des Drehmomentenschalters erlischt die Meldeleuchte "Störung" und die Meldeleuchte "Auf" blinkt		
		Reparaturschalter		
		Alle Steuerungsfunktionen bzgl. des Schiebers werden durch einen im Hauptstrompfad montiertem Reparaturschalter (Schließenanlagenfähig, Schloss wird von der SEH gestellt) verhindert. Es erfolgt keine Meldung auf das FW-System. Bei geöffnetem Schalter wird die Steuerung mit frei geschaltet, jedoch bleibt die interne Schieberheizung in Funktion.		
		0.4 Höhenstandsmessung		
		Das Niveau im Kanal wird mit einer Radarl-Höhenstandsmessung gemessen.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

0.6 Nothöhen

Die Nothöhe-Kontakte für die Fernwirkzentrale sind parallel auszuwerten und gemeinsam auf die Meldung "Nothöhe Kontakt" zu schalten.

0.6.1 Nothöhe - Schiebersumpf

Die Meldung "Nothöhe" erfolgt durch einen im Pumpensumpf montierten Schwimmerschalter (Ruhestromprinzip: Meldung des Öffners)

0.6.1 Nothöhe - Überlaufschacht

Die Meldung "Nothöhe" erfolgt durch einen im Überlaufschacht montierten Schwimmerschalter (Ruhestromprinzip: Meldung des Öffners)

0.7 Potenzialfreie Kontakte

Zum Informationsaustausch mit einer bauseits vorhandenen Fernwirkanlage sind auf eine separate Klemmenleiste im Schaltschrank verschiedene potenzialfreie Meldungen, Messwerte und Befehlseingaben zu führen. Diese Leiste ist mit der Fernwirkanlage zu verbinden.

0.8 Fernwirkbetrieb

Die Anlage wird durch eine bauseits vorhandene Fernwirkanlage überwacht und kann über die Fernwirkzentrale gesteuert werden.

Die Steuerung des Schiebers aus der Fernwirkzentrale entspricht im Prinzip einem Fern-Hand-Betrieb. Der Fernwirkbetrieb wird durch den Befehl „Fernwirkbetrieb Ein“ eingeleitet und durch den Befehl „Fernwirkbetrieb Aus“ beendet. Wurde der Fernwirkbetrieb eingeleitet, so kann der Schieber über die Befehle „Schieber Auf“ und „Schieber Zu“ angesteuert werden. Zusätzlich steht der Befehl „Schieber Stop“ zur Verfügung.

Wird der Fernwirkbetrieb beendet, ist die Bedienung wieder ausschließlich über den Wahlschalter „Hand/0/Fern“ möglich (siehe Abschnitt 0.3.2).

Die Ansteuerung aus der Fernwirkzentrale erfolgt über die folgenden Impulsbefehle:

- Fernwirkbetrieb Ein
- Fernwirkbetrieb Aus
- Schieber 1 Auf
- Schieber 1 Zu
- ...
- Schieber n Auf
- Schieber n Zu

10.1.00.0010

**ISO-Gehäuse**

Isolierstoffgehäuse (Schutzisoliert, IP 65, halogenfrei)

Bausteinssystem im wesentlichen bestehend aus:

2 Stk. Isolierstoffgehäuse (b x h x t: 250 x 375 x 225 mm)

mit werkzeuggesteuertem Klarsichtdeckel

1 Stk. Isolierstoffgehäuse (b x h x t: 250 x 375 x 225 mm)

mit handbetätigtem Klarsicht-Klappdeckel

2 Stk. Isolierstoffgehäuse (b x h x t: 375 x 375 x 225 mm)

mit handbetätigtem Klarsicht-Klappdeckel

2 Stk. Isolierstoffgehäuse (b x h x t: 375 x 750 x 225 mm)

mit werkzeuggesteuertem Klarsichtdeckel

Inkl. 8 Stück Schiebemuttern mit Befestigungsmaterial (l= 1900mm)

Inkl. komplettem halogenfreiem Kleinmaterial, Abdeckungen, Beschriftungs- und Bezeichnungsschildern.

Sowie aller halogenfreien Leitungen, Klemmen und Stecker die für evtl. interne

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Querverdrahtungen notwendig sind.

Alle Blechausschnitte sind entgratet und an den Schnittkanten vollständig lackiert.

Die Verschraubungen sind mit Zugentlastung auszuwählen.

Alle Anzeige-, Bedienelemente und Messinstrumente sind frontseitig zu beschriften.

Zuvorgenannte Isolierstoffgehäuse sind vollständig mit Gehäuseunterteilen,

Klarsichtdeckeln, bzw. Klappdeckeln, Dichtungen, Verbindern, Gehäuseflanschen

mit M-Verschraubungen und komplettem Zubehör herzustellen,

montieren, abdichten, betriebsfertig anschließen und abschließender Prüfung zu liefern.

10.1.00.0020	1,000	Satz	_____	_____
--------------	-------	------	-------	-------

**EVU-Zähleranschluss**

Zähleranschluss mit integriertem Hausanschlusskasten Bauform NH00

(3x100/63A) und Messeinrichtung (Direktmessung bis 40 kW) für geeichten

Zähler. Technische Spezifikation gemäß TAB NS Nord enercity Netzgesellschaft.

inkl.:

6 Stk. Sicherungen (63A) für HAK

Der Inbetriebsetzungsantrag ist im Namen der SEH zu stellen.

Montage des Zähleranschluss inkl. Abwicklung, Inbetriebsetzungsauftrag/-antrag

und betriebsfertige Montage nach Vorgaben der enercity Netz GmbH.

10.1.00.0030	1,000	psch	_____	_____
--------------	-------	------	-------	-------

**Netz-Einspeisung (63A)**

Im wesentlichen bestehend aus:

1 Stk. Sicherungslasttrennschalter Gr.: NH00-100

6 Stk. NH00-Sicherungseinsatz Gr: 50AgL eingesetzt

und in Reserve geliefert.

1 Stk. Lastschalter 3 polig 400VAC / 63A

mit rot-gelbem Türkupplungsdrehgriff zum Einsatz als

Not-Aus-Einrichtung, kompl. mit Anschlussklemmen,

Abdeckhauben und Achsanpassung.

Fab. / Typ: .....

Liefern und betriebsbereit montieren

10.1.00.0040	1,000	Satz	_____	_____
--------------	-------	------	-------	-------

**Netz- und Überspannungsschutz**

Steckbare Blitzstrom- und Überspannungsableiterkombination, gem. Typ 1+2

/ Class I+II / B+C-Ableiter.

Ableiter koordiniert nach dem AEC-Prinzip, für 3-phasige

Stromversorgungsnetze mit getrennt verlegtem

PE und N (L1, L2, L3, PE, N)

Typ: .....

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Liefiern und betriebsbereit montieren		
10.1.00.0050	1,000	St		
		<b>Überspannungsschutz 230 VAC für die EMSR-Technik</b> Steckbarer Typ 3 - Ableiter (Geräteschutz) für 3-phasige Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (5-Leitersystem: L1, L2, L3, N, PE), mit Fernmeldekontakt. Gesamtbaubreite: 35 mm		
		Typ: <u>.....</u>		
		Liefiern und betriebsbereit montieren		
10.1.00.0060	1,000	St		
		<b>Netzspannungsüberwachung</b> Im Wesentlichen bestehend aus: 1 Stk. Motorschutzschalter 2,5 - 4A 1 Stk. Spannungsmesser 0 - 500 V; Klasse1,5; Abmaße: 72x72mm 1 Stk. Spannungsmesserumschalter L1-2/ L1-3/ L2-3/ 0 /L1-N/ L2-N/ L3-N		
		Typ: <u>.....</u>		
		1 Stk. Asymmetrirelais nach Überwachung von dreiphasigen Netz auf: Spannungsasymmetrie-Erkennung mit Zeitverzögerung 0,5 - 10 s falscher Phasenfolge, Phasenausfall Je eine LED-Anzeige für: Betriebsbereitschaft Kontaktstellung; 2 Wechsler (Ruhestromprinzip)		
		Typ: <u>.....</u>		
		Liefiern und betriebsbereit montieren.		
10.1.00.0070	1,000	St		
		<b>Steuerspannungserzeugung (400/230VAC)</b> Im Wesentlichen bestehend aus: 1 Stk. Transformatorschutzschalter (eigenfester Bereich bis 100 kA) mit Hilfskontakten 1S /IÖ. Überlastauslöser angepasst an nachfolgend genannten Steuerspannungstrafo 1 Stk. Steuerspannungstrafo 400 / 230VAC // 500VA zum Einsatz in Steuerstromkreisen nach VDE0113 1 Stk. Überspannungsableiter 2-polig IEC Prüfklasse: Typ 3 / Class III Höchste Dauerspannung: 255V AC/DC		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Nennspannung: 230V AC

Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA

Gesamtableitstoßstrom (8/20): 5 kA

Schutzpegel (L-N): 1,25 kV

Basis- mit Steckelementen komplett, mit Funktions- / Defektanzeige und Meldekontakt

Typ: '.....'

3 Stk. LS-Automat (C4A 1polig) mit Hilfskontakten 1S/1Ö

12 Stk. Reihenklemme bis 4mm² (flex.)

1 Stk. Schutzleitertrennklemme

Liefern und betriebsbereit montieren

10.1.00.0080	1,000	Satz	_____	_____
--------------	-------	------	-------	-------

**Lampentest**

Im Wesentlichen bestehend aus:

1 Stk. Drucktaster (d=22,5mm, Farbe: blau) für Lampentest

4 Stk. Koppel-Relais mit Sockel, steckbar, mit Haltebügel gesichert,

ansteuerbar von einer SPS/PLC,

mech. u. elektr. Stellungsanzeige,

4 Wechsler: 5A / 250 VAC (sichere Trennung nach VDE 0160)

Spule: 230V / 50Hz / 100% ED

Liefern und betriebsbereit montieren.

10.1.00.0090	1,000	Satz	_____	_____
--------------	-------	------	-------	-------

**Schaltung für einen E-Schieber (Ex-Zone 1)**

Im wesentlichen bestehend aus:

1 Stk. Motorschutzschalter für Schieberantrieb:

4,0kW / 8,4A / 400V / Direktstart

2 Stk. Motorschutz (3phasig) geeignet für

7,5 kW / AC3 / 400VAC

inkl. 4 Hilfskontakten (AC15/230VAC/6A)

Spule: 230V / 50Hz / 100% ED

Elektrisch und mechanisch gegeneinander verriegelt

Typ: '.....'

1 Stk. Thermistorrelais

\* Mit/ohne Wiedereinschaltsperrre;

\* Hand- oder Fernrückstellung;

\* Testtaste; Netz- u. Fehleranzeige;

\* f. Thermokontakt (Öffner) geeignet

Spule: 230V / 50Hz / 100% ED

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Typ: '.....'

1 Stk. Widerstandsmessumformer

2- oder 3-Draht-Anschluss

Messbereich: umschaltbar

Ausgang: 0 . 20 mA DC

Hilfsspannung: 230 V AC

Typ: '.....'

6 Stk. Kleinschütz mit 8 Kontakten (S/O) Schraubklemmen

Kontakte (AC15/230V/6A) zwangsgeführt,

Spule 230V / 50Hz / 100% ED

4 Stk. Koppel-Relais mit Sockel, steckbar, mit Haltebügel

gesichert, ansteuerbar von einer SPS/PLC,

mech. u. elektr. Stellungsanzeige,

4 Wechsler: 5A / 250V AC (sichere Trennung

nach VDE 0160)

Spule: 230V / 50Hz / 100% ED

1 Stk. Blinkrelais 0,5 - 10 sec.

230V / 50Hz / 100%ED

25 Stk. Reihenklemme bis 42 (flex.)

3 Stk. Schutzleiterklemme bis 42 (flex.)

1 Stk. Universal-Steuerschalter

Zentraleinbau: d=22,5mm mit Verdrehenschutz

Front: IP 65 / 48x48 mm

Knebel: sw (Nullstellung 12:00Uhr und

2x45° Schaltwinkel)

Frondschild: "Hand-0-Fern"

silber mit schwarzer Beschriftung

Kontakte: 20A / 690VAC

>= 1x10 hoch 6 mech. Schaltspiele

3 Schaltstellungen jeweils 1 Kontakt geschlossen

zusätzl. 1 Kontakt bei 0+1 geschlossen

zusätzl. 1 Kontakt bei 0+2 geschlossen

zusätzl. 1 Kontakt bei 1+2 geschlossen

Inkl. gesteckt und graviertem Zusatzfronsschild:

"Schieber"

1 Stk. Schlüsselbetätigung für vor genannten Uni-Schalter.

Mit zwei Schlüsseln (nicht schließenanlagenfähig), nur in



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Schaltstrom max. 1 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC		
		Schaltleistung min. 50 mW, max. 250 VA, max. 40 W DC		
		(bei U < 40 V DC)		
		Stromausgang		
		Anzahl 1 x Ausgang		
		Bereich 4 - 20 mA		
		Max. Bürde 500 Ω		
		Anzeigen		
		Messwertanzeige		
		Grafikfähiges LC-Display, beleuchtet 25 x 20 mm, digitale und quasianaloge Anzeige		
		Umgebungsbedingungen		
		Umgebungstemperatur		
		Gerät allgemein -20 - +60 °C (-4 - +140 °F)		
		Elektrische Schutzmaßnahmen		
		Schutzart IP20 (IEC 60529)		
		ATEX/IEC/c-UL-us; Installation Ex-freier Bereich;		
		eigensichere speisung, Zone 0, 1, 2 (Class I		
		Division 1, 2) + Zone 20, 21, 22 (Class II,III Division 1, 2)		
		<b>Typ: '.....'</b>		
		Liefern und betriebsbereit montieren, Inbetriebnahme und Dokumentation der eingestellten Parameter		
10.1.00.0110	1,000	Satz		
		<b>Höhenstandsanzeige (4-20mA, Kl.1,5, 72x72mm)</b>		
		analoge Höhenstandsanzeige mit montierter Wechselskala		
		Skalierung in "000,0 mNN"		
		<b>Typ: '.....'</b>		
		Liefern und betriebsbereit montieren,		
10.1.00.0120	1,000	St		
		<b>Nothöhenalarm</b>		
		Zusätzliche netzunabhängige Überwachung der Nothöhen im		
		Schieberschacht und/oder Maschinenraum.		
		Im Wesentlichen bestehend aus:		
		1 Stk. Schaltverstärker		
		zur Sicherstellung eines eigensicheren Stromkreises		
		Zündschutzart: Eigensicherheit i		
		Kennzeichnung: EEx ia IIC		
		Relaisausgang: 250V AC / 2A		
		Versorgungsspannung: 24V DC		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Bescheinigung: ATEX

6 St. Reihenklemmen BLAU bis 4mm<sup>2</sup> (flex.)

Typ: .....

Liefern und betriebsbereit montieren.

10.1.00.0130

2,000 Satz

**Klemmenleiste für die Fernwirktechnik**

Im Wesentlichen bestehend aus:

1 Stk. Koppel-Relais mit Sockel, steckbar, mit Haltebügel

gesichert, ansteuerbar von einer SPS/PLC, mech. u.

elektr. Stellungsanzeige,

4 Wechsler: 5A / 250V AC (sichere Trennung nach VDE 0160)

Spule: 230V / 50Hz / 100% ED

1 Stk. Meldeleuchte (d=22,5mm, Farbe: gelb) mit LED und LED-Testfunktion

2 Stk. Koppel-Relais mit Sockel, steckbar, mit Haltebügel

gesichert, ansteuerbar von einer SPS/PLC, mech. u.

elektr. Stellungsanzeige,

2 Wechsler: 5A / 250V AC (sichere Trennung nach VDE 0160)

Spule: 230V / 50Hz / 100% ED

44 Stk. Doppelstock-Reihenklemme 2,5<sup>2</sup> (flex.)

1 Stk. Steckbrücke (auf 22 polig gekürzt), zum

Querbrücken in der Klemmenmitte

1 Stk. Steckbrücke (auf 4 polig gekürzt), zum

Querbrücken in der Klemmenmitte

3 Stk. Schutzleiterklemme 4<sup>2</sup> (flex.)

Liefern und betriebsbereit montieren.

10.1.00.0140

1,000 Satz

**Nockenschalter (Ein-Aus-Beleuchtung)**

1 Stk. Nockenschalter (Ein-Aus-Beleuchtung)

Zentraleinbau: d=22,5mm mit Verdrehenschutz

Front: IP 65 / 48x48 mm

Knebel: sw (Nullstellung 12:00Uhr und 90° Schaltwinkel)

Frontschild: "Ein - Aus"

silber mit schwarzer Beschriftung

Kontakte: 20A / 690VAC >= 1x10 hoch 6 mech. Schaltspiele

Inkl. gesteckt und graviertem Zusatzfrontschild:

"Beleuchtung"

Typ: .....

Liefern und betriebsbereit montieren.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.00.0150	1,000	Satz		
	<b>Fehlerstromschutzschalter (40/0,03A / 4polig)</b>			
	Bemessungsstrom: 40 A			
	Bemessungsfehlerstrom: 30 mA			
	Polzahl: 4 polig			
	Typ: B			
	Typ: '.....'			
	Liefern und betriebsbereit montieren.			
10.1.00.0160	1,000	St		
	<b>Fehlerstromschutzschalter (25/0,03A / 2polig)</b>			
	Bemessungsstrom: 25 A			
	Bemessungsfehlerstrom: 30 mA			
	Polzahl: 2 polig			
	Typ: '.....'			
	Liefern und betriebsbereit montieren.			
10.1.00.0170	2,000	St		
	<b>Leitungsschutzschalter (B16A / 1pol)</b>			
	Bemessungsstrom: 16 A			
	Schaltvermögen: >= 10kA			
	Polzahl: 1 polig			
	Auslösecharakteristik: B			
	Liefern und betriebsbereit montieren			
10.1.00.0180	6,000	St		
	<b>Leitungsschutzschalter (C4A / 1pol)</b>			
	Bemessungsstrom: 4 A			
	Schaltvermögen: >= 10kA			
	Polzahl: 1 polig			
	Auslösecharakteristik: C			
	Liefern und betriebsbereit montieren			
10.1.00.0190	2,000	St		
	<b>Leitungsschutzschalter (C10A / 1pol)</b>			
	Bemessungsstrom: 10 A			
	Schaltvermögen: >= 10kA			
	Polzahl: 1 polig			
	Auslösecharakteristik: C			
	Liefern und betriebsbereit montieren			
10.1.00.0200	1,000	St		
	<b>Leitungsschutzschalter (C16A / 1pol)</b>			
	Bemessungsstrom: 16 A			
	Schaltvermögen: >= 10kA			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Polzahl: 1 polig		
		Auslösecharakteristik: C		
		Liefern und betriebsbereit montieren		
10.1.00.0210	1,000	St		
		<b>Leitungsschutzschalter (C32A / 3pol)</b>		
		Bemessungsstrom: 32 A		
		Schaltvermögen: >= 10kA		
		Polzahl: 3 polig		
		Auslösecharakteristik: C		
		Liefern und betriebsbereit montieren		
	1,000	St		
			<b>Gesamtbetrag:</b>	

Archiviert als PDF-Beispiel - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

10.1.01 **E-Installation im/am Außenschrank**

10.1.01.0010 **Außenschrank (B=2.000 mm, 1.4301)**

Der Außenschrank wird auf einem Betonfundament montiert und mittels Kabelleerrohren mit der abwassertechnischen Anlage verbunden.

In dieser abwassertechnischen Anlage befinden sich - je nach Anforderung - elektrische Betriebsmittel deren Leistungs- und Steuerungseinheiten im Außenschrank montiert werden.

Art, Umfang und Abmaß ergeben sich durch die spezifischen Anforderungen.

Die elektrischen Komponenten der Leistungs- und Steuerungskreise sowie die Messtechnik (EMSR-Technik) werden zusätzlich in schutzisolierenden Kunststoffgehäusen in dem Außenschrank integriert.

Ein Vandalismus sicheres Gehäuse aus gekantetem Blech mit folgenden Komponenten:

- Material: 1.4301 o. gleichwertig
- Anti-Graffiti-Lackierung: Oberflächen (außen) lackiert
- Farbe (außen): Blassgrün RAL 6021
- Passive Belüftung: min. 22 W/m<sup>2</sup>K
- Schutzart: min. IP 23 (ohne Ausschnitte), Dichtung (UV-Verträglich, EPDM)
- Schutzklasse: I (Schutzleiter-Anschluss)
- Bauartprüfung nach DIN EN 62208
- Schlagfestigkeit: IK10
- Stützprofil senkrecht an der Rück- und Seitenwand
- Drei waagerechte Halfen-Montageschienen für die Befestigung der Montageplatte, jeweils an Rück- und Seitenwänden
- Demontierbarer Mittelsteg mit Arretierungsbolzen.
- Vormontierter Thermostatsteuerung (Ein: >30°C / Aus: <25°C)
- Zwei Rippenrohrheizöfen mit Schutzkorb in 1.4301 o. gleichwertig
- Klimatisierung / Belüftung über 2 vormontierte Radialgebläse
- Türkontakttaster (1S / 1Ö)
- Haupterdungsanschluss (z.B. an unterer Querstrebe) für Bandeisen

Türen (je Türflügel) ausgerüstet mit:

- Material: 1.4301 o. gleichwertig
- Anti-Graffiti-Lackierung: Oberflächen (außen) lackiert
- Farbe (außen): Blassgrün RAL 6021
- montierten Erdungsbändern
- Lüftungseinlass und -auslass, diagonal angeordnete Lüftungskiemen an der Ober- und Unterseite der Tür. Inklusive innenliegendem, vormontiertem Insektenschutzgitter.
- Schwenkgriff "lang" mit RC2 für Profil-Halbzylinder, mit Stangenantrieb
- Vier Verschlusspunkte mit Dreh-Spann-Funktion für Mehrfachverriegelung mit Zunge, in 1.4301 o. gleichwertig
- Vierkantstange für Mehrfachverriegelung mit 5 Bohrungen und 2 Aussparungen sowie angeschweißter Verstärkung
- Profilhalbzylinder (Bauschließung mit min. 3 Schlüsseln) montiert in

o.g. Schwenkgriff

•Drei Innenliegende einstellbare Verschwinde-Scharniere zur Erhöhung des Schutzes gegen Vandalismus.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Türfeststeller um die einer Überbeanspruchung der Türscharniere vorzubeugen, in 1.4301 o. gleichwertig. Der Türöffnungswinkel wird damit auf max. 90° beschränkt.
- Schaltplantasche (geschraubt, nicht geklebt)
- Klappenausteller Konstruktion mit Ablage, in 1.4301 o. gleichwertig, für z.B. Laptop
- Dichtprofil Vierlippenprofil aus EPDM zur Abdichtung der Tür zum Schaltschrankgehäuse gegen das Eindringen von Spritz- und Niederschlagswasser.
- Klimatisierung/Belüftung über frontbündig an den Türen angebrachte Einlauftrichter für Gebläsezuluft an den in der Unterseite angeordneten Lüftungseinlässen.

Edelstahl - Außenschrank

Abmaße (B x H x T): 2000 x 1.500 x 500 mm

Lieferung inkl. Transport zur Verwendungsstelle.

1,000 St

10.1.01.0020

**Montageplatte**

Herstellen, Liefern und Montieren einer Montageplatte für den Einsatz im Schaltschrank (Zeichnungs-Nr. 4.0.0.00-003, 14 Blätter A001 bis A014)

Montageplatte sehr groß, Blatt A014

Material: 1.4301 o. gleichwertig

Abmessung: 1910mm x 1315mm x 3mm

Lieferumfang: inkl. 8 Stück Schiebemuttern mit komplettem Befestigungsmaterial

Fachgerechte Anbringung in der vorgesehenen Position im Außenschrank, Blatt A002.

1,000 St

10.1.01.0030

**Außenschrank (B=1000 mm, 1.4301)**

Der Außenschrank wird auf einem Betonfundament montiert und mittels Kabelleerrohren mit der abwassertechnischen Anlage verbunden.

In dieser abwassertechnischen Anlage befinden sich - je nach Anforderung - elektrische Betriebsmittel deren Leistungs- und Steuerungseinheiten im Außenschrank montiert werden.

Art, Umfang und Abmaß ergeben sich durch die spezifischen Anforderungen.

Die elektrischen Komponenten der Leistungs- und Steuerungskreise sowie die Messtechnik (EMSR-Technik) werden zusätzlich in schutzisolierenden Kunststoffgehäusen in dem Außenschrank integriert.

Ein Vandalismus sicheres Gehäuse aus gekantetem Blech mit folgenden Komponenten:

- Material: 1.4301 o. gleichwertig
- Anti-Graffiti-Lackierung: Oberflächen (außen) lackiert
- Farbe (außen): Blassgrün RAL 6021
- Passive Belüftung: min. 22 W/m²K
- Schutzart: min. IP 23 (ohne Ausschnitte), Dichtung (UV-Verträglich, EPDM)
- Schutzklasse: I (Schutzleiter-Anschluss)
- Bauartprüfung nach DIN EN 62208
- Schlagfestigkeit: IK10
- Stützprofil senkrecht an der Rück- und Seitenwand
- Drei waagerechte Halfen-Montageschienen für die Befestigung der Montageplatte, jeweils an Rück- und Seitenwänden
- Vormontierter Thermostatsteuerung (Ein: >30°C / Aus: <25°C)
- Rippenrohrheizofen mit Schutzkorb in 1.4301 o. gleichwertig
- Klimatisierung / Belüftung über ein vormontiertes Radialgebläse

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Türkontakttaster (1S / 1Ö)</li> <li>• Haupterdungsanschluss (z.B. an unterer Querstrebe) für Bandeisen</li> </ul> <p>Tür ausgerüstet mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: 1.4301 o. gleichwertig</li> <li>• Anti-Graffiti-Lackierung: Oberflächen (außen) lackiert</li> <li>• Farbe (außen): Blassgrün RAL 6021</li> <li>• montierten Erdungsbändern</li> <li>• Lüftungseinlass und -auslass, diagonal angeordnete Lüftungsbleche an der Ober- und Unterseite der Tür. Inklusiv innenliegendem, vormontiertem Insektenschutzgitter.</li> <li>• Schwenkgriff "lang" mit RC2 für Profil-Halbzylinder, mit Stangenantrieb</li> <li>• Vier Verschlusspunkte mit Dreh-Spann-Funktion für Mehrfachverriegelung mit Zunge, in 1.4301 o. gleichwertig</li> <li>• Vierkantstange für Mehrfachverriegelung mit 5 Bohrungen und 2 Aussparungen sowie angeschweißter Verstärkung</li> <li>• Profilhalbzylinder (Bauschließung mit min. 3 Schlüsseln) montiert in o.g. Schwenkgriff</li> <li>• Drei Innenliegende einstellbare Verschwinde-Scharniere zur Erhöhung des Schutzes gegen Vandalismus.</li> <li>• Türfeststeller um die einer Überbeanspruchung der Türscharniere vorzubeugen, in 1.4301 o. gleichwertig. Der Türöffnungswinkel wird damit auf max. 90° beschränkt.</li> <li>• Schaltplantasche (geschraubt, nicht geklebt)</li> <li>• Klappenausteller Konstruktion mit Ablage, in 1.4301 o. gleichwertig, für z.B. Laptop</li> <li>• Dichtprofil Vierlippenprofil aus EPDM zur Abdichtung der Tür zum Schaltschrankgehäuse gegen das Eindringen von Spritz- und Niederschlagswasser.</li> <li>• Klimatisierung/Belüftung über frontbündig an den Türen angebrachte Einlauftrichter für Gebläsezuluft an den in der Unterseite angeordneten Lüftungseinlässen.</li> </ul> <p>Doppelwandiger Edelstahl - Außenschrank</p> <p>Abmaße (B x H x T): 1000 x 1.500 x 500 mm</p> <p>Lieferung inkl. Transport zur Verwendungsstelle.</p>		
10.1.01.0040	1,000	St		
		<p><b>Montageplatten</b></p> <p>Herstellen, Liefern und Montieren von zwei Montageplatten für den Einsatz im Schaltschrank (Zeichnungs-Nr. 4.0.0.00-003, 14 Blätter A001 bis A014)</p> <p>Montageplatte klein, Blatt A014</p> <p>Material: 1.4301 o. gleichwertig</p> <p>Abmessung: 300mm x 1315mm x 3mm</p> <p>Lieferumfang: inkl. 6 Stück Schiebemuttern mit komplettem Befestigungsmaterial</p> <p>Montageplatte Fernwirkanlage, Blatt A014</p> <p>Material: 1.4301 o. gleichwertig</p> <p>Abmessung: 600mm x 1315mm x 3mm</p> <p>Lieferumfang: inkl. 6 Stück Schiebemuttern mit komplettem Befestigungsmaterial</p> <p>Fachgerechte Anbringung in der vorgesehenen Position im Außenschrank, Blatt A003.</p>		
10.1.01.0050	1,000	St		
		<p><b>Standarddachausführung (B = 3.000 mm, 1.4301)</b></p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Dach in Standardausführung (Blatt A005) als Wetterschutzdach seitlich bündig, um eine Aufstellung weiterer Außenschränke direkt nebeneinander ohne Lücke zu gewährleisten. Diese Dachausführung kommt bei der freistehenden Schaltschranksaufstellung zum Einsatz.

Material: 1.4301 o. gleichwertig

Anti-Graffiti-Lackierung: Oberflächen (außen) Lackiert

Farbe (außen): Blassgrün RAL 6021

Montageschiene 28/15 an der frontseitigen Dachschräge unterseitig angeschweißt. Blatt A005.

Front- und rückseitig in der Unterseite angeordnete ovale Lüftungsöffnungen mit stochersicheren Insektenschutzgittern und Befestigungsprofilen. Blatt A009.

Dichtung zwischen Gehäuse und Dach, doppelumlaufend, UV-beständig, EPDM, Blatt A011.

Verbindungsschrauben von Gehäusen und Dach M8 x 20, 36 Stück.

Abmaße (B x H x T): 3.000 mm x 540 mm x 100 mm

Lieferung inkl. Transport zur Verwendungsstelle.

10.1.01.0060	1,000	St		
--------------	-------	----	--	--

**Außenschrank - Abdichtung**

Der Außenschrank ist zwischen Fundament und Gehäuse komplett umlaufend gegenüber dem Betonsockel abzudichten, doppelumlaufend, UV-beständig, EPDM, Blatt A011.

Der Sockel ist vor der Montage besenrein zu reinigen und nach Fertigstellung der Arbeiten auszusaugen.

10.1.01.0070	1,000	psch		
--------------	-------	------	--	--

**Außenschrank - Leerrohre abdichten**

Abdichten / Ausschäumen der Kabelleerrohre im Außenschrank mit

Montageschaum (Wandstärke: min. 5 cm / max. 10 cm) die

in Verbindung mit dem Ex-Bereich und / oder Erdreich stehen.

10.1.01.0080	1,000	psch		
--------------	-------	------	--	--

**Außenschrank - Potentialausgleich**

Der Außenschrank, die metallischen Einbauten (Montageplatten) und alle Türen

sind gem. DIN VDE zu erden, bzw. mit der Potentialausgleichsschiene zu

verbinden.

10.1.01.0090	1,000	psch		
--------------	-------	------	--	--

**Reparaturschalter im externen ISO-Gehäuse**

Für die folgende LV.-Position wurde von der SEH bereits mehrfach der

Reparaturschalter (LxBxH: 180x180x125 mm) der Firma "deutsche solenoid"

Typ: CA20B A292\*D-A033 ST eingesetzt. Dieses hat sich dahingehend

bewährt, da der beigestellte schließanlagenfähige Profilhalbzylinder in diesen

Schalter montierbar war.

Reparaturschalter im externen ISO-Gehäuse

Gehäuse mit Vorprägungen für metrische Einführungen.

Schalter abschließbar mittels Profilhalbzylinder (Schließanlagenfähig, das

Schloss wird durch die SEH beigestellt).

Der Profilhalbzylinder ist vom AN in den Schalter zu montieren!

Inkl. der benötigten Verschraubungen.

Liefern und betriebsbereit montieren

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.01.0100	1,000	St		
	<p><b>CEE-Wandsteckdose (32A)</b>                      Spannung: 400V                       Stromstärke: 32A                      Polzahl: 5 polig                      Schutzart: IP 44                      Uhrzeit: 6h                      Anschluss: Schraub-Klemmen                      Liefern und betriebsbereit montieren.</p>			
10.1.01.0110	1,000	St		
	<p><b>SCHUKO-Steckdose</b>                      Schuko-Steckdose (1-fach) mit Klappdeckel und Schriftfeld                      Aufputz: IP 44 (spritzwassergeschützt)                      Bemessungsspg./-strom: 250 VAC // 10/16 A                      Liefern und betriebsbereit montieren.</p>			
10.1.01.0120	1,000	St		
	<p><b>Türkontakttaster</b>                      Liefern, montieren, anschließen und prüfen eines Türkontaktschalters zur automatischen Schaltung der Innenbeleuchtung eines Schaltschranks bei Türöffnung.                      Mechanischer Druckschalter für Schaltschranktür                      Schutzart min.: IP54                      Umgebung: -20 bis +55 °C.                      Kontaktfunktion: Wechsler                      Schaltleistung min.: 5 A bei 230 V AC                      Schaltspannung: 230 V AC.                      Tür- bzw. Rahmenmontage inkl. mechanischer Justage, Befestigungsmaterial, Bohrungen/ Stanzungen, Durchführungen mit geeigneter Kabeleinführung (IP-gerecht).                      Verdrahtung bis zur vorhandenen Schrankleuchte über Reihenklemme.                      Leitungsführung: Innerhalb des Schaltschranks mit Verdrahtungskanälen; Durchführung mit M20-Verschraubung, Biegeradien einhalten.                      „Licht EIN“ bei geöffneter Tür, „Licht AUS“ bei geschlossener Tür.                      Berührungsschutz, Kriech-/Luftstrecken beachten; Leitungen spannungs- und polrichtig.</p> <p>Typ: <u>'.....'</u></p> Liefern und betriebsbereit montieren.			
10.1.01.0130	2,000	St		
	<p><b>LED Wannenleuchten</b>                      Feuchtraum Wannenleuchte für Wandanbau. Direkt breit strahlend, EVG, Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester, Verschlüsse und Befestigung aus                      Edelstahl.                      Technische Mindestanforderungen:                      Bemessungsleistung: 18 W                      Bemessungslichtstrom: 2600 lm</p>			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Farbwiedergabeindex CRI>80		
		IP 65		
		Umgebungstemperatur: -25°C bis +35°C		
		EVG Vorschaltgerät		
		Inklusive Klein- und Befestigungsmaterial.		
		Typ: '.....'		
		Komplette Lieferung und betriebsfertige Montage.		
10.1.01.0140	2,000	St <b>Heizung - Rippenrohr (250W)</b>		
		Anschlussgehäuse (IP 66) aus glasfaserverstärktem Polyamid;		
		Rippenrohr aus Edelstahl (1.4301 o. glw.), wartungsfrei und korrosionsgeschützt.		
		Edelstahlschutzkorb (1.4301 o. glw.), als Aufprall- und Eingriffsschutz.		
		Leistung: 250W / 230VAC für bauseitige Gewindebolzen M6		
		Typ: '.....'		
		Lieferrn und betriebsbereit montieren.		
10.1.01.0150	2,000	St <b>Radialgebläse mit Edelstahlgehäuse (1.4301 o. glw.) Rechtsausführung</b>		
		Druckstarker Ventilator für industrielle Anwendungen.		
		Geeignet zur Förderung von korrosiven und säurehaltigen Medien.		
		Zur einfachen und direkten Montage an einem Rohrsystem.		
		Der Motor befindet sich außerhalb des Luftstroms.		
		Gehäuse gegen Witterungseinflüsse geschützt.		
		Für Temperaturbereiche von - 20 °C bis + 80 °C.		
		Radiallaufräder mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln aus Edelstahl.		
		Standardausrichtung für Gehäuse LG 270°.		
		Das Gehäuse ist bei Bedarf in 45° Schritten bestellbar.		
		Der Ansaugflansch aus Edelstahl im Lieferumfang enthalten.		
		Die Temperatur im Ventilatormotor wird durch Kaltleiter überwacht. Die Kaltleiter müssen an ein Auslösesystem angeschlossen werden, das den Ventilator bei zu hohen Temperaturen dauerhaft vom Netz trennt.		
		Spannungsart: Wechselstrom		
		Bemessungsspannung: 230 V		
		Fördervolumen: 390 m³/h		
		Temperaturbereich: - 20 °C bis + 80 °C		
		Schutzklasse: IP 55		
		Motor: IE3 Motor		
		Betriebsart: S1 (Dauerbetrieb).		
		Elektrischer Anschluss: Anschluss im Klemmenkasten am Motor.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	<u>Typ: '.....'</u>			
	Liefen und betriebsbereit montieren.			
10.1.01.0160	2,000	St	_____	_____
	<b>Thermostat / Frostwächter</b>			
	Mit Innenskala und thermischer Rückführung. Das Einstellrad der Schalttemperatur ist mit verschraubtem Gehäusedeckel gegen unbefugtes Betätigen gesichert.			
	Temperaturbereich: -20 bis 35°C, IP65			
	Schaltvermögen: 16 A, 230 VAC, 1 W			
	<u>Typ: '.....'</u>			
	Liefen und betriebsbereit montieren.			
10.1.01.0170	4,000	St	_____	_____
	<b>Abzweigkasten (IP 54, 85 x 85 mm)</b>			
	Schutzklasse: IP 54			
	Größe: 85 x 85 mm			
	Material: Thermoplast			
	halogenfrei			
	Inklusive Klein- und Befestigungsmaterial.			
	<u>Typ: '.....'</u>			
	Liefen, montieren und betriebsbereit anschließen			
10.1.01.0180	4,000	St	_____	_____
	<b>Kabelkanal (37 x 36 mm / halogenfreier Kunststoff)</b>			
	mit Halteklammern, Zubehör und Befestigungsmaterial			
	Liefen und montieren.			
10.1.01.0190	7,000	m	_____	_____
	<b>Potentialausgleichsschiene</b>			
	bestehend aus:			
	Isolatoren (duroplastisch) mit Gewinde M10			
	Kontaktleiste aus NIRO (1.4301 o. glw.): 435 x 40 x 6mm (1xbxt)			
	Anschlussmöglichkeiten: 10 Schrauben M10 x 25mm (1.4301 o. glw.), (gegen selbstlockern gesichert)			
	Liefen, montieren und betriebsbereit anschließen			
10.1.01.0200	2,000	St	_____	_____
	<b>Anschluss Schwimmerschalter</b>			
	Komplett betriebsfertiger Anschluß			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.02		<b>E-Installation in/an der Abwasserableitungsanlage (Ex-Zone 1)</b>		

**Allgemeine Anwendungsbedingungen**

Allgemeine Anwendungsbedingungen

Bei Arbeiten in und an Abwasserkanälen, Einstieg- und Kontrollschächten können die beteiligten Personen durch Krankheitserreger, Faulgase, Schwermetalle, chemische Substanzen und Sauerstoffmangel gefährdet sein.

Daher gelten im Verantwortungsbereich der Stadtentwässerung Hannover für alle beteiligten Personen die Vorschriften der Berufsgenossenschaft zu Arbeiten im Bereich von Abwasserableitungsanlagen im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift.

Bei Montagearbeiten in/an Abwasserableitungsanlagen werden von der Stadtentwässerung grundsätzliche folgende technische und organisatorische Maßnahmen von dem Auftragnehmer gefordert und sind in den

Einheitspreisen einzukalkulieren:

\* Vor Beginn der Arbeiten ist zu prüfen, ob eine Gefährdung durch Gase und/oder zu geringe Sauerstoffkonzentration besteht.

Hierfür ist ein zugelassenes mindestens Vier-Sensor-Messgerät (Ex-Ox-Tox-Tox) einzusetzen.

Die Erstmessung ist von gesicherter Position aus vorzunehmen.

Anschließend ist die Messung fortlaufend während der Arbeiten durchzuführen.

Beim antreffen explosionsfähiger Atmosphäre dürfen keine

Arbeiten mehr ausgeführt werden.

Bei Alarm sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen, die Arbeitsstelle ist sofort zu verlassen und der AG ist zu benachrichtigen.

\* Betriebsanweisung schriftlich aufstellen und auf der Baustelle sichtbar ausstellen.

\* Natürliche Lüftungsmaßnahmen einrichten und fortlaufend sicherstellen.

\* Während der Arbeiten in Schächten sind die Einstiege so abzusichern, dass kein Dritter geschädigt werden kann!

Zur Sicherstellung dieser Forderung sind alle Schachtzugänge oder ähnliche kleinflächige Öffnungen durch mobile Absturzsicherungen (Ausführung gem. RSA neuste Fassung mit Tastleisten) auszuführen.

Diese Absturzsicherungen sind grundsätzlich rundherum geschlossen um alle Öffnung aufzustellen.

\* Personen sind beim Einsteigen in Schächte mit Auffanggurt oder Rettungshose zu sichern. Der Sicherungsposten hat Sichtkontakt und befindet sich unmittelbar an der Einstiegsstelle.

\* Unabhängig von der Anzahl der Sicherungsposten ist ein zugelassenes Rettungshubgerät oberhalb der Einstiegsstelle aufzustellen.

\* Bei starker Wasserführung Sicherungsseil nicht lösen.

\* Die einsteigende Person führt folgende Rettungs-ausrüstung mit sich:

Selbstretter und betriebsfertige explosionsgeschützte Handleuchte

\* Elektrische Handwerkzeuge und Leuchte sind mit Schutzkleinspannung, Schutztrennung oder über Fehlerstromschutzschalter 30mA zu betreiben.

\* Das Freischalten von Anlagenteilen und diese gegen Wiedereinschalten zu sichern erfolgt durch den AG.

Persönliche und hygienische Maßnahmen sind insbesondere einzuhalten.

Technischer Montagehinweis:

\* Im Kanalbereich und im Pumpensumpf darf nur, soweit nicht anders angegeben, V4A-Edelstahl (1.4404 o. glw.) verwendet werden.

Dieses gilt insbesondere auch für die Befestigungs- materialien.

Die Installation erfolgt in zwei Räumen unter der Erde. Die Abmaße betragen ca. 2,85 x 3 m und

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

einer Höhe von ca. 8 m. Der Zugang erfolgt über eine Steigleiter durch eine Schachttöpfung von Ø=0,6 m.

Alle für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Leitern und Gerüste sind gemäß der UVV vom AN zu stellen.

10.1.02.0010

**LED-EX-Schutzleuchte (EX-Zone 1)**

Langfeldleuchte mit LED

Anzahl der Lampen: 1

Umgebungstemperatur max.: +50 °C

Umgebungstemperatur min.: -40 °C

Frequenzbereich: 50 - 60 Hz

Lampenleistung: 42 W

Lichtfarbe 4000K - warmes Neutralweiß

Lichtverteilung 120°x120° mit Streuscheibe

Leuchteneffizienz 138

Leuchtenlichtstrom 5810,00

Farbwiedergabe ≥ 80

Farbtemperatur 4000 K

Leuchtenwanne klar

Ausführung Standardausführung

Schutzart IP (IEC 60598) IP66/IP67

Gehäusematerial Polyesterharz, glasfaserverstärkt

Gehäuse Farbe lichtgrau (RAL 7035)

Diffusor mit Diffusor

Dichtungsmaterial Silikon

Silikonfreiheit Silikonhaltig

Wannenmaterial Polycarbonat

Einschl.

V4A-Befestigungsmaterial (Werkstoff-Nr. 1.4404 o. gleichwertig) für

Wandbefestigung u. Öffnungswerkzeug.

Typ: '.....'

Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545

Liefern, unter Berücksichtigung zuvor genannter Maßnahmen montieren und betriebsbereit anschließen

10.1.02.0020

**Sicherheits-/Rettungszeichenleuchte Einzelbatterie-Ausführung (Ex-Zone 1)**

Für den

Explosionsschutz:

IECEX Gasexplosionsschutz: Ex db eb ib op is IIC T4 Gb

IECEX Staubexplosionsschutz: Ex tb op is IIIC T100 °C Db

ATEX Gasexplosionsschutz: II 2 G Ex db eb ib op is IIC T4 Gb

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

ATEX Staubexplosionsschutz: II 2 D Ex tb op is IIIC T100 °C Db

Bescheinigungen: ATEX (IBE), IECEX (IBE)

Konformitätserklärungen: ATEX (EUK)

Elektrische Daten:

Batterie-Ausführung: NiCd-Batterie, gasdicht

Batteriebetriebsspannung: 6V

Batteriekapazität: 2,2 Ah

Selbsttestfunktion: Funktions-u. Batteriedauertest

Bemessungsbetriebsspannung AC: 110 - 240 V

Frequenzbereich: 50 - 60Hz

Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur: -30 °C bis 50 °C Hinweis Durchverdrahtung max. 3x16 A -30 °C bis 60 °C  
Hinweis Durchverdrahtung 2 max. 3x10 A

Mechanische Daten:

Schutzart IP (IEC 60598): IP66

Schutzklasse: I

Gehäusematerial: Duroplast

Deckelmaterial: Polycarbonat

Dichtungsmaterial: Silikon

Lichttechnische Daten:

Leuchtmittel: LED

Lichtfarbe: 5000K

Lichtverteilung: 2 x 15° (ohne Leuchtaufsatz)

Leuchteneffizienz: 80 lm/W

Leuchtenlichtstrom: 775 lm

Farbwiedergabe: ≥ 80

Typ: .....

Einschl.

V4A-Befestigungsmaterial (Werkstoff-Nr. 1.4404 o. gleichwertig) für

Wandbefestigung u. Öffnungswerkzeug.

Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545

Liefern, unter Berücksichtigung zuvor genannter Maßnahmen montieren und betriebsbereit anschließen

3,000 St

10.1.02.0030

**Abzweigdose Ex e**

Schutzklasse: IP 66

Größe: 71x 161 mm

Material: Polyesterharz, glasfaserverstärkt

ATEX Gasexplosionsschutz: Ex I 2 G Ex eb IIC T6 / T5 Gb

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Inklusive Klein- und Befestigungsmaterial.

Typ: '.....'

Liefern, montieren und betriebsbereit anschließen

10.1.02.0040	1,000	St	_____	_____
--------------	-------	----	-------	-------

**Mauerdurchführung für Kernbohrung (d=110mm) (Ex-Zone 1)**

Stopfrahmen mit Edelstahl-Beschlägen, quadratischem Belegraum zum dichten mehrerer Leitungen u. Kabel. Belegraum komplett bestückt mit halogenfreien Dichtmodulen. Für variable Leitungsdurchmesser durch Multi-Durchmesser-Technologie.

Anwendung: im gasexplosionsgefährdetem Bereich der Zone 1

Bescheinigung: nach ATEX

Geräteklasse: II 2G

Zündschutzart: Ex e

Gasgruppe: II

Druckfestigkeit: 6,2 bis 9,8 bar (Wasser)

2,0 bis 4,0 bar (Gas)

Ex-Bel.: 1,5Mpa bei 1500ms

Typ: '.....'

Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545

Liefern und unter Berücksichtigung zuvor genannter Maßnahmen montieren

10.1.02.0050	3,000	St	_____	_____
--------------	-------	----	-------	-------

**Radarsensor für die Ex-Zone 1 (Abwasser)**

für die berührungslose, kontinuierliche Füllstandmessung. Zum Anschluss an den zuvor genannten Messumformer (eigene LV.-Pos.)

Gewinde Prozessseite / Kabelseite Gewinde G1½ / G1

Kabelmaterial / Länge PUR / 20m, Blau

Elektronik Zweileiter 4 - 20 mA/HART

Schutzart IP68 nach IEC 60529

Abstrahlwinkel 8°

Explosionsschutz ATEX/IEC/c-FM-us/c-CSA-us; Gas, Eigensicherheit, Zone 0, 0/1, 1, 2 (Class I Division 1, 2) + Staub, Eigensicherheit, Zone 20, 20/21, 21, 22 (Class II, III Division 1, 2)

Typ: '.....'

Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545

liefern, unter Berücksichtigung zuvor genannter Maßnahmen montieren und betriebsbereit anschließen

10.1.02.0060	1,000	St	_____	_____
--------------	-------	----	-------	-------

**Einpunkt-Schwimmerschalter Ex**

für den Einbau von der Seite oder von oben.



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.03	<b>Kabel und Leitungen</b>			

**ZTV Kabel**

KABEL UND LEITUNGEN

Allgemeine Bestimmungen:

Muster-Leitungsanlagen Richtlinie (MLAR) des Bundeslandes Niedersachsen

Arbeitsstättenverordnungen und Arbeitsstättenrichtlinien

Technische Spezifikationen:

Die nachstehend aufgeführten Kabel und Leitungen sind zur Montagestelle zu

liefern. Die Montage erfolgt in Kabelrinnen, Steigetrassen, Kabelkanälen, Installationsrohren (massiv und / oder flexibel), sowie im Erdreich (direkt und / oder

indirekt in Schutzrohren). Sie sind betriebsfertig zu verlegen und zu befestigen.

- Die Befestigung erfolgt über geeignete Schellen (Kabelbinder, Klettbänder oder Klebungen sind nicht zulässig).

- Kabel und Leitungen sind grundsätzlich von unten in die Betriebsgehäuse einzuführen.

- Der Anschluss der Betriebsmittel erfolgt unter Berücksichtigung der Herstelleranschlussbedingungen.

- Aderendhülsen sind mit Kunststoffkragen, Kabelschuhe sind mit Schrumpfschlauch auszuführen. Geeignetes Werkzeug ist vorzusehen.

- Geschirmte Kabel und Leitungen innerhalb eines Gebäudes werden beidseitig mit Schirmschellen aufgelegt, insbesondere Leistungskabel.

Der Schirm von gebäudeübergreifenden, geschirmten Signalkabeln wird, außer bei Profibus-Leitungen, einseitig aufgelegt. Es dürfen keine Schirmlitzen (Pigtails) montiert werden. Bei Bedarf sind die Schirmschellen mit einzukalkulieren.

- Die Beschriftung aller Kabel / Leitungen erfolgt gemäß den Vorgaben der CAE-Richtlinie der Stadtentwässerung Hannover. Sie sind an den Anschlussstellen sowie in Kabelschächten sichtbar zu montieren.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass ein Kabelzug teilweise in einer Höhe größer 2 m notwendig sein kann. Es wird empfohlen die Gegebenheiten

vor Ort, vor Angebotsabgabe zu besichtigen. Nachforderungen aufgrund Unkenntnis der Örtlichkeiten werden nicht anerkannt.

Die Kabel werden zu 0 % im Boden, zu 80 % in Rohren und LF-Kanälen, zu

20 % auf Kabelbühnen verlegt.

Kabeldurchführungen und Brandschutz

Durchführungen / -brüche von Ex- in Nicht-Ex-Bereiche sind gasdicht abzudichten.

Brandabschnitte sind gemäß den örtlichen Gegebenheiten angepasst zu

verschließen. Ein Zertifikat bezüglich der ordnungsgemäßen Ausführung ist in

beiden Fällen vorzulegen.

Bügelschellen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
<p>Bei Kabelverlegungen auf Profilschienen bzw. Steigetrassen sind Bügelschellen mit Wannen und gleichgroßen Gegenwannen aus Isoliermaterial, in korrosionsgefährdeten Bereichen aus Edelstahl, zu verwenden. Die Verwendung von Kabelbindern oder Klettband/ -binder anstelle von Bügelschellen ist nicht zulässig.</p> <p>Um eine Erwärmung durch Induktion zu vermeiden sind Einleiterkabel grundsätzlich mit Schellen aus nichtmagnetischem Metall zu befestigen (DIN VDE 0276-603). Die Berücksichtigung einer Stromobergrenze für den Einsatz von ferromagnetischem Material ist nicht zulässig.</p> <p>Als EMV-Schutzmaßnahme ist die Netzform TN-S nach VDE 0100 anzuwenden. Grundsätzlich sind Neutralleiter und Schutzleiter getrennt zu verlegen und die Außenleiter zu isolieren.</p> <p>Der Schutzleiter ist in jedem Fall entsprechend VDE 0113 an alle metallenen Gehäuseteile von elektrischen Betriebsmitteln anzuschließen ein entsprechender rechnerischer und messtechnischer Nachweis ist zu erbringen.</p> <p><b>Kabel</b></p>				
10.1.03.0010	<b>NYJ-J 5 x 10 mm<sup>2</sup></b> NYJ-J 5 x 10 mm <sup>2</sup>			
	6,000	m		
	<b>Halogenfreie Leitungen</b>			
10.1.03.0020	<b>NHMH-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup></b> NHMH-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>			
	30,000	m		
10.1.03.0030	<b>NHMH-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup></b> NHMH-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>			
	20,000	m		
	<b>Steuerleitung geschirmt</b> Steuerleitung geschirmt			
10.1.03.0040	<b>Verbindungsleitungen Schieber Antriebstechnik</b>			
	Kabel und / oder Leitungen nach Vorgaben des gewählten Herstellers des Schiebers.			
	Inkl. beidseitiger Anschlüsse gemäß Herstelleranschlussbestimmungen.			
	liefern, verlegen und betriebsfertig montieren			
	20,000	m		
	<b>Fernmeldekabel / -leitungen</b> Fernmeldekabel / -leitungen			
10.1.03.0050	<b>A-2Y(L) 2Y 20x2x0,8 mm<sup>2</sup></b> A-2Y(L) 2Y 20x2x0,8 mm <sup>2</sup>			
	8,000	m		
	<b>Anschlussarbeiten für nicht zuvor genannte Bauelemente</b> Anschlussarbeiten für nicht zuvor genannte Bauelemente			
10.1.03.0060	<b>Kabelanschluss bis 5 x1,5mm<sup>2</sup></b> Kabelanschluss bis 5 x1,5mm <sup>2</sup>			
	6,000	St		
10.1.03.0070	<b>Kabelanschluss bis 5 x10mm<sup>2</sup></b> Kabelanschluss bis 5 x10mm <sup>2</sup>			
	2,000	St		
10.1.03.0080	<b>Kabelanschluss für FM-Kabel (bis zu 10 Paaren)</b> Kabelanschluss für FM-Kabel (bis zu 10 Paaren)			
	2,000	St		
	<b>Kabelkennzeichnungen</b> Kabelkennzeichnungen			
10.1.03.0090	<b>Kunststoff - Kabelmarker</b>			
	für Kabeldurchmesser von 10 bis 25 mm, bestückt und beschriftet mit Kunststoff-Einsteckstreifen (wisch-, öl- und wasserfest).			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		herstellen, liefern und montieren		
	36,000	St		
10.1.03.0100		<b>Edelstahl - Kabelmarker</b> mit Kabelbindern (200 x 4,6 mm) befestigt.  Material: nichtrostend, antimagnetisch  Schildgröße: 44 x 9,6 mm  Schriftfeld: 23 x 9 mm nach Kundenangaben gelasert  herstellen, liefern und montieren		
	12,000	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archivstichprobe - LHH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

10.1.04 **Fernwirktechnik Kanal**

**Allgemeine Anwendungsbedingungen**

Veranlassung

Die von der Stadtentwässerung betriebene Pumpstation soll mit kompatibler Fernwirktechnik an das Leitsystem der Stadtentwässerung Hannover angebunden werden.

Die folgenden Leistungspositionen umfassen den verdrahteten, getesteten

Fernwirktechnik-Kompaktschaltschrank mit allen erforderlichen Schaltschrankkomponenten.

10.1.04.0010

**Fernwirktechnik Kompaktschaltschrank**

Kompaktschaltschrank bestehend aus folgenden Komponenten:

- 1x Kompaktschaltschrank: Rittal, 1060.000
- 1x LSS - 4A - 24VDC, Siemens, 5SK9104-1
- 1x LSS - 6Alp, B-Char AC, Siemens, 5SJ4106-6HG40
- 1x Netzentstörfilter, Phoenix Contact, 2783082
- 1x Selektivitätsmodul, Siemens, 6EP1961-2BA00
- 1x Überspannungsschutz, Phoenix Contact, 2907919
- 1x USV Netzteil, Phoenix Contact, 2866611
- 2x Koppelrelais, Finder, 55-34-9-024-0040
- 1x Fernwirksystem, SAE, Net-Line FW 50 Series, BGT-M
- 1x SAE FW50, CPU-5E Series 5e
- 2x Ein-/Ausgangskarte, SAE, OERA-5
- 1x Eingangskarte, SAE, 16OE-5-1
- 1x Eingangskarte, SAE, 8AE16-3-1
- 1x Energiespeicher 3,4Ah
- 2x Ethernet Extender, Westermo, DDW-120
- 1x Mini Komfortgriff für Profilhalbzylinder, Rittal 2537.100

Der Profilhalbzylinder und die Schlüssel werden von der Stadtentwässerung Hannover beigestellt.

Lieferung der fertig verdrahteten Fernwirkstation

inklusive Parametrierung und eingespieltem SPS-Programm.

1,000 St

10.1.04.0020

**Schaltplan**

Elektrotechnische Dokumentation der angebotenen Fernwirkstation.

Lieferung im geforderten EPLAN-Format und als PDF-Datei.

1,000 St

10.1.04.0030

**Montageeinsatz**

Montage und Anschluss der Fernwirkstation inklusive Reisekosten.

Der Tatsächliche Aufwand wird nach Zeit und Aufwand berechnet,

wobei die An- & Abreise zur Arbeitszeit dazu zählt.

4,000 h

10.1.04.0040

**Inbetriebnahme**

Inbetriebnahme der Fernwirktechnik durch einen Ingenieur inklusive An- & Abreise.

Der Tatsächliche Aufwand wird nach Zeit und Aufwand berechnet, wobei die An-

& Abreise zur Arbeitszeit dazu zählt.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	4,000	h		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Ansichtsexemplar - LEH Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.05	<b>Potentailausgleich und Blitzschutz</b>			
10.1.05.0010	<b>Potentialausgleich des Schaltchrank</b>			
	Leistungsbeschreibung:			
	Erstellung eines neuen Haupterdungsanschlusses (Potentialausgleich) für den Schaltchrank Erder aus Edelstahl-Bandeisen 30 × 3 mm. Verlegung erfolgt auf kürzestem Weg zur zentralen Potentialausgleichsschiene des Schaltchrank.			
	inkl. Kabelgraben (15m lang, 0,8m tief, 0,4m breit) in Handschachtung			
	Beidseitigem Kabelanschluss für max. NYY-J 1x50mm <sup>2</sup>			
	Füllsand, Trassenwarnband und Wiederherstellung der Oberfläche.			
	Der Abtransport und die Entsorgung des überschüssigen und verdrängten Bodenaushubes ist umweltgerecht auszuführen. Inkl. Baustelleneinrichtung und -räumung. Die Baustelle ist besenrein zu verlassen			
	Die Verbindung muss gemäß DIN VDE 0100-540 / 410 und den anerkannten Regeln der Technik hergestellt und geprüft werden.			
	Die Einbindung des Potentialausgleichs in das neue Bauwerk (Betonfundament / Potentialausgleichsschiene des Pumpwerks) ist ebenfalls herzustellen. Die Lage ist zu dokumentieren.			
	Liefen und betriebsbereit montieren			
	1,000	St	_____	_____
10.1.05.0020	<b>Außenschrank - Potentialausgleich</b>			
	Der Außenschrank, die metallischen Einbauten (Montageplatten) und alle Türen			
	sind gem. DIN VDE zu erden, bzw. mit der Potentialausgleichsschiene zu			
	verbinden.			
	1,000	psch	_____	_____
10.1.05.0030	<b>Erder aus Edelstahl-Runddraht d=10mm</b>			
	Runddraht zur Herstellung einer Erdungsanlage/Erddernetz in 0,5 m Tiefe mit ca. 1 m Abstand verlegt.			
	Material: Edelstahl, (1.4404 o. glw.)			
	Durchmesser: 10 mm			
	Komplette Lieferung, betriebsfertige und fachgerechte Verlegung, Anschluss an 1 Stück Erdungspunkte bzw. Potentialausgleichsschienen sowie 4 Stück Tiefenerder.			
	Liefen und betriebsbereit montieren			
	30,000	m	_____	_____
10.1.05.0040	<b>Anschlusschelle</b>			
	Anschlusschelle Ausführung schräg Werkstoff: V4A (1.4404 o. glw.)			
	Anschlusschellen zum Anschluss von Rundleitern, Seilen und Flachbändern an Tiefenerdern			
	Werkstoff: V4A (1.4404 o. glw.)			
	Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / -40 mm			
	Klemmbereich (mehrdrähtig / Seil): 35-120 mm <sup>2</sup>			
	Ausführung für Tiefenerder: Ø20 mm			
	Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401			
	ASTM / AISI: : 316Ti / 316L / 316			
	Normenbezug: DIN EN 62561-1			
	Typ: '.....'			
	Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545			
	Liefen und betriebsbereit montieren			
	4,000	St	_____	_____
10.1.05.0050	<b>Parallelverbinder</b>			
	Parallelverbinder zum Verbinden von zwei Leitern in Parallelanordnung			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Werkstoff Klemme: V4A (1.4404 o. glw.)  
 Klemmbereich Rd / Rd: 7-10 mm  
 Klemmbereich (mehrdrähtig / Seil): 25-120 mm²  
 Schraube: e M10 x 35 mm  
 Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401  
 1.4571 / 1.4404 / 1.4401  
 ASTM / AISI: : 316Ti / 316L / 316  
 316Ti / 316L / 316  
 Normenbezug: DIN EN 62561-1

Typ: '.....'

Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545

Liefern und betriebsbereit montieren

2,000 St

10.1.05.0060

**Tiefenerder Typ AZ NIRO (V4A) Stablänge 1500mm**

Tiefenerder zum Errichten von Erdungsanlagen für Ableitungen oder Trafostationen Typ AZ, mit abgesetztem Rändelzapfen

Werkstoff: NIRO (1.4404 o. glw.)

Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401

ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316

Stablänge: 1500 mm

Durchmesser Ø: 20 mm

Kurzschlussstrom (50 Hz): 4,2 kA

Normenbezug: DIN EN 62561-2

Typ: '.....'

Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545

Liefern und betriebsbereit montieren

4,000 St

10.1.05.0070

**Potentialausgleichsschiene**

Mit Isolatorfüßen für den Industriebereich.

- Geeignet für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410 und Teil 540, sowie Blitzschutz-Potentialausgleich nach DIN VDE 0185-305 Teil 3
- Schnelle und einfache Montage der Anschlussleitungen an der Kontaktschiene mittels Schlossschrauben M10
- 5 bzw. 10 Anschlussmöglichkeiten
- Die Varianten aus rostfreiem Edelstahl geeignet zum Einsatz im Aussenbereich
- Komplette mit Dübel und Schrauben zur Wandmontage

Anzahl der Anschlüsse: 5

Werkstoff: Edelstahl, rostfrei Werkstoff Material (1.4404 o. glw.)

Inklusive Fußplatte und Abdeckkappe aus schlagfestem Kunststoff.

Typ: '.....'

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545		
		Liefern und betriebsbereit montieren		
10.1.05.0080	1,000	St		
		<b>Edelstahlseil 10mm</b>		
		Edelstahlseil V4A für den Potenzialausgleich, Material (1.4404 o. glw.)		
		Leistung gemäß Position und Darstellung in Zeichnung BZ 7545		
10.1.05.0090	30,000	m		
		<b>Potentialausgleichsleiteranschlüsse bis max. 16mm<sup>2</sup></b>		
		Lieferung und Montage von Anschlussfahnen oder Gewindebohrungen M8, für Rohrleitungen und Eisenkonstruktionen, einschließlich Befestigungsmaterial.		
		Die Ausführung erfolgt gemäß DIN VDE 0185-305-3, Abschnitt 4.3.1.5, ohne Verwendung von Erdungsschellen.		
		Die Anschlüsse sind so auszuführen, dass eine dauerhaft leitfähige Verbindung besteht und gleichzeitig eine Überbrückung vorgesehen wird, sodass auch bei Unterbrechung oder Demontage eine durchgängige Erdungsverbindung gewährleistet ist.		
		Alle Verbindungen sind mit Korrosionsschutzspray wasser- und luftdicht zu schützen.		
		Material (1.4404 o. glw.)		
		Im Antriebsschacht sind folgende Potenzialausgleichsanschlüsse zu installieren:		
		1 x Schieberantrieb		
		2 x Podest		
		2 x Geländer der Podeste		
		1 x Einstiegsleiter		
		1 x Einstiegshilfe		
		1 x Einstiegshilfe Berme		
		1 x Steigleiter		
		Im Schieberschacht sind folgende Potenzialausgleiche vorzusehen:		
		1 x Geländer des Podestes		
		2 x Podest		
		2 x Geländer der Podeste		
		1 x Einstiegsleiter		
		1 x Einstiegshilfe		
		1 x Einstiegshilfe Berme		
		1 x Schieber		
		1 x Höhenstandssonde		
		Liefern und unter Berücksichtigung zuvor genannter Maßnahmen montieren.		
10.1.05.0100	19,000	St		
		<b>Dokumentation und Prüfung der Erdungs- und Blitzschutzanlage</b>		
		Die Prüfungen sind von einer Erdungs- und Blitzschutz Fachkraft durchzuführen.		
		Dokumentation, Prüfung und Durchgangsmessung		
		Prüfung:		
		Kontrolle aller Unterlagen und Dokumentationen, einschließlich der		
		Übereinstimmung mit den Normen.		
		Prüfung aller Verbindungsbauteile (keine losen Verbindungen),		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Durchgangswiderstände.

Prüfung der Erdungsanlage und der Erdungswiderstände inkl. Übergänge und Verbindungen.

Prüfen des inneren Blitzschutzes inkl. Überspannungsableiter und Sicherungen.

Die Dokumentation muss folgende Elemente enthalten:

- Pläne und Ausführungen der Anschlussfahnen
- Errichterbescheinigung
- Fotos des verbauten Erdungssystems mit Detailaufnahmen
- Ergebnisse der Durchgangsmessungen
- Ergebnisse der Messungen der Erdungswiderstände

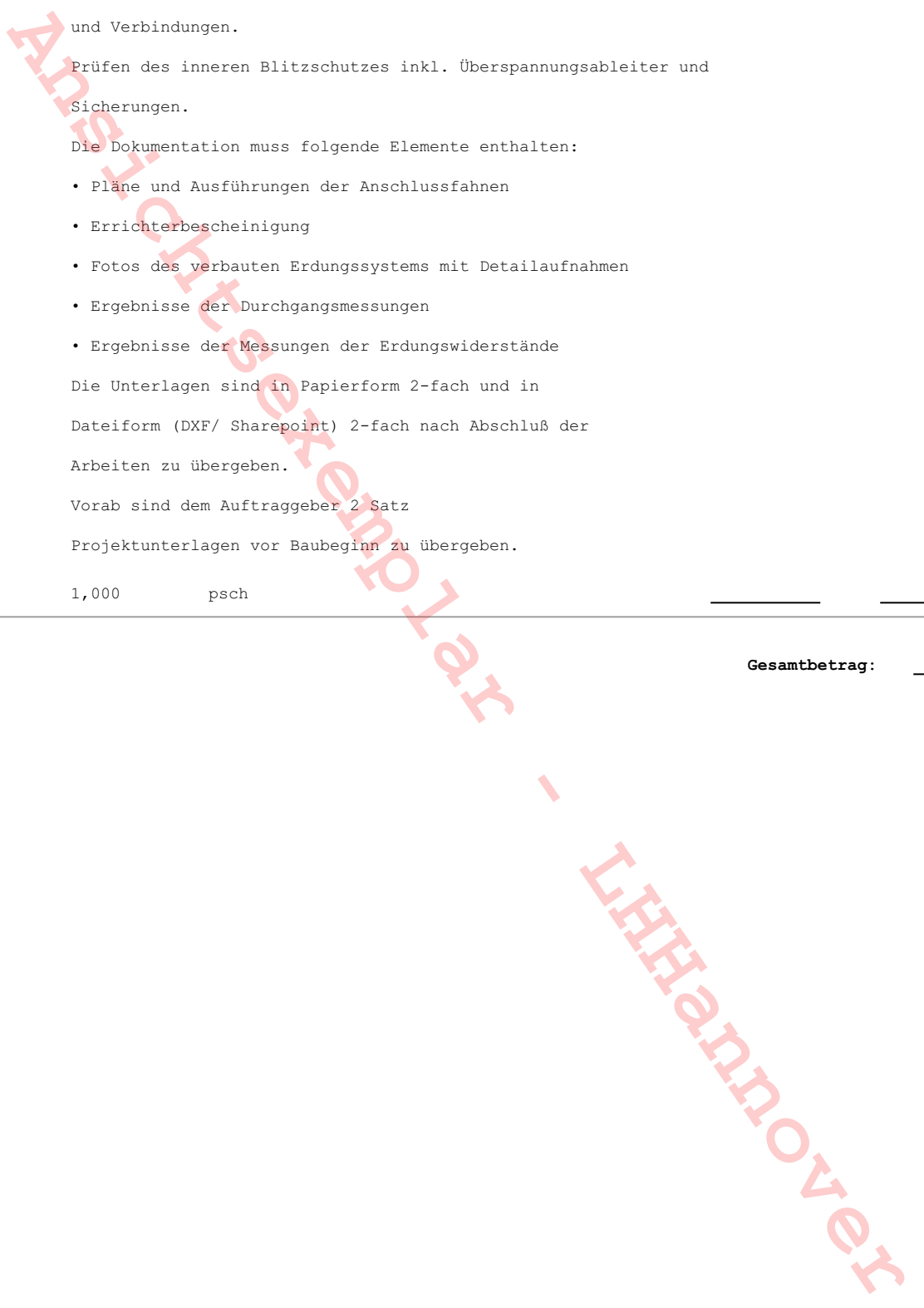
Die Unterlagen sind in Papierform 2-fach und in Dateiform (DXF/ Sharepoint) 2-fach nach Abschluß der Arbeiten zu übergeben.

Vorab sind dem Auftraggeber 2 Satz

Projektunterlagen vor Baubeginn zu übergeben.

1,000 psch

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.06		<b>Prüfungen</b>		

**ZTV Prüfungen**

Dokumentationsprüfung

Der Entwurf der technischen Dokumentation ist hinsichtlich der ausgeschriebenen Leistung „Technische Dokumentation“ - innerhalb des in den „Besonderen Bedingungen“ genannten Zeitraumes dem Auftraggeber zur Genehmigung des Entwurfs vorzulegen. Die Schlussdokumentation ist gemäß den SEH Dokumentenmanagement bzw. der ausgeschriebenen Position im Leistungsverzeichnis zu erstellen. Es erfolgt keine Funktionsprüfung der Anlage sowie keine Überprüfung zur Auslegung der Bauteile!

Werkprüfung

Die vom Auftragnehmer (AN) komplett zusammengebaute, mit allen erforderlichen Komponenten bestückte, beschriftete, verdrahtete und geprüfte Schaltanlage wird dem Auftraggeber AG als solche gemeldet.

Der AG wird im Herstellerwerk die geprüfte und vollständig angeschlossene Schaltanlage auf richtige Funktion und Einhaltung der Vertragsbedingungen überprüfen. Sämtliches dafür erforderliche Personal, Material, Messgeräte, Simulationseinrichtungen und Geber sind vom AN in benötigter Menge beizustellen und anzuschließen. Der notwendige Prüfplatz ist vorzuhalten. Bei Anlagen mit Frequenzumrichtern ist pro FU 1 Drehstrommotor zum Test anzuschließen.

Eventuelle Fehler sind sofort zu beseitigen.

Die Prüfung der Schaltanlage durch den AG entbindet den AN nicht von seinen

Herstellerpflichten zur Einhaltung der Vorschriften. Daher ist das Prüfprotokoll gem. DIN EN 61439 (VDE 0660-600) für Energie-Schaltgerätekombinationen vor der Werkprüfung vorzulegen.

Funktionsprüfung

Eine Woche vor Beginn der Funktionsprobe ist dem Auftraggeber ein Protokoll

(Prüfablauf-Plan) vorzulegen, in dem sämtliche Funktionsproben und Probemessungen tabellarisch und skizzenmäßig vorbereitet sind. Der Auftraggeber

behält sich vor, Korrekturen vorzunehmen. Jede Prüfung eines Gerätes ist skizzenmäßig mit Klemmenangaben, Angabe der Prüfgeräte (Type, Messbereich,

Kassengenauigkeit) vorzubereiten. Fremdfabrikate sind grundsätzlich vom

Fachmann des Herstellers in Betrieb zu setzen. Die Funktionsprobe wird grundsätzlich nur im Beisein des Auftraggebers durchgeführt.

Vor der Funktionsprobe und Inbetriebnahme der Anlage ist dem Auftraggeber

eine Bescheinigung zu überreichen, die ausweist, dass die Installation gemäß

den gültigen Vorschriften, wie VDE, UVV etc. erfolgt ist.

Inbetriebnahme

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die Betriebsfähigkeit der Schaltanlage vor Inbetriebsetzung bekannt zu geben. Für die Inbetriebsetzung ist das Montageende, sowie die Betriebsfähigkeit Voraussetzung, d.h. die Funktionsprüfung der Schaltanlage ist durchgeführt und die zum Betrieb erforderlichen technischen Unterlagen liegen vor. Ein Satz der aktuellen Schaltpläne muss am Tag der Inbetriebsetzung mit/für eventuelle Revisionsbeiträge im Schaltschrank deponiert sein. Der Revisionsplan ist eindeutig als dieser zu kennzeichnen (z.B. Original-Stempel / farbiges Papier). Eintragungen sind namentlich datiert abzuzeichnen.

Die vollständige Anlagendokumentation ist spätestens zur Inbetriebnahme vorzulegen.

Probetrieb

Die Testphase beinhaltet die verfahrenstechnische Prüfung der Anlage

(Trocken- und Nasstest). Der Probetrieb schließt an eine erfolgreiche

14-tägige Testphase an. Die Testphase und der Probetrieb haben im Beisein des Auftraggebers zu erfolgen. Der in der Leistungsbeschreibung festgelegte

Probetrieb soll nicht durch einzelne, während der Inbetriebsetzung nötigen Nacharbeiten verlängert werden. Muss aber der Probetrieb aus Gründen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, für länger als 24 Stunden unterbrochen werden, so beginnt nach der Behebung der Mängel der Probetrieb von neuem, und zwar wieder auf volle Dauer.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Abnahme

Die Abnahme hat bis spätestens zum Fertigstellungstermin zu erfolgen und ist

mindestens 14 Tage vorher schriftlich dem Auftraggeber bekannt zu geben.

Zum Abnahmetermi n muss die Anlage fehlerfrei funktionieren. Die Dokumentationsunterlagen müssen vollständig, geprüft und revidiert vorliegen. Sofern die Prüfung auf Vertragsmäßigkeit (Funktionsprüfung) aus Gründen, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat, nicht unmittelbar nach Fertigstellung der Leistung vorgenommen werden kann, findet zunächst keine Abnahme, sondern nur eine Übernahme statt. Werden aus besonderen Gründen ein Bauteil oder Bauteile vom Auftraggeber ohne vorherige Abnahme benutzt, gilt dies nicht als Abnahme im Sinne der VOB/B § 12 Abs. (5) Nr. 2.

Für erbrachte Leistungen, deren Qualität und Quantität bei späterem Baufortschritt nicht mehr überprüft werden können, hat auf Verlangen durch den Auftraggeber eine technische Abnahme gemäß VOB/B § 4 Abs. (10) gemeinsam mit Auftraggeber und Auftragnehmer zu erfolgen. Das Ergebnis ist schriftlich festzuhalten.

Mit der Übernahme

- endet die Schutzpflicht des Auftragnehmers nach §4 Nr.5 VOB/B
- geht die Gefahr nach § 12 Nr.6 VOB/B auf den Auftraggeber über.

Eine wegen Verzugs verwirkte Vertragsstrafe wird bis zum Tage der Übernahme berechnet. Die Leistung wird nach § 12 VOB/B abgenommen, sobald die Vertragsmäßigkeit durch eine Funktionsprüfung nachgewiesen ist. Die Verjährungsfrist/Gewährleistung beginnt mit der Abnahme.

Nach mangelfreier Abnahme erfolgt die Einweisung des Betriebspersonals. Für die Einweisung ist ein kurzes Handout als Schulungsunterlage zu erstellen und an die Teilnehmer auszuhändigen. Die Einweisung enthält mindestens folgende Themen: Verfahrenstechnischer Anlagenaufbau und -ablauf, elektrotechnischer Aufbau, wichtige Schalthandlungen und Meldungen, sowie Störungsbeseitigung.

Sind die obengenannten Bedingungen am Abnahmetermi n nicht erfüllt oder eingehalten, wird die Abnahme nicht durchgeführt und ein neuer Termi n zu Lasten des Auftragnehmers (eventuelle Vertragsstrafen, Reisekosten des Auftraggebers usw.) frühestens eine Woche später angesetzt.

10.1.06.0010

**Werksabnahme**

Werksabnahme gemäß der ZTV.

Vor der Auslieferung und Installation wird somit sichergestellt, dass alle Spezifikationen und vertraglichen Vereinbarungen eingehalten worden sind.

Die Werksabnahme erbringt den Nachweis, dass alle technischen und qualitätsbezogenen Anforderungen erfüllt wurden bevor die Komponenten die Produktionsstätte verlassen.

Darüber hinaus wird eine Funktionsprüfung gemäß der ZTV durchgeführt. Dieser Test dient der Aufdeckung von beispielsweise Transport- oder Endmontageschäden.

Neben dem notwendigen Prüfplatz ist sämtliches erforderliche Personal, Material, Messgeräte, Simulationseinrichtungen, etc. vom Auftragnehmer für die

Werksabnahme vorzuhalten.

Werden bei den durchgeführten Prüfungen keine oder nur unerhebliche Mängel festgestellt, gilt die Werksabnahme als bestanden. Bei erheblichen Mängeln wird die Werksabnahme nach vorausgegangener Mängelbeseitigung durch den Auftragnehmer zu seinen Lasten erneut durchgeführt, bis die Mängelfreiheit festgestellt wird.

Alle Schritte der Werksabnahme werden in einem schriftlichen (Abnahme-) Protokoll festgehalten, welches anschließend von Auftraggeber und Auftragnehmer gemeinsam unterzeichnet werden.

10.1.06.0020

1,000 psch

**Inbetriebnahme**

Durchführung der Inbetriebnahme gemäß ZTV.

Inbesondere ist mit einem erhöhten Koordinierungsaufwand zu rechnen.



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.07		<b>Dokumentation</b>		

**ZTV Dokumentation**

TECHNISCHE DOKUMENTATION KANALNETZ

Technische Spezifikationen:

Die technische Dokumentation (DIN A4) ist 3-fach in je einem Ordner mit Registern (Nummerierung gem. folgender Unterpunkte) komplett zur Anlagenabnahme zu liefern:

Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, maßstabgerechte Geräteein- und -aufbaupläne für Schaltschränke, -pulte und -kästen.

Die Schaltpläne sind nach EN 61082 zu erstellen.

Die Vorgaben gemäß LV „Projektierung - Stromlaufpläne nach EN 61082“ sind zu berücksichtigen. Stromlaufpläne sind verdrahtungsgerecht (Zielverdrahtung) auszuführen. Die Leistungsquerschnitte der Hauptstrompfade sind anzugeben. Die angeschlossene Elektroinstallation ist mit darzustellen. Stromlaufplan Erstellung mit dem SEH-Basisprojekt (Eplan) und der dazugehörigen CAERichtlinie.

Klemmenpläne mit Kabelliste

Für jede Klemmenleistennummer ist mindestens 1 Seite zu verwenden. Die angeschlossenen Kabel und Leitungen sind mit ihrer Kabelnummer/-typ aufgeführt.

Gerätstücklisten

Sind geordnet nach der Kennzeichnung der Geräte gemäß DIN EN 81346. Sämtliche in den Schaltplänen vorhandenen Geräte sind aufzuführen und so detailliert mit allen erforderlichen technischen Bestellangaben zu beschreiben, dass Ersatzteilbestellungen bei den jeweiligen Herstellern, vom Auftraggeber ohne Rückfragen, vorgenommen werden kann.

Software / SPS-Programm

Die Vorgaben gemäß der SEH Programmierrichtlinie sind zu berücksichtigen. Das SPS Programm ist als Ausdruck, Sharepoint und Speicherkarte zu übergeben.

Funktions- und Bedienungsbeschreibung der gesamten Anlage

Es ist direkter Bezug auf den Stromlaufplan zu nehmen. Z. B.: „Der Wahlschalter ...S... schaltet ...“

Aufstellungs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen

(DIN EN 61439-1/-2)

Besondere Wartungsintervalle z.B. bzgl. Akkumulatoren, Sensoren und Filtern sind in Umfang und nach Zeitintervallen aufzulisten.

Handbücher sowie Funktionsbeschreibungen, Betriebs-, Einstell-, Programmier- und Parametrieranweisungen von:

Messumformern, Überwachungsrelais, Schaltuhren, Programmgebern, SPSBausteinen, Frequenzumrichtern, Nothöhenrelais.

Die eingestellten Parameter sind zu dokumentieren.

a) ATEX Konformitätsbescheinigungen (EG Baumusterprüfbescheinigungen) für alle Ex Geräte.

b) Herstellerbescheinigungen (ATEX-Geschäfts-Nr.) über die Eignung der Überstrom-Schutzeinrichtungen für alle explosionsgeschützten Motoren, sowie deren Auslösekennlinien.

a) Bestätigung nach §5 Abs. 4 der Unfallverhütungsvorschrift (DGUV Vorschrift 3) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“

b) Bestätigung zur Einhaltung der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

c) EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage.

d) Bestätigung der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme gem. § 5 Abs. 4 DGUV Vorschrift 3.

a) Prüfungen und Nachweise für PTKS-Schaltgerätekombinationen:

\* Prüfprotokoll gem. DIN EN 61439-1/-2

\* Nachweis zur Einhaltung der Grenzübertemperatur gem.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

DIN EN 61439-1/-2

\* Nachweis der Kurzschlussfestigkeit gem. DIN VDE 0100 - 600

b) Lageplan und Messprotokoll für Erdungsanlagen (mit Teilerder).

c) Prüfprotokoll gemäß ZVEH über die Prüfung nach DIN VDE0100 - 600.

Die erstellten Daten sind auf einem Sharepoint gespeichert und in geeigneter Form mit im Ordner einzuheften.

Die Dateien sind in folgenden Datenformaten zu liefern:

- Die Dokumentation der Schaltanlage ist mit Eplan P8 zu erstellen und als Eplan-Datei sowie als PDF Format beizustellen.

- Funktionsbeschreibung, Bedienungs- und Wartungsanweisungen der Anlage als PDF- und in Standard-MS-Office Formaten.

- SPS-Programm und Kleinsteuerungsprogramme

Der Entwurf der technischen Dokumentation ist hinsichtlich der geforderten Ausführung innerhalb der in den besonderen Vertragsbedingungen festgelegten Zeitraum dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen.

Hierbei erfolgt keine Funktionsprüfung!

Die Vorlage der geprüften, vollständigen Dokumentation ist die Voraussetzung für die Abnahme.

10.1.07.0010

**Technische Dokumentation Kanalnetz**

Dokumentation wie vor, jedoch

ist die gesamte Dokumentation blattweise in dokumentenechten Klarsichtfolien einzuheften (2 Blätter je Klarsichtfolie)

Hiervon ausgenommen sind Handbücher gemäß Punkt 8, diese sind vollständig einzuheften.

1,000 St

10.1.07.0020

**Anlagendokumentation gemäß ZTV**

Dokumentation wie vor, jedoch

für die Abnahme durch einen Sachverständigen ist die zuvor aufgeführte

technische Dokumentation in Teilen zusätzlich zusammen zu stellen:

Funktions- und Bedienungsbeschreibung

Aufstellungs-, Betriebs- und Wartungsanweisung

a) Konformitätsbescheinigung

b) Herstellerbescheinigungen

a) Bestätigung der Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel gemäß § 5 DGUV Vorschrift 3 ("Elektrische Anlagen und Betriebsmittel")

b) Bestätigung zur Einhaltung der Ex-Verordnung

(BetrSichV § 5u.6 / 11. GPSGV).

c) EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage.

d) Bestätigung der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

gem. DGUV Vorschrift 3 § 5

a) Prüfungen und Nachweise für Schaltgerätekombinationen:

- \* Prüfprotokoll gemäß DIN EN 61439-1/-2

- \* Nachweis zur Einhaltung der Grenzüber Temperatur gem.

DIN EN 61439-1

- \* Nachweis der Kurzschlussfestigkeit gem. DIN EN 61439-1/-2

b) Lageplan und Messprotokoll für Erdungsanlagen (mit Teilerder).

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

c) Prüfprotokoll gemäß ZVEH über die Prüfung nach

DIN VDE 0100 Teil 610. (z.B. Richard-Pflaum-Verlag, Best.-Nr. 997)

Liefern der zuvor beschriebenen technischen Dokumentation

(Schnellhefter DIN A4)

1,000 St

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiv  
Druck  
Rechts  
exemplar  
-  
LEH  
Hannover

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
11	<b>Stundenlohnarbeiten, Stoff- und Gerätekosten</b>			
11.1	<b>Stundenlohnarbeiten, Stoff- und Gerätekosten</b>			
11.1.00	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
	Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Anordnung oder mit Zustimmung des fachlich zuständigen Bauleiters durchgeführt werden. Sie sind mit der Schlussrechnung abzurechnen, sie können jedoch in Abschlagsrechnungen entsprechend der erbrachten Leistung aufgeführt werden.			
	Die Stundenverrechnungssätze enthalten unaufgegliedert:			
	- die Lohn- und Gehaltskosten einschl. vermögenswirksamer Leistungen			
	- die tariflichen und übertariflichen Zuschläge			
	- die Lohn- und Gehaltsnebenkosten			
	- die Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Beiträge an die tariflichen Sozialkassen und die Winterbeschäftigungsumlage / Winterbeschäftigungsverordnung vom 26. 04. 2006, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 24.6.2013			
	Die Stundenverrechnungssätze sind Festpreise, sie bleiben für die gesamte Vertragsdauer verbindlich und gelten unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Eine Preisanpassungsmöglichkeit bei Mengenänderungen gem. VOB/B § 2 Abs. (3) ist ausgeschlossen.			
	Bei den Stundenlohnarbeiten müssen die jeweiligen tatsächlichen Stundenverrechnungssätze eingetragen werden. " Nullpreise " bzw. " Spekulationspreise " können zum Ausschluss von der Angebotswertung führen. Einsatz und Stärke der Kolonne und der Einsatz der Geräte muss mit dem Auftraggeber abgestimmt werden.			
	Der Auftraggeber behält sich das Recht vor, Arbeiten im Stundenlohn bestimmten Lohngruppen zuzuordnen. Die Leistungen werden dann unter der bestimmten Lohngruppe abgerechnet, auch wenn sie durch einen Angehörigen einer höheren Lohngruppe ausgeführt wurden.			
11.1.00.0010		<b>Normalstd. Werkpolier</b>		
		Normalstunden eines Werkpoliers		
	10,000	h	_____	_____
11.1.00.0020		<b>Normalstd. Bauvorarbeiter</b>		
		Normalstunden eines Bauvorarbeiters		
	10,000	h	_____	_____
11.1.00.0030		<b>Normalstd. Spezialbaufacharb.</b>		
		Normalstunden eines Spezialbaufacharbeiters		
	10,000	h	_____	_____
11.1.00.0040		<b>Normalstd. Baufacharbeiter</b>		
		Normalstunden eines Baufacharbeiters		
	10,000	h	_____	_____
11.1.00.0050		<b>Normalstd. Baumaschinenführer</b>		
		Normalstunden eines Baumaschinenführers		
	10,000	h	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
11.1.01	<b>Zuschläge Nacht, Sonntag und Feiertag</b>			
	<b>Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit</b>			
	Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit setzen sich zusammen aus dem tariflichen Zuschlag und dem Zuschlag für Gemeinkosten und Gewinn, bei Berücksichtigung verminderten Anfalls an Gemeinkosten.			
11.1.01.0010	<b>Nachtarbeitszuschlag Werkpolier</b>			
	Nachtarbeitszuschlag eines Werkpoliers			
	200,000	h	_____	_____
11.1.01.0020	<b>Nachtarbeitszuschlag Bauvorarbeiter</b>			
	Nachtarbeitszuschlag eines Bauvorarbeiters			
	200,000	h	_____	_____
11.1.01.0030	<b>Nachtarbeitszuschlag Spezialbaufacharb.</b>			
	Nachtarbeitszuschlag eines Spezialbaufacharbeiters			
	200,000	h	_____	_____
11.1.01.0040	<b>Nachtarbeitszuschlag Baufacharbeiter</b>			
	Nachtarbeitszuschlag eines Baufacharbeiters			
	200,000	h	_____	_____
11.1.01.0050	<b>Nachtarbeitszuschlag Baumaschinenführer</b>			
	Nachtarbeitszuschlag eines Baumaschinenführers			
	400,000	h	_____	_____
11.1.01.0060	<b>Sonn- und Feiertagarbeitszuschlag Werkpolier</b>			
	Zuschlag für Sonntags- und Feiertagsarbeit eines Werkpoliers			
	50,000	h	_____	_____
11.1.01.0070	<b>Sonn- und Feiertagarbeitszuschlag Bauvorarbeiter</b>			
	Zuschlag für Sonntags- und Feiertagsarbeit eines Bauvorarbeiters			
	50,000	h	_____	_____
11.1.01.0080	<b>Sonn- und Feiertagarbeitszuschlag Spezialbaufacharb</b>			
	Zuschlag für Sonntags- und Feiertagsarbeit eines Spezialbaufacharbeiters			
	50,000	h	_____	_____
11.1.01.0090	<b>Sonn- und Feiertagarbeitszuschlag Baufacharbeiter</b>			
	Zuschlag für Sonntags- und Feiertagsarbeit eines Baufacharbeiters			
	50,000	h	_____	_____
11.1.01.0100	<b>Sonn- und Feiertagarbeitszuschlag Baumaschinenführer</b>			
	Zuschlag für Sonntags- und Feiertagsarbeit eines Baumaschinenführers			
	50,000	h	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

11.1.02 **Stoffkosten**

11.1.02.0010 **Stoffkosten**

Die Preise für Stoffkosten sind als Einstandspreise zu berechnen.

Multiplikationsfaktor der vorläufig geschätzten,

nachzuweisenden Stoffkosten = 1,00

geforderter Zuschlag = '.....'

=====

Multiplikationsfaktor insgesamt = '.....'

(Multiplikationsfaktor rechts eintragen unter Preis je Einheit)

2.000,000 Euro

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Archiviert  
Lehmann  
exemplar  
Lehmann

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

11.1.03 **Richtpreise für Fahrleistungen im Werkverkehr**

11.1.03.0010 **Gerätekosten**

Geräte werden unter Zugrundelegung der Nutzungsdauer der AFA - Tabelle für das Baugewerbe, des kalkulatorischen Zinssatzes von 6,5 % (angesetzt auf den halben Abschreibungswert) und des Beschäftigungsgrades von 73 % abgerechnet.

Als Geräteneuwert ist der um 20 % verringerte Neuwert gemäß Baugeräteliste 2020 anzusetzen, höhere Neuwerte können nur nach Vorlage entsprechender Nachweise anerkannt werden. Es ist von einer Betriebszeit von 170 Stunden / Monat und einem Treibstoffverbrauch von 0,17 l Diesel/kW/ Stunde bei einem Dieselpreis von 1,70 Euro/l netto auszugehen.

Als Reparaturkostenanteil werden 78 % der Abschreibungs- und Verzinsungsbeträge berechnet. Die Kosten sind unter Angabe der dafür notwendigen technischen Daten nachzuweisen.

Werkzeuge und Kleingeräte dürfen hier nicht in Ansatz gebracht werden, da diese nicht zu den Maschinen und Geräten, sondern zu den Gemeinkosten zählen. Als Kleingeräte sind in der Regel solche Baugeräte anzusehen, die als geringwertige Anlagegüter nach den Einkommenssteuerrichtlinien im Anschaffungsjahr in voller Höhe abgeschrieben worden sind. Hierzu sind auch Kleingeräte zu rechnen, die nicht in der Baugeräteliste Aufnahme gefunden haben.

Multiplikationsfaktor der vorläufig geschätzten,

nachzuweisenden Gerätekosten = 1,00

geforderter Zuschlag = '.....'

=====

Multiplikationsfaktor insgesamt = '.....'

(Multiplikationsfaktor rechts eintragen unter Preis je Einheit)

2.000,000 Euro

11.1.03.0020 **Richtpreise für Fahrleistungen im Werkverkehr**

Richtpreise für Fahrleistungen im Werkverkehr Für den Werkverkehr bei notwendig werdenden Fahrleistungen in Verbindung mit Stundenlohnarbeiten sind die nachfolgend aufgeführten Stundensätze zugrunde zu legen. Die Stundensätze sind einschließlich Fahrerlohn. Es werden nur die Einsatzzeiten und nicht die Vorhaltung vergütet.

Fahrzeug Kenngröße Stundensatz

Nutzlast nach Fahrzeug- (Euro/Stunde)

oder Anhängerschein (t)

1. Transporter mit 1,00 32,39

Pritschenaufbau

1,85 33,31

2. Transporter mit

Kastenaufbau 1,10 32,93

3. LKW

5,00 38,95

6,00 39,44

7,00 39,93

8,00 40,42

9,00 40,91

10,00 41,40

11,00 41,90

12,00 42,20

13,00 42,45

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

14,00 42,70

15,00 42,95

16,00 43,30

17,00 43,69

18,00 44,07

19,00 44,46

20,00 44,85

21,00 45,23

22,00 45,62

23,00 46,00

24,00 46,39

25,00 46,78

4. LKW Anhänger mit

Kippeinrichtung 5,00 2,28

6,50 2,43

8,00 2,76

Zuschläge für Sonderfahrzeuge

Die Verrechnungssätze der LKW erhöhen sich um folgende Zuschlagsätze

Zuschlag für Allradantrieb 5,00 %

Zuschlag für Kippeinrichtung 10,00 %

Zuschlag für Ladekran 10,00 %

Fallen mehrere Zuschläge an, so sind die Einzelsätze zu addieren.

Multiplikator der vorläufig geschätzten,

nachzuweisenden Fahrleistungen = 1,00

geforderter Zuschlag = '.....'

=====

Multiplikationsfaktor insgesamt = '.....'

(Multiplikationsfaktor rechts eintragen unter Preis je Einheit)

2.000,000 Euro

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

**Zusammenstellung**

1		Baustelleneinrichtung und vorbereitende Arbeiten		
1.1		Baustelleneinrichtung		
1.1.00		Einrichten und Räumen der Baustelle		
1.1.01		Reinigung der Zufahrtsstraße		
1.1.02		Behelfsmäßige Brücken		
1.2		Vor- und Nachbereitende Maßnahmen		
1.2.00		Baufeldräumung		
1.2.01		Baumschutz		
1.2.02		Baustraßen und Bereitstellungsflächen		
1.3		Sonstige Einrichtungen		
1.3.00		Sicherungsmaßnahmen		
1.3.01		Sonstiges		
1.3.02		Schwarz-Weiß-Anlage		
1.3.03		Koordinierung/Abstimmung/Information		
1.3.04		sonstige Anlagen		
1.3.05		Frühwarnsystem		
1.4		Stromversorgung		
1.4.00		Anschluss, vorber. Maßnahmen		
2		Verkehrssicherung		
2.1		Absperrungen		
2.1.00		Absperrtechnik		
2.1.01		Abfallentsorgung, Mülltonnen		
3		Abwasserlenkung		
3.1		Förder- und Antriebstechnik		
3.1.00		Informartionstechnik		
3.1.01		provis. Abwasserpumpwerk		
3.1.02		Abluftreinigung		
3.1.03		Ein- und Ausbau von Pumpen		
3.1.04		Vorhalten u. Betrieb v. Pumpanlagen		
3.2		Rohrleitungsbau		
3.2.00		Verlegung von Rohrleitungen		
3.2.01		Vorhalten von Rohrleitungen		
3.2.02		Rückbau von Rohrleitungen		
3.2.03		Temporäre Absperrungen		
3.2.04		Montage und Aufstellung von Rohrbrücken		
3.2.05		Vorhalten von Rohrbrücken		
3.2.06		Rückbau von Rohrbrücken		
3.2.07		Reinigung (DRL)		
4		Kalibrierung		
4.1		Datenaufbereitung		
4.1.00		3D-Laserscan		
4.1.01		Verlegeplanung		
4.1.02		Sonstiges		
4.2		Feldarbeit		
4.2.00		Vermessung		
4.2.01		Analoge Kalibrierung		
5		Baugruben		
5.1		Vorarbeiten		
5.1.00		Reinigung der Zufahrtsstraße		
5.1.01		Behelfsmäßige Brücken		
5.1.02		Baumschutz		
5.2		Freimachen des Baufeldes Erdarbeiten Straßenaufbruch		
5.2.00		Wurzelstöcke roden		
5.2.01		Oberboden- und Kulturarbeiten		
5.2.02		Baugrubenaushub und -wiederverfüllung		
5.2.03		Prüfung		
5.2.04		Zulagen bei Hindernissen in Rohrgräben und Baugruben		
5.2.05		Zulagen unter kreuzenden Leitungen		
5.2.06		Sicherung der Kabel und Leitungen		
5.2.07		Bodenzwischenlagerung und -verfestigung		
5.2.08		Bodenabfuhr und Entsorgung		
5.2.09		Zulagen für erhöhte Aufwendungen der Entsorgung		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.10		Straßenaufbruch/bituminöse Decke und Entsorgung		
5.2.11		Rad- und Gehwegaufbruch/Pflaster und Entsorgung		
5.2.12		Bordsteine, in Betonbettung		
5.2.13		Provisorische Straßenwiederherstellung		
5.3		Verbau		
5.3.00		Verbau mit Grabenverbaugeräte gem. DIN 4124		
5.3.01		Verbau mit Normverbau gem. 4124		
5.3.02		Verbau mit stählernen Kanaldielen		
5.3.03		Verbauarbeiten M01		
5.3.04		Verbauarbeiten M02		
5.3.05		Verbauarbeiten M03		
5.3.06		Verbauarbeiten M04		
5.3.07		Verbauarbeiten Pumpwerk		
5.3.08		Verbauarbeiten Einleitstelle		
5.4		sonst. Abbrucharbeiten Kanal		
5.4.00		Entwässerungskanal aufnehmen, Vorflut		
5.4.01		Einsteigschächte abbrechen, Vorflut		
5.4.02		Entwässerungsanlagen m. Dämmer verfüllen		
5.5		Spezialtiefbau		
5.5.00		Abdichtungen		
5.5.01		Konstruktiver Ing.-Bau Baugruben		
5.6		Wasserhaltungsarbeiten		
5.6.00		tempor. Wasserhaltung für Bauwerke/Baugruben		
5.7		Gerüstarbeiten		
5.7.00		Treppentürme		
6		Kanalsanierung		
6.1		Einzelrohr-Lining		
6.1.00		Einbau vorgefertigter Rohre mit Ringraum		
6.1.01		Anschlüsse im begehbaren Bereich		
6.1.02		Dokumentation der Sanierung		
6.2		Schacht- und Bauwerkssanierung		
6.2.00		Einbauten		
6.2.01		Statik		
6.2.02		Vorbereitende Maßnahmen		
6.2.03		Mauerwerksarbeiten		
6.2.04		Schachtbauteile		
6.2.05		Komplettierung		
6.2.06		Stahlbeton- und zugehörige Arbeiten		
6.2.07		GFK-Auskleidung		
6.2.08		Fugen		
6.2.09		Schachtliner		
6.3		Sonstiges (Kanalsanierung)		
6.3.00		Einhausung		
6.3.01		Bewetterungsanlage		
6.4		Schachtneubau GFK		
6.4.00		Schachtneubau GFK		
7		Reinigung und Inspektion		
7.1		Reinigung		
7.1.00		Reinigung der Kanäle vor der San.		
7.1.01		Reinigung der Kanäle nach der San.		
7.1.02		Reinigung der Schächte vor der San.		
7.1.03		Reinigung der Schächte nach der San.		
7.2		Inspektion		
7.2.00		Inspektion der Kanäle vor Einbau		
7.2.01		Inspektion der Kanäle nach der San.		
7.3		Dokumentation		
7.3.00		Dok. d. Abnahmeinspektion		
8		Bautechnik (Schieberbauwerk)		
8.1		Schächte, Straßenabläufe, Mauer- und Betonarbeiten		
8.1.00		Schächte, Straßenabläufe, Mauer- und BetonarbeitenSchächte, Straßenabläufe, Mauer- und Betonarbeiten		
8.1.01		BetonarbeitenBetonarbeiten		
8.2		Einbau der Rohre		
8.2.00		Rohre aus Polyethylen ( PE - HD )Rohre aus Polyethylen ( PE - HD )		
8.3		Lieferung von Stoffen und Bauteilen		
8.3.00		Rohre aus Polyethylen (PE-HD)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
8.3.01		Schachtausrüstung		
9		Maschinentechnik (Schieberbauwerk)		
9.1		Vorschacht		
9.1.00		Absperrschieberanlage		
9.1.01		Einbauten		
9.2		Maschinenschacht		
9.2.00		Einbauten		
9.3		Abnahme		
9.3.00		Abnahme		
9.4		Dokumentation		
9.4.00		Dokumentation		
9.5		Einweisung		
9.5.00		Einweisung		
10		Elektrotechnik (Schieberbauwerk)		
10.1		Schieberbauwerk		
10.1.00		Schaltanlage		
10.1.01		E-Installation im/am Außenschrank		
10.1.02		E-Installation in/an der Abwasserableitungsanlage (Ex-Zone 1)		
10.1.03		Kabel und Leitungen		
10.1.04		Fernwirktechnik Kanal		
10.1.05		Potentiaausgleich und Blitzschutz		
10.1.06		Prüfungen		
10.1.07		Dokumentation		
11		Stundenlohnarbeiten, Stoff- und Gerätekosten		
11.1		Stundenlohnarbeiten, Stoff- und Gerätekosten		
11.1.00		Stundenlohnarbeiten		
11.1.01		Zuschläge Nacht, Sonntag und Feiertag		
11.1.02		Stoffkosten		
11.1.03		Richtpreise für Fahrleistungen im Werkverkehr		

Summe:

USt 0,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass):

Der Nachlass wird nur gewertet, wenn er an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt ist.

Ausschreibung - LEH Hannover