

Bieter/in:

Sachbearbeiter/in

Telefon

E-Mail

Stadt Bielefeld  
190.1 – Zentrale Vergabestelle  
33597 Bielefeld

## Angebot für Bauleistungen

Bauvorhaben

Sanierung der Entgasungsanlage der Altablagerung AA 69 Schrapperkuhle in Bielefeld-Brackwede

Baustelle

Altablagerung AA 69 Schrapperkuhle, Ecke Stadtring/Südring, 33647 Bielefeld

Angebot für

Bauleistungen im Bereich des Gasfassungssystems und der Absauganlage der Deponie

Projekt-Nr.

2026 0159

ausschreibende Stelle

Art des Vergabeverfahrens nach § 75 a GO NRW:

☒ öffentlich (uneingeschränkter Bieterkreis)☐ beschränkt (vorausgewählter Bieterkreis)☐ Direktvergabe☐

Submissionsstelle der Stadt Bielefeld,  
Werner-Bock-Str. 38, 33602 Bielefeld  
1. Etage, Zimmer 1.1.10

Eröffnungstermin am (Datum, Uhrzeit)

03.06.2026 - 10:00 Uhr

Ende der Bindefrist (Datum)

29.07.2026

Auskunft in diesem Verfahren erteilt

Alexandra Neuß, 190.12, E-Mail: alexandra.neuss@bielefeld.de, Tel. Nr.: 0521 – 51 86178

### Angaben zum Angebot:

**Nettopreis:**

\_\_\_\_\_ €

ggfs. Preisnachlass in % (wertbar nur ohne Bedingungen)

\_\_\_\_\_ %

Nettopreis einschließlich Nachlass

===== €

Mehrwertsteuer (19 %)

\_\_\_\_\_ €

**Angebotssumme einschl. Nachlass (brutto):**

===== €

Anzahl der Nebenangebote oder Alternativangebote:

\_\_\_\_\_

Ich bin / Wir sind	Nummer
<input type="checkbox"/> im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen	
<input type="checkbox"/> bevorzugte/r Bieter/bevorzugte Bieterin/innen. Der Nachweis ist beigelegt. <sup>1)</sup>	

**Ich erkläre / Wir erklären hiermit:**

- Die Datenschutzerklärung der Stadt Bielefeld habe/n ich/wir zur Kenntnis genommen und stimme/n der dort dargestellten Verarbeitung meiner/unserer Daten zu.
- Die Ausführung der vorgenannten Leistung wird zu den eingesetzten Preisen angeboten.
- Das Angebot gilt bis zum Ablauf der Bindefrist.
- Bestandteil des Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben einschl. der in der Angebotsaufforderung genannten Anlagen und den vollständigen Preisangaben folgende Unterlagen:
  - ☒ Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - DIN 1961 - (VOB/B) in der jeweils gültigen Ausgabe.
  - ☒ Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C) in der jeweils gültigen Ausgabe.
  - ☒ Alle die Art der Leistung betreffenden EN- und DIN-Vorschriften, technischen Vorschriften, gültigen Richtlinien und Merkblätter.
  - ☐

**Ich versichere / Wir versichern, dass**

- a) das Angebot in keinem Zusammenhang steht mit wettbewerbsbeschränkenden Abreden oder Vereinbarungen ähnlicher Art, sondern das Ergebnis eigenbetrieblicher Kalkulation und Preisbildung ist - siehe ZVB-Stadt Bielefeld, Ziffer 16,
- b) der Betrieb gegen Unfälle und Schadensersatzansprüche Dritter haftpflichtversichert ist und
- c) die in § 21 Absatz 1 Satz 1 und 2 des Gesetzes zur Bekämpfung der Schwarzarbeit und illegalen Beschäftigung (Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz) genannten, einen Ausschluss von der Auftragserteilung rechtfertigenden Voraussetzungen nicht vorliegen.
- d) keine Ausschlussgründe gem. § 123 und § 124 GWB vorliegen.

**Es ist mir / uns bekannt, dass**

- a) wissentliche falsche Angaben in dieser Erklärung den Ausschluss von weiteren Leistungen zur Folge haben kann,
- b) der Auftraggeber / die Auftraggeberin weitere Nachweise zur Feststellung der Eignung oder zur Konkretisierung des Angebots anfordern kann, die innerhalb einer festgelegten Frist einzureichen sind,
- c) sämtliche Verpflichtungen auch für mögliche Nachunternehmer gelten,
- d) eine Freistellungsbescheinigung nach § 48 b Einkommensteuergesetz spätestens mit der ersten Rechnungsstellung einzureichen ist. Mir ist bewusst, dass bei einer Nichtvorlage 15 % von der Rechnung einbehalten werden und an das für mein Unternehmen zuständige Finanzamt überwiesen werden,
- e) die Bevorzugungsregelung des Runderlasses des Landes NRW zur „Berücksichtigung von Werkstätten behinderte Menschen und von Inklusionsbetrieben bei der Vergabe öffentlicher Aufträge vom 29.12.2017 bei Aufträgen unterhalb der EU-Schwellenwerte angewandt wird. Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der

---

<sup>1)</sup> Bevorzugte Bieter im Sinne des Runderlasses des Landes NRW zur „Berücksichtigung von Werkstätten für behinderte Menschen und von Inklusionsbetrieben bei der Vergabe öffentlicher Aufträgen“ vom 28.08.2018 sind anerkannte Werkstätten für behinderte Menschen (§ 219 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch) und Blindenwerkstätten (§ 226 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch) sowie Inklusionsbetriebe im Sinne der §§ 215, 224 Absatz 1 Satz 1 und Absatz 2 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch. Gleiches gilt für Einrichtungen in anderen Staaten, die nach den dort geltenden rechtlichen Bestimmungen mit den vorgenannten Einrichtungen vergleichbar sind.

Angebote wird der von den bevorzugten Bietern angebotene Preis mit einem Abschlag von 15 % berücksichtigt.

- f) die Stadt Bielefeld Informationen zu meinem Unternehmen und meinem Angebot in Einzelfällen an andere Kommunen zur aktuellen Markteinschätzung weitergeben kann.

**Hinweis für vorübergehend in Bielefeld tätige Unternehmen:**

Es ist bekannt, dass Beginn, voraussichtliche Dauer, Umfang und Beendigung der Bauarbeiten im Falle der Auftragserteilung gem. § 138 Abgabenordnung (AO 1977) in Verbindung mit § 12 Abgabenordnung dem Steueramt der Stadt Bielefeld, Neues Rathaus, Niederwall 23, 33597 Bielefeld, mitzuteilen sind.

Hiermit erkläre ich ausdrücklich, dass diesem Angebot ausschließlich die Allgemeinen Vertragsbedingungen der Stadt Bielefeld zugrunde liegen. Meine eigenen, evtl. auf meinem Geschäftspapier abgedruckten, Allgemeinen Geschäftsbedingungen wurden versehentlich bzw. aus Vereinfachungsgründen mitübersandt und sollen keine Geltung für diesen Vertrag entfalten.

---

(Ort und Datum)

---

(Name, ggfs. Stempel)  
Unterschrift, sofern die Abgabe in Papierform vorgesehen ist)



## **Zusätzliche Vertragsbedingungen**

### **für die Ausführung von Bauleistungen**

**(ZVB-StBi)**

**Stand: 05/2018**

	Seite
1 Leistungsverzeichnis	1
2 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	1
3 Preise, Einsichtnahme in die Preisermittlung	1
4 Stundenlohnarbeiten	1
5 Ausführungsunterlagen	1
6 Veröffentlichungen	1
7 Werbung	1
8 Bautagesberichte	1
9 Sprache	1
10 DIN-Vorschriften	2
11 Berufsgenossenschaft	2
12 Baustelleneinrichtungsplan, Straßen-, Wege-, Lager- und Arbeitsplatzbenutzungen, Mitbenutzung fremder Gerüste und Einrichtungen	2
13 Baustellenräumung	2
14 Stoffprüfungen	2
15 Nachunternehmer/innen	2
16 Wettbewerbsbeschränkungen	3
17 Auftragsentziehung, Kündigung, Rücktritt (§ 8); Ausschluss von der Vergabe weiterer Aufträge	3
18 Haftung, Mitteilung von Bauunfällen	4
19 Abnahme	4
19 A Verjährungsfrist der Mängelansprüche	4
20 Rechnungen, Abrechnungszeichnungen	4
21 Nachweis und Abrechnung von Stundenlohnarbeiten und Lieferungen	5
22 Zahlungsweise	6
23 Abtretung	6
24 Erstattungen	7
25 Vertragserfüllungs-, Mängelanspruchs- und Abschlags- oder Vorauszahlungsbürgschaften	7
26 Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers	7
27 Vertragsänderungen	7
28 Erfüllungsort	7
29 Gerichtsstand	7

**Vorbemerkung:** Die §§ ohne Zusatz beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B - DIN 1961)

## 1. Leistungsverzeichnis

Der Wortlaut des von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber verfassten Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich, auch wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer für ihr/sein Angebot selbstgefertigte Abschriften oder Kurzfassungen verwendet hat.

## 2. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (zu § 1 Abs. 2)

In den Vergabeunterlagen genannte Technische Vertragsbedingungen, die im Teil C der VOB - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - nicht angeführt sind, sind Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen im Sinne von § 1 Abs. 2 d.

## 3. Preise, Einsichtnahme in die Preisermittlung (zu § 2)

3.1 Für die Leistungen wird der Preis vergütet, der sich nach den vertraglichen Einheitspreisen und den tatsächlich ausgeführten Leistungen ergibt (Einheitspreisvertrag), soweit keine andere Berechnungsart vereinbart worden ist.

3.2 Wenn nach § 2 Abs. 3, 5, 6 oder 7 neue Preise zu vereinbaren sind, hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer auf Verlangen die Preisermittlungen für die neuen Preise und, soweit erforderlich, für die gesamte Leistung zur Einsicht vorzulegen und die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

Das Gleiche gilt, wenn der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer eine Vergütung nach § 2 Abs. 8 Nr. 2 zusteht.

## 4. Stundenlohnarbeiten (zu § 2 Abs. 10) (vgl. Nr. 21)

Sind in einem Leistungsvertrag Stundenlohnarbeiten vorgesehen, so ist die dafür angegebene Zahl von Stunden unverbindlich; § 2 Abs. 3 gilt nicht. Beahlt werden nur die von der Arbeitgeberin/vom Auftraggeber schriftlich angeordneten oder genehmigten tatsächlich geleisteten Stunden.

## 5. Ausführungsunterlagen (zu § 3)

Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber ausdrücklich als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind; über Art und Umfang dieser Unterlagen ist Einvernehmen herzustellen.

Die Verantwortung und Haftung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers nach dem Vertrag, insbesondere nach § 3 Abs. 3 Satz 2, § 4 Abs. 2 und 3 sowie § 13, werden durch Absatz 1 nicht eingeschränkt.

## 6. Veröffentlichungen (zu § 3 Abs. 6)

Veröffentlichungen über die Bauleistung sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Auftraggeberin/des Auftraggebers zulässig.

## 7. Werbung (zu § 4 Abs. 1)

7.1 Gewerbliche Werbung auf der Baustelle ist nur mit vorheriger Zustimmung der Auftraggeberin/des Auftraggebers zulässig.

7.2 Über die Art und das Anbringen von Bauschildern ist Einvernehmen zwischen Auftraggeberin/Auftraggeber und Auftragnehmerin/Auftragnehmer herzustellen. Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber behält sich vor, an geeigneter Stelle eine Tafel mit einem Verzeichnis aller beteiligten Auftragnehmerinnen/Auftragnehmer aufstellen zu lassen.

## 8. Bautagesberichte (zu § 4)

Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Bautagesberichte zu führen und davon der Auftraggeberin/dem Auftraggeber eine Durchschrift zu übergeben. Die Bautagesberichte müssen die Angaben enthalten, die für die Ausführung oder Abrechnung des Vertrages von Bedeutung sein können, z. B. über Wetter, Temperaturen, Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte, Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte, den wesentlichen Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfangs, Betonierungszeiten oder dgl.), bestimmte Arten der Ausführung oder Abrechnung, besondere Abnahmen nach § 12 Abs. 2, Unterbrechung der Ausführung einschließlich kürzerer Unterbrechungen der Arbeitszeit mit Angabe der Gründe, Unfälle, Behinderung und sonstiger Vorkommnisse.

Eintragungen im Bautagebuch oder ähnlichen Aufzeichnungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers (mit oder ohne Sichtvermerk der Auftraggeberin/des Auftraggebers bzw. ihres/seines Erfüllungsgehilfen) ersetzen nicht die schriftliche Behinderungsanzeige gem. § 6 Abs. 1.

## 9. Sprache (zu § 4 Abs. 1)

9.1 Alle schriftlichen Äußerungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers müssen in deutscher Sprache abgefasst sein. Fremdsprachliche schriftliche Äußerungen Dritter (z. B. Bescheinigungen, sonstige Unterlagen von Behörden und Privaten) sind mit deutscher Übersetzung einzureichen. Die Übersetzung behördlicher Bescheinigungen muss vom Konsulat beglaubigt sein.

9.2 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass während der Arbeit auf der Baustelle ständig eine Person anwesend ist, die es ermöglicht, in deutscher Sprache zu verhandeln. Kommt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer dieser Verpflichtung trotz Mahnung durch die Auftraggeberin/den Auftraggeber nicht nach, so ist die Auftraggeberin/der Auftraggeber berechtigt, eine Dolmetscherin/einen Dolmetscher auf Kosten der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers heranzuziehen.

## 10. DIN-Vorschriften

Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - DIN 1961 - VOB/B, die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen - ATV - VOB/C und die weiteren in den Vergabeunterlagen genannten DIN-Normen gelten in der jeweils letzten Fassung, die spätestens drei Monate vor dem Einreichungs-/Eröffnungstermin im Bundesanzeiger bekannt gemacht bzw. bei den weiteren DIN-Normen - angezeigt worden ist.

Dies gilt ebenso für die in der Leistungsbeschreibung aufgeführten „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“ (z. B. ZTV-Asphalt-StB, ZTV-SA).

## 11. Berufsgenossenschaft

Solange der Vertrag nicht erfüllt ist, hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer jede Änderung in ihrer/seiner Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft unverzüglich der Auftraggeberin/dem Auftraggeber mitzuteilen. Auf Verlangen der Auftraggeberin/des Auftraggebers hat sie/er jederzeit den Mitgliedschein der Berufsgenossenschaft und eine Bescheinigung der Berufsgenossenschaft darüber vorzulegen, dass sie ihrer/seiner Beitrags- und Vorschusspflicht nachgekommen ist.

## 12. Baustelleneinrichtungsplan, Straßen-, Wege-, Lager- und Arbeitsplatzbenutzung, Mitbenutzung fremder Gerüste und Einrichtungen (zu § 4 Abs. 4 und § 3 Abs. 4)

- 12.1 Vor Beginn der Baustelleneinrichtung hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer auf Verlangen der Auftraggeberin/des Auftraggebers einen Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen.
- 12.2 Straßen, Wege, Lager- und Arbeitsplätze innerhalb des Baugeländes werden in bestehendem Zustand zur Verfügung gestellt. Sie können von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer nur auf eigene Gefahr benutzt werden.
- 12.3 Baumschutz: Soweit im Bereich des Baufeldes Bäume vorhanden sind, sind bei der Planung der Baustelleneinrichtung und der Baustellenabläufe die Regelungen der DIN 18920 bzw. der RAS-LP 4 zu beachten. Das hierzu von der Stadt Bielefeld zur Verfügung gestellte Merkblatt „Baumschutz auf Baustellen“ ist auf der Baustelle auszulegen.
- 12.4 Treten bei der Benutzung bauseitig zur Verfügung gestellter Anlagen oder Grundstücke an diesen Schäden durch Verschulden der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers ein, so ist die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer der Auftraggeberin/dem Auftraggeber dafür schadensersatzpflichtig.
- 12.5 Die Mitbenutzung vorhandener Gerüste und Einrichtungen anderer Unternehmerinnen/Unternehmer ist von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer mit diesen zu vereinbaren.

## 13. Baustellenräumung (zu § 4 Abs. 2 und § 5 Abs. 1)

- 13.1 Die Baustelle ist so bald wie möglich zu räumen. Befolgt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer eine dahingehende Aufforderung nicht innerhalb angemessener Frist, so kann die Auftraggeberin/der Auftraggeber die Baustelle auf Kosten der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers räumen lassen. Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer hat die Auftraggeberin/den Auftraggeber 10 Tage vor der Räumung der Baustelle hiervon zu unterrichten.
- 13.2 Von der Auftraggeberin/Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Lagerplätze, Arbeitsplätze und Zufahrtswege sind bei der Räumung im früheren Zustand zurückzugeben, soweit dies möglich ist und die spätere Verwendung dies erfordert.
- 13.3 Erfolgt die Anzeige gem. Nr. 13.1 nicht, verbleibt die Verkehrssicherungspflicht bis zur Kenntnisnahme der Auftraggeberin/des Auftraggebers bei der Auftragnehmerin/beim Auftragnehmer.

## 14. Stoffprüfungen (zu § 4 Abs. 1 Nr. 2)

Verlangt die Auftraggeberin/der Auftraggeber Güte- und Gebrauchsprüfungen von Stoffen und Bauteilen, die über die in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) vorgeschriebenen oder sonst vertraglich vereinbarten nach Art und Umfang hinausgehen, so erhält die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer hierfür eine besondere Vergütung; sie/er hat in diesen Fällen nach Weisung der Auftraggeberin/des Auftraggebers die Proben zu entnehmen oder herzustellen und diese prüfen zu lassen. Die Bestimmungen von § 18 Abs. 3 bleiben unberührt.

## 15. Nachunternehmerinnen/Nachunternehmer (zu § 4 Abs. 8)

- 15.1 Nachunternehmerinnen/Nachunternehmer sind bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt.
- 15.2 Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei der Weitervergabe von Bauleistungen an Nachunternehmerinnen/Nachunternehmer nach §§ 2, 7 bis 9, 15 und 16 VOB/A und bei der Weitervergabe von Lieferleistungen nach §§ 2, 9 bis 11 sowie 15 und 16 VOL/A zu verfahren. Sie/Er hat den Verträgen mit Nachunternehmern die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) bzw. die Allgemeinen Bedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B) zugrunde zu legen.
- 15.3 Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer darf der Nachunternehmerin/dem Nachunternehmer keine - insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise - ungünstigeren Bedingungen auferlegen, als zwischen ihr/ihm und der Auftraggeberin/dem Auftraggeber vereinbart sind.
- 15.4 Die Nachunternehmerin/der Nachunternehmer darf die ihr/ihm übertragenen Teilleistungen nicht weitervergeben, es sei denn, die Auftraggeberin/der Auftraggeber hat der Weiterübertragung zuvor schriftlich zugestimmt.

**16. Wettbewerbsbeschränkungen (zu § 8 Abs. 4)**

Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen (§ 1 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen - GWB -) sind insbesondere Verhandlungen und Verabredungen mit anderen Bieterinnen/Bietern über

- Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten,
- die zu fordernden Preise,
- Rundungen sonstiger Entgelte,
- Gewinnaufschläge,
- Verarbeitungsspannen und andere Preisbestandteile,
- Zahlungs-, Lieferungs- und andere Bedingungen, soweit sie unmittelbar den Preis beeinflussen,
- Entrichtung von Ausfallentschädigungen oder Abstandszahlungen,
- Gewinnbeteiligung und andere Abgaben sowie
- Empfehlungen,

es sei denn, dass sie nach § 38 Abs. 2 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) zulässig sind. Solchen Handlungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers selbst stehen Handlungen von Personen gleich, die von ihr/ihm beauftragt oder für sie/ihn tätig sind.

**17. Auftragsentziehung, Kündigung, Rücktritt (zu § 8); Ausschluss von der Vergabe weiterer Aufträge**

- 17.1 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen oder von ihm zurückzutreten, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer Personen, die auf Seiten der Auftraggeberin/des Auftraggebers mit der Vorbereitung, dem Abschluss oder der Durchführung des Vertrages befasst sind oder ihnen nahestehenden Personen Vorteile anbietet, verspricht oder gewährt. Solchen Handlungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers selbst stehen Handlungen von Personen gleich, die auf Seiten der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers mit der Vorbereitung, dem Abschluss oder der Durchführung des Vertrages befasst sind.

Was unter Vorteilen im Sinne von Absatz 1 zu verstehen ist, richtet sich nach den §§ 331 ff. Strafgesetzbuch (StGB).

- 17.2 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen oder von ihm zurückzutreten, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung nach der Nr. 16 dieser zusätzlichen Vertragsbedingungen darstellt.
- 17.3 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber ist berechtigt den Vertrag zu kündigen, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer gegen Nr. 11 dieser zusätzlichen Vertragsbedingungen verstößt oder vorsätzlich oder grob fahrlässig unrichtige Erklärungen im Angebots-schreiben abgibt.
- 17.4 Kündigt die Auftraggeberin/der Auftraggeber den Vertrag nach § 8 Abs. 1, so sind Auftraggeberin/Auftraggeber und Auftragnehmerin/Auftragnehmer verpflichtet, einander Auskünfte zu erteilen und dies zu belegen, soweit dies notwendig ist, um die Höhe des Vergütungsanspruchs zu bemessen.
- 17.5 Vor der Kündigung nach Nrn. 17.1 und 17.2 dieser zusätzlichen Vertragsbedingungen wird der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer Gelegenheit gegeben, zu dem Kündigungsgrund Stellung zu nehmen.
- 17.6 Wird nach Nrn. 17.1 oder 17.2 gekündigt, gilt § 8 Abs. 3 bis 7 entsprechend. Sonstige gesetzliche oder vertragliche Ansprüche der Vertragsparteien bleiben unberührt.
- 17.7 Liegt eine Verfehlung im Sinne der Nr. 17.1 oder 17.2 vor, so entscheidet die Auftraggeberin/der Auftraggeber in jedem Einzelfall, ob eine Bewerberin/ein Bewerber oder Bieterin/Bieter wegen Unzuverlässigkeit von der Teilnahme an einem laufenden Vergabeverfahren bzw. der Teilnahme an künftigen Vergabeverfahren ausgeschlossen werden soll. § 16 Abs. 1 Nr. 2 VOB/A bleibt unberührt.

Bei nachgewiesenen Verfehlungen ist die Bewerberin/der Bewerber oder Bieterin/Bieter in der Regel auszuschließen.

Der Nachweis ist erbracht, wenn aufgrund der vorliegenden Tatsachen keine begründeten Zweifel an der Verfehlung bestehen. Bei Verstößen gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), z. B. bei Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen, die dazu bestimmt sind, den Wettbewerb zu beeinflussen, kommt für den Nachweis auch ein Bußgeldbescheid der Kartellbehörde in Betracht. Verdachtsmomente allein können nicht ausschlaggebend sein.

Bei einem Ausschluss wird die Bewerberin/der Bewerber bzw. Bieterin/Bieter im Regelfall für die Teilnahme an weiteren Ausschreibungen der Auftraggeberin/des Auftraggebers mit einer Mindestsperrfrist von 2 Jahren belegt. In Ausnahmefällen kann mit außerordentlicher Begründung die Ausschlussfrist verkürzt oder verlängert werden. Die betroffenen Bewerberinnen/Bewerber oder Bieterinnen/Bieter werden vor ihrem beabsichtigten Ausschluss angehört. Die Entscheidung wird ihnen schriftlich mitgeteilt.

Bei der Ausschlussentscheidung sind etwaige Auskünfte der Informationsstelle für Vergabeausschlüsse sowie die der Auftraggeberin/dem Auftraggeber bekannten Feststellungen anderer Stellen, etwa des Rechnungsprüfungsamtes, der Strafverfolgungsbehörden und der Landeskartellbehörden und die Besonderheiten des Einzelfalles einzubeziehen. Im Falle des Ausschlusses wird darauf hingewiesen, dass die Ausschlussentscheidung der Informationsstelle des Landes mitgeteilt wird.

Wer von der Teilnahme an Vergabeverfahren ausgeschlossen ist, darf auch nicht als Nachunternehmerin/Nachunternehmer oder in Arbeitsgemeinschaften zugelassen werden.

- 17.8 Tritt die Auftraggeberin/der Auftraggeber gem. Nr. 17.1 oder 17.2 dieser Bedingungen vom Vertrag zurück, so finden die gesetzlichen Bestimmungen Anwendung. Im Falle der Kündigung ist die bisherige Leistung, soweit die Auftraggeberin/der Auftraggeber für sie Verwendung hat, nach den Vertragspreisen höchstens aber zu marktüblichen Preisen abzurechnen. Die nicht verwendbare Leistung wird der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer auf deren/dessen Kosten zurückgewährt. Schadensersatzansprüche der Auftraggeberin/des Auftraggebers bleiben unberührt. Mit diesen kann die Auftraggeberin/der Auftraggeber gegenüber den vertraglichen Ansprüchen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers aufrechnen.

- 17.9 Wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, hat er 15 v. H. der Auftragssumme an die Auftraggeberin/den Auftraggeber zu zahlen, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist.

#### **18. Haftung, Mitteilung von Bauunfällen (zu § 10)**

- 18.1 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen, polizeilichen und Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung auszuführen oder diese zu veranlassen. Sie/Er verpflichtet sich, die für die Auftraggeberin/den Auftraggeber geltenden Unfallverhütungsvorschriften und die anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zu beachten. Sie/Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen der Auftraggeberin/dem Auftraggeber erwachsenden Schäden. § 10 Abs. 2 Nr. 1 Satz 2 bleibt unberührt.
- 18.2 Bewachung und Verwahrung der Baubuden, Arbeitsgeräte, Arbeitskleider usw. der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers oder ihrer/seiner Erfüllungsgehilfen - auch während der Arbeitsruhe - ist Sache der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers; die Auftraggeberin/der Auftraggeber ist dafür nicht verantwortlich, auch wenn sich diese Gegenstände auf ihren/seinen Grundstücken befinden.
- 18.3 Hat die Auftraggeberin/der Auftraggeber auf Grund gesetzlicher Vorschriften Erfüllungsgehilfen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers Schadenersatz zu leisten, so steht ihr/ihm der Rückgriff gegen die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer zu, wenn der Schaden durch Verschulden der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers oder ihrer/seiner Erfüllungsgehilfen verursacht worden ist. Hat ein Verschulden der Auftraggeberin/des Auftraggebers oder ihrer/seiner Erfüllungsgehilfen mitgewirkt, so findet § 254 BGB Anwendung.
- 18.4 Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entsteht, sind von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer der Auftraggeberin/dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Mitteilung ist von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber spätestens innerhalb von zwei Werktagen schriftlich zu bestätigen.

#### **19. Abnahme (zu § 12)**

- 19.1 Die Leistung ist grundsätzlich förmlich abzunehmen.
- 19.2 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat der Auftraggeberin/dem Auftraggeber schriftlich in jedem Falle die Fertigstellung der Leistung oder einer Teilleistung (§ 12 Abs. 2) oder das Verlangen einer technischen Abnahme (§ 4 Abs. 10) unverzüglich mitzuteilen und die Abnahme rechtzeitig zu beantragen. Unterlässt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer diese Mitteilung, so gilt eine Leistung oder Teilleistung nicht dadurch als abgenommen, dass die Auftraggeberin/der Auftraggeber sie in Benutzung genommen hat.

#### **19 A. Verjährungsfrist der Mängelansprüche (zu § 13 Abs. 5 Nr. 1 Satz 3)**

Die Verjährungsfrist der Mängelansprüche für Mängelbeseitigungsleistungen endet nicht vor Ablauf der für die Vertragsleistung vereinbarten Verjährungsfrist.

#### **20. Rechnungen, Abrechnungszeichnungen (zu § 14 Abs. 1 und 3)**

##### A) Allgemeines

- 20.1 Die Rechnung ist nur prüfbar, wenn der Rechengang verfolgt und geprüft werden kann.
- 20.2 Werden mehrere Rechnungen eingereicht, so sind sie nach ihrem Zweck als Abschlags-, Teil- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlagsrechnungen sind laufend zu nummerieren.
- 20.3 Liegt dem Vertrag ein Leistungsverzeichnis zugrunde, so erhalten in allen Rechnungen die Bezeichnungen der Teilleistungen die Nummern der Ordnungszahlen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses.

Die Bezeichnungen dürfen abgekürzt wiedergegeben werden, wenn die Ausführung nicht von der Leistungsbeschreibung abweicht.

- 20.4 Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung der Rechnung nötig sind, unmittelbar zu ersehen sein.

Die Abrechnung (Ermittlung der Leistung) erfolgt gemäß DIN 18299 Nr. 5 VOB/C. Werden Aufmaße erforderlich, wird nur das „körperliche Aufmaß“ (Aufmaß an Ort und Stelle) von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber anerkannt.

Für alle Leistungen oder Teile derselben, die mit Liefernachweisen abgerechnet werden, müssen die Liefer- und Wiegescheine folgende Angaben enthalten:

- a) Name und Anschrift des Lieferwerkes
- b) Name oder Bezeichnung der Baustelle
- c) Lieferdatum
- d) Lieferscheinnummer der Ausstellerin/des Ausstellers
- e) Art des Liefergutes
- f) amtliches Kennzeichen des Lieferfahrzeuges
- g) Gewichtsangaben in Brutto, Netto und Tara
- h) Wiegezeiten für die Brutto-, Netto- und Tarawägung
- i) Name und Unterschrift der verantwortlichen Vertreterin/des verantwortlichen Vertreters der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers auf der Baustelle.

Erfolgt die Lieferung von einem Zwischenlager, so ist zusätzlich die Angabe des Kastenmaßes des beladenen Fahrzeuges anzugeben. Dieses soll die Ausnahme sein!

Alle Liefer- und Wiegescheine sind im Original unmittelbar während oder nach erfolgter Lieferung der Bauleitung vorzulegen und in eine ständig auf der Baustelle vorzuhaltende Liste der Reihe nach einzutragen.

Liefer- und Wiegescheine sind von der Bauleitung abzuzeichnen, ebenfalls ist die Eintragung in die Liste fortlaufend zu bescheinigen. Diese Listen sind jeweils getrennt nach den verschiedenen Materialien zu führen.

Verspätete oder unvollständig ausgefüllt vorgelegte Liefer- und Wiegescheine werden **nachträglich** nicht anerkannt.

Die Lieferung von Oberboden und Füllboden ist jeweils nach Einzellieferscheinen mit Angabe der Füllmasse der Lieferfahrzeuge abzurechnen.

Für jede Lieferung ist ein Einzellieferschein zu erstellen. Sammellieferscheine sind nicht zulässig und werden nicht anerkannt.

Wiegeprotokolle gem. den besonderen Vorschriften für nicht selbständige Waagen sind auf Verlangen vorzulegen.

Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat der Auftraggeberin/dem Auftraggeber jederzeit die Durchführung von Kontrollwägungen zu ermöglichen. Für Ausfallzeiten wird keine Vergütung gewährt.

Bei schütffähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt, wie z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe, kann der Nachweis des Gewichts durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen.

Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt und die Zulassungsaufgaben eingehalten werden.
- Anstelle des Ausdruckes von Tara und Bruttogewicht tritt das Nettogesamtgewicht des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Der Wiegeschein muss Name und Unterschrift des Bedienungspersonals der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen enthalten.

20.5 Die Beteiligung der Auftraggeberin/des Auftraggebers an der Ermittlung des Leistungsumfanges gilt nicht als Anerkenntnis.

#### B) Aufstellen und Prüfen von Rechnungen mit Automatisierter Datenverarbeitung (ADV)

20.6 Stellt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer ihre/seine Rechnung mit ADV-Programmen auf, müssen die verwendeten Rechenprogramme den REB-Verfahrensbeschreibungen (Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung) entsprechen. Liegen keine REB-Verfahrensbeschreibungen vor, dürfen mit schriftlicher Zustimmung der Auftraggeberin/des Auftraggebers auch andere Programme verwendet werden.

Vor Beginn der Ausführung (gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen) ist gegebenenfalls getrennt für einzelne Positionen eine Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich abzuschließen.

Datenübergabe:

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung, spätestens vor Beginn der Bauabrechnung sind von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer für die vereinbarten Datenarten Testdaten an die Auftraggeberin/den Auftraggeber zu übergeben. Eingabedaten sind auf Datenträgern zu liefern. Diese sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen und eindeutig zu kennzeichnen. In der Mengenberechnung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers ist ein Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herzustellen.

20.7 Werden Rechnungen von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber mit ADV geprüft und ergeben sich hierbei Abweichungen von der Rechnung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers, so gelten die sich aus der Berechnung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers ergebenden Beträge als vereinbart, wenn die Summe der Prüfberechnung von der Rechnungssumme nicht mehr als 0,1 von Tausend abweicht bzw. größeren Abweichungen, wenn in beiden Berechnungen die Mengen jeweils eine Position um nicht mehr als 1 in der zweiten Stelle hinter dem Komma voneinander abweichen.

Wenn Abweichungen bei jeweils einer Position größer als 1 in der zweiten Stelle hinter dem Komma sind, teilt die Auftraggeberin/der Auftraggeber der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihr/ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung.

Es gilt das jeweils niedrigere Ergebnis, falls nicht auf Grund einer von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer verlangten gemeinsamen Aufklärung der Abweichungen Fehler in der Rechnung bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt werden.

20.8 Stellt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer in den Eingabebelegen Fehler fest, die Auswirkungen auf den Rechengang haben können, hat sie/er diese der Auftraggeberin/dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

#### C) Abschlagsrechnungen, Teilschlussrechnungen, Schlussrechnungen

20.9 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen nach den Ordnungszahlen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses aufzuführen, die Nettopreise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze, Stundenlohnzuschläge) anzugeben und der Umsatzsteuerbetrag unter Zugrundelegung des zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer (§ 13 UStG) geltenden Steuersatzes hinzuzusetzen.

Ist der Steuersatz in der Zeit zwischen Angebotsabgabe und Entstehen der Steuer durch Gesetz geändert worden und sind in diesem Zusammenhang durch die Änderung anderer Steuern Minderbelastungen eingetreten, so sind diese bei der Berechnung des Umsatzsteuerbetrages zu berücksichtigen.

Bereits geleistete Abschlagszahlungen sind am Schluss der Rechnungen einzeln und in der Nummernfolge aufzuführen und abzusetzen.

20.10 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer verpflichtet sich, den aktuellen Leistungsstand – aufgegliedert nach Leistungen entsprechend dem Leistungsverzeichnis und Zusätzlichen Leistungen – der Auftraggeberin/dem Auftraggeber spätestens in einem 4-Wochen-Rhythmus vorzulegen.

**21. Nachweis und Abrechnung von Stundenlohnarbeiten und Lieferungen (§ 15)**

- 21.1 Über Stundenlohnarbeiten hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer arbeitstäglich Stundenlohnzettel im Original einzureichen. Die Rechnungen über Stundenlohnarbeiten sind getrennt von den Rechnungen über die sonstigen Leistungen aufzustellen; die Nrn. 20.9 und 20.4 sind anzuwenden.

Die Stundenlohnabrechnungspreise müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln nach Berufs-, Lohn- und Gehaltsgruppen aufgliedert werden.

- 21.2 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer ist auf Verlangen der Auftraggeberin/des Auftraggebers verpflichtet, die tatsächlichen Lohnkosten anhand der Lohnlisten nachzuweisen, soweit nicht Stundenverrechnungssätze vereinbart worden sind.

**22. Zahlungsweise (zu § 16)**

- 22.1 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer kann auf der Rechnung den gewünschten Zahlungsweg angeben, den die Auftraggeberin/der Auftraggeber nach Möglichkeit berücksichtigt. Bei der Nennung der Bankverbindung ist von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer auch die Bankleitzahl anzugeben.

Zahlungen der Auftraggeberin/des Auftraggebers an die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer und umgekehrt sind in Euro zu leisten.

- 22.2 Erklärungen, dass die Zahlungen in bestimmter Weise bewirkt werden sollen, sind für die Auftraggeberin/den Auftraggeber nicht verbindlich.

- 22.3 Als Tag der Zahlung gilt

- a) bei Übergabe oder Übersendung von Zahlungsmitteln der Tag der Übergabe oder der Einlieferung,
- b) bei Bezahlung durch Zahlkarte oder Postanweisung der Tag der Einlieferung,
- c) bei Überweisung oder Auszahlung von einem Konto der Auftraggeberin/des Auftraggebers der Tag der Hingabe oder Absendung des Auftrags an die Post oder Geldanstalt.

- 22.4 Abschlagszahlungen, für die Leistungen überschläglich übermittelt sind, werden bis höchstens 90 v. H. der Aufstellung gewährt.

- 22.5 Auf Antrag werden Abschlagszahlungen gewährt

für Stoffe und Bauteile, die auf der Baustelle angeliefert, aber noch nicht eingebaut sind, soweit sie unter Berücksichtigung der Grundsätze wirtschaftlicher Betriebsführung für einen reibungslosen Bauablauf notwendig sind,

sowie für Bauteile, die für die geforderte Leistung eigens angefertigt und bereitgestellt sind.

- 22.6 Abschlagszahlungen nach Nr. 22.5 werden in Höhe von 70 v. H. des Wertes der Stoffe und Bauteile gewährt; diese werden bewertet, soweit für sie nicht Vertragspreise vereinbart sind.

- a) bei Fremdbezug zu Einkaufspreisen, bei Entnahme aus dem Lager der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers zu Wiederbeschaffungspreisen;
- b) bei Eigenfertigung zu Herstellungskosten (Werkstoffkosten, Fertigungslohnkosten und Fertigungsgemeinkosten).

- 22.7 Für Abschlagszahlungen nach Nr. 22.5 hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer Aufstellungen einzureichen, aus denen Menge, Wert und Zeitpunkt der Anlieferung oder der Bereitstellung der zur Ausführung der Leistungen benötigten Stoffen und Bauteile hervorgehen.

- 22.8 Für Abschlagszahlungen nach Nr. 22.5 ist stets ausreichende Sicherheit durch selbstschuldnerische Bürgschaften nach vorgeschriebenem Muster der Stadt Bielefeld zu leisten.

- 22.9 Von der Auftragnehmerin/Vom Auftragnehmer angebotenes Skonto wird von jedem Abschlags- und Schlussrechnungsbetrag abgezogen, für den die geforderten Zahlungsfristen eingehalten werden.

Soweit Skonto vereinbart ist, beginnen die Skontofristen mit dem Tag des Eingangs der prüfbaren Rechnungen (Eingangsstempel der Empfangsstelle).

- 22.10 Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für die Auftraggeberin/den Auftraggeber an die/den für die Durchführung des Vertrages bevollmächtigte Vertreterin/bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft (federführendes Mitglied) oder nach deren/dessen schriftlicher Weisung geleistet. Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

**23. Abtretung (zu § 16)**

- 23.1 Forderungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers gegen die Auftraggeberin/den Auftraggeber können unter folgenden Bedingungen abgetreten werden:

- a) Die Abtretung erstreckt sich auf alle Forderungen aus einem genau zu bezeichnenden Auftrag. Sie umfasst außer diesem Auftrag auch etwaige Nachträge, die als solche bezeichnet sind. Abgetreten ist der noch ausstehende Betrag in voller Höhe.
- b) Eine weitere Abtretung durch die neue Gläubigerin/den neuen Gläubiger ist ausgeschlossen.
- c) Die Abtretung wirkt gegenüber der Auftraggeberin/dem Auftraggeber - und zwar vom angezeigten Abtretungsdatum ab - erst, wenn sie der Auftraggeberin/dem Auftraggeber von der alten Gläubigerin/vom alten Gläubiger (Auftragnehmerin/Auftragnehmer) und von der neuen Gläubigerin/vom neuen Gläubiger unter genauer Bezeichnung der auftraggebenden Stelle und des Auftrags schriftlich angezeigt worden ist. Sind Ansprüche aus mehreren Aufträgen abgetreten worden, so muss jede Abtretung auf einem gesonderten Formblatt angezeigt werden.

- 23.2 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber bestätigt der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer den Eingang der Abtretungsanzeige.

- 23.3 Nach § 354 a HGB kann die Auftraggeberin/der Auftraggeber auch nach Anzeige der Abtretung mit befreiender Wirkung an die/Auftragnehmerin/den Auftragnehmer (bisherige Gläubigerin/bisheriger Gläubiger) leisten.

23.4 Werden im Hinblick auf die abgetretene Forderung von mehreren Dritten Rechte geltend gemacht, so ist die Auftraggeberin/der Auftraggeber berechtigt, ohne weitere Begründung zwecks Befreiung von ihrer/seiner Verbindlichkeit bei einer zuständigen Stelle zu hinlegen oder mit befreiender Wirkung an die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer zu leisten.

23.5 Bei Abtretungen verlängert sich die Frist des § 16 Abs. 3 Nr. 1 Satz 1 um 4 Monate.

#### **24. Erstattungen (zu § 16)**

24.1 Werden nach Annahme der Schlusszahlung Fehler in den Unterlagen der Abrechnung (§ 14 Abs. 1 Satz 1) festgestellt, so ist die Schlussrechnung zu berichtigen; Auftraggeberin/Auftraggeber und Auftragnehmerin/Auftragnehmer sind verpflichtet, die sich daraus ergebenden Beträge zu erstatten.

Fehler im Sinne von Absatz 1 sind:

- a) Aufmaßfehler, d. h. Abweichungen in Aufmaßlisten und Abrechnungszeichnungen von der tatsächlichen Ausführung oder untereinander;
- b) Rechenfehler, d. h. Fehler in der Anwendung der allgemeinen Rechenregeln der Rechnungsarten (einschl. Kommafehler);
- c) Übertragungsfehler einschl. Seitenübertragungsfehlern.

Das Verlangen nach Berichtigung derartiger Fehler gilt nicht als Nachforderung im Sinne von § 16 Abs. 3 Nr. 2.

24.2 Sonstige Ansprüche der Auftraggeberin/des Auftraggebers aus § 812 ff. BGB werden durch Nr. 24.1 nicht berührt.

24.3 Bei Rückforderungen der Auftraggeberin/des Auftraggebers aus Überzahlungen (§ 812 ff. BGB) kann sich die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer nicht auf einen etwaigen Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.

24.4 Im Falle der Überzahlung hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten. Leistet sie/er innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet sie/er sich ab diesem Zeitpunkt mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

#### **25. Vertragserfüllungs-, Mängelanspruchs- und Abschlags- oder Vorauszahlungsbürgschaft (zu § 17)**

25.1 Hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer eine Bürgschaft zu stellen, so muss sie nach dem vorgeschriebenen Muster der Stadt Bielefeld von einem in den Europäischen Gemeinschaften zugelassenen Kreditinstitut oder Kreditversicherer gestellt werden. Die Auftraggeberin/der Auftraggeber kann einen von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer vorgeschlagenen Bürgen ablehnen.

25.2 Urkunden über Vertragserfüllungsbürgschaften werden nach Empfang der Schlusszahlung auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer die Leistungen vertragsgemäß erfüllt, etwa erhobene Ansprüche auf Schadenersatz oder Erstattung von Überzahlungen befriedigt und die Sicherheit für die Erfüllung der Mängelansprüche geleistet hat.

25.3 Urkunden über Mängelanspruchsbürgschaften werden auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Verjährungsfristen für Mängelansprüche einschließlich Schadenersatz abgelaufen und die bis dahin erhobenen Ansprüche - auch auf Erstattung von Überzahlungen - erfüllt worden sind. Durch die Rückgabe der Urkunden werden weitere Ansprüche auf Erstattung von Überzahlungen nicht berührt.

25.4 Urkunden über Abschlagszahlungsbürgschaften werden auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut worden sind.

25.5 Urkunden über Vorauszahlungsbürgschaften werden auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung gemäß § 16 Abs. 2 Nr. 2 auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

#### **26. Geschäftsbedingungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers**

Bedingungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers, insbesondere Allgemeine Geschäftsbedingungen, gelten nur dann, wenn sie von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber ausdrücklich und schriftlich angenommen sind.

#### **27. Vertragsänderungen**

Jede Änderung des Vertrages bedarf der Schriftform.

#### **28. Erfüllungsort ist Bielefeld.**

#### **29. Gerichtsstand ist Bielefeld.**

Sind die Vertragsparteien Vollkaufleute, juristische Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliche Sondervermögen, so gilt Bielefeld als Gerichtsstand uneingeschränkt.

# Bielefeld

## **Besondere Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen**

	Seite
1 Objektüberwachung	1
2 Preise und Vertragsform	1
3 Ausführungsfristen	1
4 Vertragsstrafen	2
5 Abnahme	2
6 Mängelansprüche	2
7 Rechnungen	2
8 Sicherheitsleistung	2
9 Weitere „Besondere Vertragsbedingungen“	3

### **Bauvorhaben:**

**Sanierung der Entgasungsanlage der Altablagerung AA 69 Schrapperkuhle in Bielefeld-Brackwede**

**Vorbemerkung:** Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen VOB/B.

**1. Objektüberwachung und Anordnungsbefugnis nach § 4 Abs. 1**

Soweit die Auftraggeberin/der Auftraggeber diese Aufgaben nicht selbst wahrnimmt, bedient sie/er sich zu deren Durchführung eines Planungsbüros.

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

Die Auftragnehmer/in/der Auftragnehmer kann sich nicht darauf berufen, nicht oder nur ungenügend überwacht worden zu sein.

**2. Preise und Vertragsform (§ 2 Abs. 2)**

2.1 Eine Lohngleitklausel wird

- ☒ nicht vereinbart.  
☐ unter den beigefügten Bedingungen vereinbart.

2.2 Eine Stoffpreisgleitklausel wird

- ☒ nicht vereinbart.  
☐ unter den beigefügten Bedingungen vereinbart.

2.3 Für die Leistungen

- ☒ wird die Vergütung berechnet, die sich nach den vertraglichen Einheitspreisen und den tatsächlich ausgeführten Leistungen ergibt (Einheitspreisvertrag).  
☐ wird der angebotene Gesamtpreis als Pauschalpreis vergütet (Pauschalpreisvertrag).

**3. Ausführungsfristen (§ 5)**

3.1 Mit den Vertragsarbeiten ist zu beginnen

- ☒ gemäß VOB/B § 5 Abs. 2 (innerhalb 12 Werktagen nach schriftlicher Aufforderung).  
☐ innerhalb                      Werktagen/Wochen nach Auftragserteilung.  
☐

3.2 Fertigstellung der Vertragsarbeiten

- ☐                      Werktagen/Wochen nach Beginn der Arbeiten gem. Ziffer 3.1.  
☐ am                      .  
☒ Der Durchführungszeitraum läuft gemäß Zuwendungsbescheid bis zum 31.03.2027. Die Maßnahme ist bis dahin abzuschließen.

3.3 Änderungsvorschläge zur Ausführungszeit sind

- ☒ nicht zulässig.  
☐ auf beizufügender Anlage zulässig, mit Angabe des dadurch möglichen Nachlasses auf die Angebotssumme.

**4. Vertragsstrafen (§ 11)**

- ☒ Eine Vertragsstrafe wird nicht vereinbart.  
☐ Gerät die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer bei der Einhaltung der in Ziff. 3.2 genannten Vertragsfristen in Verzug, wird für jeden Werktag der Überschreitung eine Vertragsstrafe von € vereinbart, jedoch insgesamt max. bis zu einem Betrag von 5 % der Auftragssumme (einschl. Umsatzsteuer).

**5. Abnahme (§ 12)**

- ☒ Eine förmliche Abnahme wird vereinbart.  
☐ Eine förmliche Abnahme bleibt vorbehalten.

**6. Verjährung der Mängelansprüche (§ 13)**

Hinsichtlich der Verjährung der Mängelansprüche wird Folgendes vereinbart:

- ☒ Ergänzend zu den Regelungen der VOB werden keine besonderen Vereinbarungen getroffen.  
☐

**7. Rechnungen (§ 14)**

Alle Rechnungen mit den notwendigen Rechnungsunterlagen (z. B. Massenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind einzureichen:

- ☒ Stadt Bielefeld Amt: 360.32, z. Hd. Frau Miriam Borghoff, Kennziffer: AA69

☐

- ☐ Die Maßnahme ist in                      Abschnitten / nach Einzelmaßnahmen abzurechnen.

- ☐ Abweichend von Nr. 20 der ZVB sind die Rechnungsunterlagen wie folgt einzureichen:

**8. Sicherheitsleistung (§ 17)**

- ☒ Eine Sicherheitsleistung wird nicht vereinbart.

Eine Sicherheitsleistung wird vereinbart:

- ☐ Als Vertragserfüllungsbürgschaft in Höhe von 5 v. H. der Auftragssumme. Diese Bürgschaft ist bei Auftragserteilung (Zug um Zug) zu erbringen.  
☐ Als Mängelanspruchsbürgschaft in Höhe von 3 v. H. der Abrechnungssumme. Diese Bürgschaft ist beizubringen, sobald mehr als 97 v. H. des Wertes der jeweils nachgewiesenen vertragsgemäßen Leistungen ausgezahlt werden sollen und der Auftraggeber dieses verlangt, spätestens vor Leistung der Schlusszahlung.  
☐ Als Vertragserfüllungs- und Mängelanspruchsbürgschaft in Höhe von 3 v. H. der Auftragssumme. Diese Bürgschaft ist bei Auftragserteilung (Zug um Zug) zu erbringen.

Bürgschaftsurkunden müssen gem. ZVB Ziffer 25.1 dem(n) beigefügten Muster(n) entsprechen (siehe Anlage Seite                      ).

## 9. Weitere Besondere Vertragsbedingungen

### 9.1 Nachweis Haftpflichtversicherung

Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer hat bei Auftragserteilung den Nachweis über das wirksame Bestehen einer Betriebshaftpflichtversicherung für die Zeit der Auftragserfüllung für ihren/seinen Betrieb zu erbringen. Die Deckungssummen müssen pro Schadensfall mindestens betragen:

für Personenschäden	3.000.000,00 €
für sonstige Schäden (Sach- und / oder Vermögensschäden)	3.000.000,00 €

Mitversichert sein müssen allmähliche Einwirkung (§ 415 AHB), Mangelfolgeschäden, Bearbeitungsschäden mit 5.000,00 € pro Schadensereignis (§ 416 b AHB).

Durch die Unterhaltung der Haftpflichtversicherung wird der Umfang der Haftung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers nicht eingeschränkt.

Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer ist verpflichtet, der Auftraggeberin/dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten den Nachweis des Bestehens der Haftpflichtversicherung im vorgenannten Umfang nachzuweisen.

### 9.2 Nachweis Bauleistungsversicherung

- ☐ Für die Baumaßnahme ist von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer eine Bauleistungsversicherung, die Versicherungsschutz für das Bauobjekt bis zur Fertigstellung gewährt, in Höhe der Angebotssumme abzuschließen.

Hierüber hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer, noch nicht bei Angebotsabgabe aber vor Auftragserteilung, einen Nachweis zu erbringen.

- ☐ Für die Baumaßnahme wird vom Auftraggeber eine Bauleistungsversicherung, die Versicherungsschutz für das Bauobjekt bis zur Fertigstellung gewährt, abgeschlossen, die die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer hinsichtlich der von ihm/ihr zu erbringenden Leistungen einschließt.

Die anteiligen Kosten von 0,1 % ihrer/seiner Bruttoabrechnungssumme werden der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer von der Schlussabrechnung einbehalten. Die Selbstbeteiligung je Schaden von 150,00 Euro ist von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer zu tragen.

Die Auftraggeberin/der Auftraggeber ist berechtigt, Versicherungsleistungen für solche Schäden, für die die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer die Gefahr trägt, an diese/n auszahlen zu lassen, wenn nach Auffassung des Auftraggebers die Beseitigung des Schadens durch die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer gewährleistet erscheint. Die abschließende Entscheidung behält sich der Auftraggeber ausdrücklich unter Ausschluss des Rechtsweges vor.

Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer kann aus der Mitversicherung in der Bauleistungsversicherung gegenüber dem Auftraggeber keine Forderungen oder sonstigen Rechte herleiten.

- ☒ Für die Baumaßnahme wird vom Auftraggeber keine Bauleistungsversicherung abgeschlossen. Der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer wird der Abschluss einer Bauleistungsversicherung empfohlen.

### 9.3 Baustrom und Bauwasser

- ☐ Baustrom- und Bauwasseranschlüsse werden vom Bauhauptunternehmer (Rohbaugewerk) auf der Baustelle installiert. Für die Bereitstellung der nachfolgend ausgeführten

Leistungen wird eine Kostenbeteiligung von 0,4 % der Bruttoabrechnungssumme in Abzug gebracht, der Abzug erfolgt auch dann, wenn der AN die Leistungen nur zum Teil oder gar nicht in Anspruch nimmt:

- Stromverbrauch
- Wasserverbrauch
- Allgemeinbeleuchtung der Baustelle
- Bauheizung, falls erforderlich
- Bauschild
- Wasch- und WC-Einrichtung
- Schuttbeseitigung nur von Schutt, der sich nicht zuordnen lässt einschl. Mulden (Bauschutt von Arbeiten des AN regelt sich nach DIN 18299)

- ☒ Baustrom- und Bauwasseranschlüsse sind im Rahmen der Baustelleneinrichtung herzustellen. Verbrauchskosten sowie anfallende Gebühren und sonstige Nebenkosten sind vom Auftragnehmer zu übernehmen. Verbrauchskosten für andere Firmen sind gesondert in Rechnung zu stellen.

#### 9.4 Arbeitssicherheit

Für die Baumaßnahme wurde durch den Auftraggeber eine Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatorin (SiGeKo) gemäß Baustellenverordnung und Koordinatorin nach DGUV Regel 101-004 / TRGS 524 bestellt. Der bereitgestellte Arbeits- und Sicherheitsplan (A+S-Plan) ist verbindlich zu beachten und wird bei Bedarf durch die Koordinatorin fortgeschrieben.

#### 9.5. Stufenweise Beauftragung

Das Leistungsverzeichnis enthält neben den Grundpositionen auch Bedarfspositionen für Maßnahmen, deren Erforderlichkeit sich erst aus den Ergebnissen der während der Baumaßnahmen durchzuführenden Kamerabefahrung ergeben.

Die Beauftragung erfolgt stufenweise. Die erste Beauftragungsstufe umfasst sämtliche Grundpositionen des Leistungsverzeichnisses. Bedarfspositionen werden ausschließlich bei festgestelltem Bedarf und nur auf gesondertes Verlangen des Auftraggebers beauftragt. Ein Anspruch auf vollständige Beauftragung aller Bedarfspositionen besteht nicht; die Beauftragung kann sich auch auf einzelne Positionen oder Teilmengen beschränken.

Für die Angebotswertung werden die Preise sämtlicher Positionen (Grund- und Bedarfspositionen) herangezogen. Die Bedarfspositionen gehen unabhängig von ihrer späteren Beauftragung in die Wertung ein.

## **Besondere Vertragsbedingungen der Stadt Bielefeld zur Einhaltung des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen (BVB Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen)**

Der Auftragnehmer ist zur Einhaltung der Vorgaben des Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen verpflichtet. Die weiteren Vertragsbedingungen bleiben hiervon unberührt. Hierzu vereinbaren die Parteien Folgendes:

### **1. Einhaltung von Mindestarbeitsbedingungen**

#### **1.1. Der Auftragnehmer ist verpflichtet,**

- a) für Leistungen, deren Erbringung dem Geltungsbereich
  - eines nach dem Tarifvertragsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. August 1969 (BGBl. I S. 1323) in der jeweils geltenden Fassung für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrages,
  - eines nach dem Tarifvertragsgesetz mit den Wirkungen des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes vom 20. April 2009 (BGBl. I S. 799) in der jeweils geltenden Fassung für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrages oder
  - einer nach den §§ 7, 7a oder 11 des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes oder nach § 3a des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 158) in der jeweils geltenden Fassung erlassenen Rechtsverordnung unterfällt,

seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) bei der Ausführung des Auftrags wenigstens diejenigen Mindestarbeitsbedingungen einschließlich des Mindestentgelts zu gewähren, die in dem Tarifvertrag oder der Rechtsverordnung verbindlich vorgegeben werden.

- b) für Leistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene (§ 1 Abs. Absatz 3 TVgG) seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) bei der Ausführung des Auftrags wenigstens das in Nordrhein-Westfalen für diese Leistung in einem einschlägigen und repräsentativen mit einer tariffähigen Gewerkschaft vereinbarten Tarifvertrag vorgesehene Entgelt nach den tarifvertraglich festgelegten Modalitäten zu zahlen und während der Ausführungslaufzeit Änderungen nachvollziehen.
- c) bei der Ausführung der Leistung seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) wenigstens ein Entgelt in Höhe des allgemeinen Mindestlohns, nach den Vorgaben des Mindestlohngesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) in der jeweils geltenden Fassung zu zahlen. Diese Pflicht gilt auch, sofern das gemäß lit. a) und b) zu zahlende Entgelt das Mindeststundenentgelt nach dem Mindestlohngesetz unterschreitet.

#### **1.2. Der Auftragnehmer trägt dafür Sorge, dass die bei der Ausführung des Auftrags beteiligten Nachunternehmer die in Ziffer 1.1. genannten Pflichten ebenfalls einhalten.**

#### **1.3. Ziffer 1.1., lit. c) gilt nur, sofern die ausgeschriebene Leistung im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erbracht wird. Ziffer 1.1., lit. c) gilt nicht für Auftragnehmer, die unter § 224 Absatz 1 Satz 1 und Absatz 2 sowie § 226 des Neunten Sozialgesetzbuches fallen.**

## **2. Kontroll- und Prüfrecht**

Der Auftraggeber ist berechtigt, die Einhaltung der unter Ziffer 1. genannten Verpflichtungen während der Auftragsausführung zu überprüfen. Hierzu ist der Auftragnehmer verpflichtet,

- a) dem Auftraggeber auf dessen Verlangen die notwendigen Unterlagen zur Verfügung zu stellen, aus denen sich die Einhaltung der unter Ziffer 1. genannten Verpflichtungen zweifelsfrei ergibt. Sofern diese Unterlagen personenbezogene Daten enthalten, erfolgt die Vorlage in anonymisierter Form sowie unter Beachtung des Datenschutzrechts.
- b) seine Beschäftigten auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hinzuweisen.

## **3. Kündigung aus wichtigem Grund; Vertragsstrafe**

3.1. Der Auftraggeber kann den Vertrag aus wichtigem Grund ohne Einhaltung einer Frist unter anderem kündigen,

- a) wenn der Auftragnehmer eine Pflicht aus Ziffer 1. verletzt,
- b) wenn der Auftragnehmer nicht sicherstellt, dass die Nachunternehmer eine Pflicht aus Ziffer 1. einhalten oder
- c) wenn der Auftragnehmer seinen Pflichten aus Ziffer 2. nicht nachkommt.

3.2. In den in Ziffer 3.1. genannten Fällen, verpflichtet sich der Auftragnehmer zur Zahlung einer Vertragsstrafe, deren Höhe eins von Hundert, bei mehreren Verstößen bis zu fünf von Hundert des Auftragswertes beträgt. Dies gilt nicht, wenn der Auftragnehmer die Pflichtverletzung nicht zu vertreten hat. Die Geltendmachung eines weiteren Schadens durch den Auftraggeber ist nicht ausgeschlossen, jedoch wird die verwirkte Vertragsstrafe auf den weiteren Schadensersatz des Auftraggebers angerechnet.

3.3. Im Übrigen berühren Ziffer 3.1. und 3.2. nicht die weiteren Rechte der Vertragsparteien.

## Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer

Vergabenummer

Vergabeart

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung         | <input 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"/> Internationale NATO-Ausschreibung | <input type="checkbox"/> Wettbewerblicher Dialog |

Baumaßnahme

Leistung

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bewerber*)<br><input type="checkbox"/> Bieter*)<br><input type="checkbox"/> Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft*)<br><input type="checkbox"/> Nachunternehmer*)<br><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 Teilnahmeantrag/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, Handelsregistrauszug 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 Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz 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.

(Ort, Datum, Unterschrift)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist

## Eigenerklärung über das Nichtvorliegen von Ausschlussgründen gem. §§ 123 ff GWB

### 1. Ich/Wir erkläre(n), dass

- keine Person, deren Verhalten<sup>1</sup> meinem/unserem Unternehmen zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt und auch gegen mein/unser Unternehmen keine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach<sup>2</sup>:
  1. § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
  2. § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
  3. § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
  4. § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden, sowie auch gegen öffentliche Haushalte richtet,
  5. § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden, sowie auch gegen öffentliche Haushalte richtet,
  6. § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
  7. § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),
  8. § 108f des Strafgesetzbuchs (unzulässige Interessenwahrnehmung),
  9. den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
  10. Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
  11. den §§ 232, 232a Absatz 1 bis 5, den §§ 232b bis und 233a des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel, Zwangsprostitution, Zwangsarbeit, Ausbeutung der Arbeitskraft, Ausbeutung unter Ausnutzung einer Freiheitsberaubung),
- mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nachgekommen ist und diesbezüglich keine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung vorliegt bzw. mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass ich/wir mich/uns zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen Säumnis- und Strafzuschläge verpflichtet habe(n).

---

<sup>1</sup> Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

<sup>2</sup> Einer Verurteilung oder der Festsetzung einer Geldbuße stehen eine Verurteilung oder die Festsetzung einer Geldbuße nach den vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich.

2. Ich/wir erkläre(n),

dass mein/unser Unternehmen nicht

- bei der Ausführung öffentlicher Aufträge gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen hat,
- zahlungsunfähig ist, über das Vermögen des Unternehmens kein Insolvenzverfahren oder kein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden ist, die Eröffnung eines solchen Verfahrens mangels Masse nicht abgelehnt worden ist, sich das Unternehmen nicht im Verfahren der Liquidation befindet oder seine Tätigkeit eingestellt hat,
- im Rahmen der beruflichen Tätigkeit eine schwere Verfehlung begangen hat, durch die die Integrität des Unternehmens<sup>3</sup> infrage gestellt wird

und dass andere Ausschlussgründe nach § 124 Abs. 2 GWB ebenfalls nicht erfüllt sind.<sup>4</sup>

Mir/Uns ist bekannt, dass die Unrichtigkeit vorstehender Erklärungen zu meinem/unserem Ausschluss vom Vergabeverfahren sowie zur fristlosen Kündigung eines etwa erteilten Auftrages wegen Verletzung einer vertraglichen Nebenpflicht aus wichtigem Grunde führen kann.

**Sofern diese Erklärung für Bewerber-/Bietergemeinschaften gelten soll, sind alle Mitglieder der Gemeinschaft in Form von Name, Vorname oder Unternehmensbezeichnung aufzuführen.**

Name, Vorname oder Unternehmensbezeichnung

Hinweis:

Sofern Sie sich in einer der vorgenannten Situationen befinden, können Sie auch Nachweise dafür erbringen, ausreichende Maßnahmen getroffen zu haben, sodass trotz des Vorliegens eines einschlägigen Ausschlussgrundes dieser nicht zur Anwendung kommt. Zu diesem Zweck weisen Sie nach, dass Sie einen Ausgleich für jeglichen durch eine Straftat oder Fehlverhalten verursachten Schaden gezahlt oder sich zur Zahlung eines Ausgleichs verpflichtet haben, die Tatsachen und Umstände umfassend durch eine aktive Zusammenarbeit mit den Ermittlungsbehörden geklärt und konkrete technische, organisatorische und personelle Maßnahmen ergriffen haben, die geeignet sind, weitere Straftaten oder Verfehlungen zu vermeiden oder Sie die Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung vorgenommen oder sich zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen, Säumnis- und Strafzuschlägen verpflichtet haben. Dieser Nachweis ist zusammen mit der Eigenerklärung der Bewerbung bzw. dem Angebot beizufügen.

\_\_\_\_\_  
(Ort und Datum)

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift der Bieter/d. Bieters/Bieterin mit Firmenstempel)

**Hinweis für Angebote in Schriftform: Die Erklärung ist zu unterschreiben.**

**Hinweis für elektronische Angebote: Die Unterschrift auf diesem Vordruck entfällt.**

<sup>3</sup> siehe Fußnote 1 auf vorheriger Seite

<sup>4</sup> Dies betrifft Ausschlussgründe nach § 21 Arbeitnehmer-Entsendegesetz, § 98c des Aufenthaltsgesetzes § 19 Mindestlohngesetz und § 21 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz sowie § 22 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes, sofern der Anwendungsbereich des § 1 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (u. a. mind. 1.000 Mitarbeiter im Inland) eröffnet ist.

# **Altablagerung Schrapperkuhle**

## **LOS 1**

Gasfassung

## **Leistungsbeschreibung**

### **Auftraggeber:**

Stadt Bielefeld

Umweltamt / Abschnitt 360.32

August-Bebel-Str. 75-77

33602 Bielefeld

Stand: 04.05.2026

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Erläuterungen</b>	<b>6</b>
1.1	Veranlassung und Zielstellung	6
1.2	Angaben zum Standort / Standortspezifika	7
1.2.1	Lage und Stammdaten des Standortes der Altablagerungen	7
1.2.2	Verkehrstechnische Anbindung / Zufahrt	9
1.2.3	Entgasungssystem	9
1.3	Leitungsbestand und Leitungsauskunft	12
1.4	Verkehrsfluss im Rahmen der laufenden Arbeiten	12
1.5	Leistungsgrenzen / Schnittstellen	13
1.6	Geltenden Vorschriften / Planungsgrundlagen	14
<b>2</b>	<b>Kurzbeschreibung der Maßnahmen</b>	<b>15</b>
2.1	Umbau der Gasfassungen	15
2.1.1	Umbau der Gasbrunnen	15
2.1.2	Ertüchtigung der Gasleitungen	16
2.1.3	Ertüchtigung der Gassammelstationen	16
<b>3</b>	<b>Baubeschreibung</b>	<b>16</b>
3.1	Hinweise zur Baustelle und Baustelleneinrichtung	16
3.1.1	Allgemeine Angaben	16
3.1.2	Baustellenverhältnisse	17
3.1.3	Aushubmaterial	17
3.1.4	Entsorgung Aushubmaterial	17
3.1.5	Ersatz für abgefahrenen Aushub	18
3.1.6	Sanitäreinrichtungen und Stromanschluss	18
3.1.7	Vorzulegende Unterlagen	18
3.2	Umbau / Umrüstung an den Gasbrunnenkopfkonstruktionen	19
3.2.1	Gasbrunnen Variante 2	19
3.2.2	Gasbrunnen Variante 1	21
3.2.3	Umrüstung des GB 2.2 zu einem Lufteintragsbauwerk (LEB)	22
3.2.4	Austausch der Schachtdeckel	23
3.2.5	Beschilderung der Gasbrunnen	23
3.3	Umbau / Neuerrichtung der Gassammelstation	23
3.3.1	Umrüstung / Neuerrichtung der bestehenden GSS 1 und 3	24
3.3.2	Umrüstung / Neuerrichtung der bestehenden GSS 2	26
3.3.3	Rückbau GSS 1a / Neuerrichtung GSS 4	27

3.4	Ertüchtigung bzw. Neuverlegung der Gasleitungen	30
3.4.1	Trassierung der Gasleitungen	30
3.4.2	Technische Parameter Gasabsaugleitungen	30
3.4.3	Rohrverlegung der Gasleitungen in den Trassen	31
3.4.4	Allgemeine Besonderheiten am Standort	32
3.4.5	Kamerabefahrung	34
3.4.6	Besonderheiten der Trasse „a“	35
3.4.7	Besonderheiten der Trasse „b“	36
3.4.8	Besonderheiten der Trasse „c“	37
3.4.9	Besonderheiten der Trasse „d“	38
3.4.10	Besonderheiten der Trasse „e“	38
3.4.11	Besonderheiten der Trasse „f“	39
3.4.12	Besonderheiten der Trasse „g“	39
3.4.13	Besonderheiten der Trasse „h“	41
3.4.14	Kontrollausleitungen im Bereich von Streckenkondensatabscheidern	41
3.4.15	Angaben zur Druckprüfung	42
3.4.16	Beschilderung und Dokumentation	43
3.5	Errichtung eines Methanoxidationsfeldes	43
3.5.1	Anordnung / Lage und Konstruktion	43
3.5.2	Bodenverhältnisse	44
3.5.3	Herstellen des Methanoxidationsfeldes	44
3.5.4	Rückbau Fundament Biofilter	44
3.5.5	Anschlussleitungen MOF	44
3.5.6	Verteilerbalken Gasrigolen	46
3.5.7	Gasverteilung / Gasverteilerschicht	46
3.5.8	Methanoxidationsschicht	47
<b>4</b>	<b>Vorgaben für die Bauausführung</b>	<b>49</b>
4.1	Allgemeine Vorgaben und Randbedingungen	49
4.2	Bauablauf / Rahmenterminplanung	50
<b>5</b>	<b>Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</b>	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>Genehmigungsstand</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Ergänzung zu den besonderen und technischen Vertragsbedingungen</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Verzeichnisse</b>	<b>54</b>
8.1	Literaturverzeichnis	54
8.2	Tabellenverzeichnis	56
8.3	Abbildungsverzeichnis	56

## 8.4 Anlagenverzeichnis

56

## Präambel

Diese Maßnahmenplanung ist einschließlich aller Berechnungen und Nachweisführungen etc. urheberrechtlich geschützt. Die Veröffentlichung, Weitergaben, Vervielfältigungen, Kopien, Digitalisierungen, etc. ist, auch auszugs- bzw. abschnittsweise, nicht gestattet bzw. nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung / Genehmigung durch den Entwurfsverfasser (ausgenommen sind zu erstellende Exemplare für den internen Gebrauch der Stadt Bielefeld sowie für Genehmigungsbehörden).

Alle Urheberrechte werden vorbehalten.

# 1 Allgemeine Erläuterungen

## 1.1 Veranlassung und Zielstellung

Auf der Altablagerung Schrapperkuhle sollen durch entsprechende Maßnahmen vordergründig latente Gefährdungen durch potenziell unkontrollierte Deponiegasemissionen und -migrationen, in Bereichen der sich auf dem Gewerbegebiet befindlichen Gebäude, signifikant reduziert bzw. vermieden werden. Für die Umsetzung einer effizienten Schutzentgasung auf der Altablagerung ist das vorhandene Deponiegasfassungssystem zu ertüchtigen und die Anlagentechnik zu erneuern, um somit eine zielgerichtete und umweltgerechte Behandlung der potenziell schädlichen Deponiegase bis in die späte Phase der Deponiegasentstehung zu erreichen.

Im Auftrag der Stadt Bielefeld wurden Lösungen hinsichtlich der Gefahrenminimierung und der langfristigen Sicherstellung einer umweltgerechten Entgasung, unter Heranziehung der Potenzialstudie vom 19.12.2022 der Fa. DEPO Consult GmbH, ausgearbeitet, welche geeignete Baumaßnahmen zur gastechnischen Sicherung des Standortes beschreiben. Hierbei wurden maßgebliche Auslegungskenngrößen auf Basis der vorhandenen Datengrundlage abgeleitet sowie geeignete technische Lösungsansätze untersucht, um abschließend eine Vorzugsvariante zur Oxidation der Restmethangehalte des Deponiegases empfehlen zu können. Ferner wurde die vorhandene Entgasungsinfrastruktur, mit der Zielstellung einer größtmöglichen Nachnutzung, mit in die Betrachtungen einbezogen sowie Aussagen zur zielgerichteten Sanierung bzw. Neubaumaßnahmen getroffen.

Als Vorzugsvariante für den langfristigen Deponiebetrieb wird hierbei die Entgasung über ein sog. Methanoxidationsfeld (MOF) priorisiert. Bei der Auslegung des MOF von 600,3 m<sup>2</sup> wird von einem originären Deponiegaspotenzial in Höhe von  $V \cdot DG_{CH_4} = 1,26 \text{ m}^3 \text{ DG/h}$  für das Jahr 2024 ausgegangen. Dies bedeutet, dass es sich bei dem Volumenstrom um etwa 0,69 m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/h handelt.

Zur Optimierung und Regulierung der Absaugraten werden zudem Gasbrunnen umgerüstet, Gassammelstationen neu errichtet und die Gasleitungen größtenteils ausgetauscht bzw. tlw. erneuert. Des Weiteren wird zur Beschickung des MOF eine neue Gasverdichterstation (GVS) errichtet.

Eine detaillierte Beschreibung der Art und des Umfangs der anzubietenden und auszuführenden Leistungen zum

- Umbau / Umrüstung der Gasbrunnenkopfkonstruktion inkl. Austausch der Schachtdeckelrahmen inkl. Schachtdeckel
- Umrüstung von Gasbrunnen (GB) zu Lufteintragsbauwerk (LEB)
- Ertüchtigung bzw. Neuverlegung von Gasabsaugleitungen inkl. tlw. Errichtung von Streckenkondensatabscheidern (SKA)
- Umrüstung und Modifizierung von Gassammelstationen
- Überprüfung und Ertüchtigung oder Neuverlegung der Gassammeltrasse/en
- Beschilderung aller Gasfassungselemente





**Abbildung 1:**Übersicht über die Deponie Schrapperkuhle (GOOGLE EARTH, 2022)

Der Standort der Altablagerung Schrapperkuhle (I69) und die Anordnung der Entgasungseinrichtungen sind in den folgenden Planunterlagen dargestellt:

- Topografische Karte (M 1 : 25.000) **Anlage 1**
- Übersichtslageplan Territorium (M 1 : 10.000) **Anlage 2**
- Lageplan Gasfassung (M 1 : 1.000) **Anlage 3 Bl. 1/3 und 2/3**

### 1.2.2 Verkehrstechnische Anbindung / Zufahrt

Die Zufahrt zum Standort der Altablagerung Schrapperkuhle kann über mehrere Straßen erfolgen, da hierauf ein Gewerbegebiet errichtet wurde, welches frei zugänglich ist. Zu erreichen ist die Altablagerung über den Stadtring bzw. der Erwitter Straße sowie der Driburger Straße.

Durch gleichzeitig laufende Bauarbeiten hervorgerufene Erschwernisse (z.B. Umleitungen, Sperrungen, Verzögerungen durch Baustellenampeln etc.) auf der öffentlichen Zufahrtsstrecke zur Deponie werden nicht gesondert vergütet und gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Bei der zuständigen Behörde sind für alle erforderlichen Verkehrssicherungsmaßnahmen (Beschilderung, Verkehrsführung etc.) vom Auftragnehmer (AN) verkehrsrechtliche Anordnung einzuholen.

### 1.2.3 Entgasungssystem

Das Deponiegas wird aus dem Altablagerungskörper durch die Gasbrunnen über die Gasabsaugleitungen zu den einzelnen Gassammelstationen befördert und über Gasverdichterstation schließlich zum Biofilter geleitet. Über die unterirdisch verlegten GAL wird das anfallende Kondensat entweder in einzelne Gasbrunnen oder in die Kondensatsammelschächte der Gassammelstationen 1 und 2 sowie dem Kondensatabscheider vor der Gasverdichterstation entwässert.

Zur Veranschaulichung des bestehenden Entgasungssystems dient folgende Planunterlage:

- Lageplan Gasfassung (M 1 : 1.000) **Anlage 3 Bl. 1/3**

Die Altablagerung Schrapperkuhle weist im Bestand folgende wesentlichen Komponenten hinsichtlich der Gasfassung auf:

Gasbrunnen (GB)

- 7 Gasbrunnen Variante 2 (vgl. **Anlage 4 Bl. 1/3**)
  - Brunnenschacht aus Schachtfertigteilen DN 800 ohne Steigeisen; Schachtabdeckung mit Einstiegsöffnung Ø 625 (BEGU; Belastungsklasse D400)
  - PE-HD-Aufsatzrohr, da 125, (mit Deckelflansch innerhalb Schachtkonstruktion) und seitlichem Abgang der Gasabsaugleitung (DN 63)
  - PE-HD-Filterrohr, da 125
  - Tondichtung aus Quellton bzw. Quellerit etwa 1,30 m stark
  - Endteufen der Gasbrunnen zw. 6,95 und 9,03 m uGOK
- 18 Gasbrunnen Variante 1 (vgl. **Anlage 5 Bl. 1/3**)
  - Brunnenschacht aus Schachtfertigteile DN 1000 mit Steigeisen; Schachtabdeckung mit Einstiegsöffnung Ø 625 (BEGU; Belastungsklasse

B125 u. D400)

- PE-HD-Aufsatzrohr, da 160, (mit Deckelflansch innerhalb Schachtkonstruktion) und seitlichem Abgang der Gasabsaugleitung (da 90)
- PE-HD-Filterrohr, da 125, PN 6
- Tondichtung aus Quellton bzw. Quellerit etwa 1,00 m stark; Filterrohr ragt etwa 0,6m in Tondichtung hinein
- Endteufen der Gasbrunnen zw. 4,85 und 8,90 m u GOK

Die Gasbrunnenstuben aller GB sind aus Betonringen aufgebaut. Durch Rissbildung und Materialermüdung sind die Ringe über die Jahre undicht geworden. Bei Niederschlag füllen sich die Gasbrunnenstuben aufgrund der genannten Schäden sowie nichtvorhandener tagwasserdichter Schachtdeckel (lediglich Schachtdeckel mit Lüftungsöffnungen vorhanden) regelmäßig mit Wasser.

Materialermüdungen sind auch an den Brunnenköpfen festzustellen, welche teilweise undicht sind und/oder visuelle Mängel aufweisen.

### **Gasleitungen**

Die Gasbrunnen (GB) sind mittels verbindender Rohrleitungen, sog. Gasabsaugleitungen (GAL), an die Gassammelstationen (GSS) angeschlossen. Die Gassammelleitungen (GSL) stellen die Verbindung zwischen Gassammelstationen sowie der Deponiegasentsorgungsanlage her.

Die als Bestand vorhandenen Gasleitungen sind entsprechend der Ausbauplanung (Prof. Dr.-Ing. Jessberger + Partner GmbH) folgendermaßen ausgeführt:

Gasabsaugleitungen: PE-HD da 90 mm (alte GAL der GB Variante 2 Ø DN 63), PN 6

Gassammelleitung 1 und 2 (zwischen GSS 1 und 3 bzw. GSS 2 und 3): PE-HD da 110 mm, PN 6

Gassammelleitung 3 (zwischen GSS 3 und GSS 1a): PE-HD da 125 mm, PN 6

Aufgrund der nachgewiesenen hohen Konzentration an O<sub>2</sub> im Deponiegas, ist davon auszugehen, dass dies auf Defekte an den Gasleitungen zurückzuführen ist, über welche kontinuierlich Umgebungsluft eingesaugt wird.

Das in den GSL sowie den GAL anfallende Kondensat wird in Kondensatsammelschächten abgeschieden. Ausnahme hiervon bilden die GAL der GB 2.1, 2.2, 9, 10, 11 und 12, welche in die genannten Gasbrunnen zurück entwässern.

### **Gassammelstationen**

Die vier GSS sind unterflur aus Beton errichtet und befinden sich in einem sicherheits- und arbeitsschutztechnisch bedenklichen Zustand. Der Zutritt zum Innenraum der bestehenden Gassammelstationen GSS 1 (vgl. Anlage 6 Bl. 1/2), GSS 2 (vgl. Anlage 7 Bl. 1/2) und GSS 3 (vgl. Anlage 8 Bl. 1/2) wird durch jeweils aufgesetzte Betonschachtringe (DN 1000), welche mit der GOK abschließen, ermöglicht. Ausnahme hiervon stellt die GSS 1a (vgl. Anlage 9 Bl.

1/2) dar. Die GSS 1a, welche ein Schacht-Durchmesser von 2000 mm aufweist, besitzt mehrere Deckelabschnitte (2x Viertelkreis; 1x Halbkreis) durch welche der Zugang gewährleistet wird.

In den GSS befinden sich jeweils die Sammelbalken, an welche die jeweiligen GAL der Gasbrunnen angeschlossen sind. Die Sammelbalken sowie die Eingangsleitungen der Gasbrunnen sind jeweils mit Messstrecken ausgerüstet.

### **Kondensatsammelschächte**

Die Gassammelstationen GSS 1 und 2 verfügen jeweils über einen integrierten Kondensatsammelschacht, worin anfallendes Kondensat abgeschieden wird, welches infolge der Gasabkühlung beim Transport des Gases zur Behandlungsanlage anfällt. Dabei fließt das anfallende Kondensat der GSS 3, aufgrund des Gefälles der GSL, in den Kondensatsammelschacht der GSS 2. Die GSS 1a verfügt dagegen über einen eigenen Kondensatsammelschacht, welcher der GSS 1a in unmittelbarer Nähe nachgeschaltet ist.

Ein weiterer Kondensatsammelschacht befindet sich in unmittelbarer Nähe zur vorhandenen Gasverdichterstation (GVS) und kann, aufgrund des guten baulichen Zustandes, nachgenutzt werden.

Die Altablagerung Schrapperkuhle weist im Bestand folgende wesentlichen Komponenten hinsichtlich der Anlagentechnik bzw. der Deponiegasbehandlungsanlage auf:

### **Gasverdichterstation (GVS) und Biofilter**

Die vorhandene Gasverdichterstation sowie der Biofilter bestehen auf dem Standort Schrapperkuhle seit dem Jahr 1992 und befinden sich gegenüber der GSS 1a, auf der Straßenseite des gegenüberliegenden Sennfriedhofs. GVS und Biofilter sind vor unbefugtem Zutritt mit einem Zaun eingefriedet.

Das Deponiegas der Altablagerung Schrapperkuhle wird über das Gasfassungssystem aus dem Deponiekörper mittels der GVS abgesaugt. Mit Hilfe des erzeugten Unterdrucks in der GVS wird das entstehende Deponiegas über die Gasabsaugleitungen aus dem Einzugsgebiet der Gasbrunnen entzogen und über die GSS anschließend zur Behandlung einem Biofilter zugeführt. Dieser trägt jedoch, aufgrund der ausbleibenden Berieselung des Filtermaterials (Rindenmulch) mit Kondenswasser, seit längerer Zeit nur noch sehr eingeschränkt zur mikrobiellen Umsetzung des Deponiegases bei.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass in einem Biofiltersystem mit dem eingesetzten Filtermaterial (Rindenmulch) kaum bis keine methanabbauende Wirkung stattfindet und das größtenteils nicht behandelte Deponiegas über ein Abluftrohr in die freie Atmosphäre abgeleitet wird.

Der gesamte Komplex der Deponiegasbehandlung, bestehend aus GVS und Biofilter, weist die folgenden Spezifikationen auf:

Hersteller:	HAASE Energietechnik GmbH
Typ:	Gasverdichterstation mit nachgeschalteten Biofilter mit Rindenmulch als Filtermaterial
Gasfördermenge:	80 – 250 m <sup>3</sup> /h (Aufgrund von Bypassregelung 50 – 250 m <sup>3</sup> /h möglich) -> auf Fixwert von 60 m <sup>3</sup> /h eingestellt
CH <sub>4</sub> -Bereich:	0 – 15 Vol.-%
Gasüberwachung/-analyse:	0 – 15 Vol.-% kontinuierliche Messung des Methangehaltes
Maße des GVS:	Länge: 3,87 m, Breite: 2,43 m, Höhe: 2,30 m

GVS sowie Biofilter (L: 5,00 m, B: 2,00 m, H: 2,00 m; V= rd. 17 m<sup>3</sup>) werden in Gänze zurückgebaut und der Kondensatabscheider (in unmittelbarer Nähe der GVS) nachgenutzt.

### 1.3 Leitungsbestand und Leitungsauskunft

Auf dem Gelände des Gewerbegebietes sind Tiefbauarbeiten aufgrund versiegelter Flächen, gewerblichen Bebauung und vorhandenen Medienleitungen (Strom, Gas, Wasser, Telekommunikation) nur schwer bzw. eingeschränkt durchzuführen (vgl. **Anlage 10**). Auch vereinzelte freiliegende Grünstreifen sind für die Verlegung mehrerer parallel geführter Leitungen zu schmal oder nur schwer zugänglich. Zudem kann es zu Behinderungen durch vielbefahrene Straßen, Lieferverkehr zu ansässigen Firmen, Zäunen und Stützmauern kommen.

Die Trassierung der Gasabsaugleitungen erfolgt insbesondere im Hinblick darauf, dass

- bei der Bauausführung im Böschungs- und anderen Grünbereichen ein sicheres Arbeiten mit den Baumaschinen gewährleistet ist
- bei der Bauausführung in Straßen und Fußgängerbereichen die Verkehrssicherheit und ein sicheres Arbeiten gewährleistet wird.

Unabhängig davon ist der Leitungs- bzw. Medienbestand vor Baubeginn vor Ort mit Hilfe von einzuholenden Leitungsauskünften und Schachterlaubnisscheinen sowie bei Erfordernis mittels Suchschürfen zu überprüfen.

Ferner sind Mindestabstände vorhandener Medien für die Dauer der Umbauarbeiten einzuhalten, da mit den neu zu verlegenden Gasabsaug- / Gassammelleitungen sehr wahrscheinlich bestehende Rohrleitungen, erdverlegte Stromkabel (1 - 10 kV-Stromleitungen) und weiteren Installationen gekreuzt werden müssen.

### 1.4 Verkehrsfluss im Rahmen der laufenden Arbeiten

Während der baulichen Maßnahmen, hinsichtlich der Ertüchtigung der Gasfassung, ist zu gewährleisten, dass durch entsprechende Absprachen sowie durch Positionierung von Fahrplatten über die Baustrassen jeder Gewerbebetreiber seine Geschäftstätigkeiten weitestgehend uneingeschränkt ausführen kann. Hierfür sind die Bauvorhaben vorrausschauend zu gestalten, sodass durch entstehende Baugruben oder ähnlich geartete Baustellen der Fahrzeug- sowie auch Fußgängerverkehr ungehindert die Gewerbegrundstücke passieren können. Ergänzend wird priorisiert, die Bauzeiten möglichst gering zu halten.

Um den Verkehrsfluss aufrecht zu erhalten, sind für die Überfahrten Fahr- bzw. Lastverteilungsplatten über die Aufgrabungen zu positionieren. Alternativ sind Umleitungen einzurichten und ordnungsgemäß auszuschildern bzw. den Gewerbebetreibern bekannt zu machen.

### 1.5 Leistungsgrenzen / Schnittstellen

Die örtlichen Leistungsgrenzen hinsichtlich der Arbeiten an der Gasfassung für die Ausführung des Vorhabens befinden sich innerhalb des Geländes Altablagerung Schrapperkuhle. Lediglich die Leistungsgrenzen der Arbeiten an der Deponiegasentsorgung bzw. Anlagentechnik inkl. MOF befinden sich auf der gegenüberliegenden Straßenseite (L 756) auf dem Gelände neben dem Sennefriedhof.

Bei der Ausführung des Vorhabens bestehen Schnittstellen zu folgenden Bereichen:

- Schnittstelle 1 – „Deponiegas“

Für den Anschluss an das Deponiegasfassungssystem wird die vorhandene Deponiegasanschlussleitung im Nahbereich der Aufstellfläche nachgenutzt. Der Anschluss erfolgt über entsprechende Flanschverbindungen und Formstücke.

- Schnittstelle 2 – „Elektroanschluss“

Für die Herstellung der E-Versorgung der Anlagentechnik soll das für die derzeitige E-Versorgung der Bestandsanlage genutzte E-Kabel, welches im Rahmen des Rückbaus der vorhandenen Anlagentechnik am Standort fachgerecht zu sichern ist, nachgenutzt werden.

Durch Installation einer geeigneten Zähleinrichtung innerhalb der GVS wird ermöglicht, die durch die Gesamtanlage aufgenommene bzw. verbrauchte elektrische Energie / Wirkleistung aufzuzeichnen

- Schnittstelle 3 – „Signal- und elektrotechnischer Anschluss Kondensatschacht“

Für die Herstellung des signal- und elektrotechnischen Anschlusses an den vorhandenen Kondensatschacht ist eine entsprechende Füllstandsüberwachung nachzurüsten und in der Schaltanlage der GVS aufzulegen.

- Schnittstelle 4 – „Blitzschutz / Potentialausgleich“:

Die gesamte Anlagentechnik der GVS und die Gassammelstationen sind mit den Einrichtungen zum Blitzschutz und Potentialausgleich gemäß DIN EN 62305 (VDE 0185-305) auszurüsten und an das vorhandene System (Gasfassung, Erdungssystem) anzuschließen.

- Schnittstelle S5 – Deponiekörper

Für die Neuverlegung der Gasabsaugleitungen von den Gasbrunnen zu den Gassammelstationen sind Rohrleitungstrassen in den Deponiekörper zu erstellen

- Schnittstelle S6 – Gasfassungselemente

#### Gasbrunnen / Lufteintragsbauwerk

Für die Sanierung und Umrüstung der bestehenden Gasbrunnen werden bestehende

Konstruktionen zu teilen nachgenutzt

## 1.6 Geltenden Vorschriften / Planungsgrundlagen

Im Rahmen der Baumaßnahmen auf der Altablagerung Schrapperkuhle sind die relevanten Gesetze (Bundes- und Landesgesetze), Verordnungen, Satzungen, Erlässe, Vorschriften und Richtlinien (technische Regelwerke, DIN-Normen) in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten, zu berücksichtigen und anzuwenden. Hierzu zählen insbesondere:

- BQS 7-3; DepV; BBodSchG; BBodSchV
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Deponieverordnung (DepV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Explosionsschutzprodukteverordnung (11. ProdSV)
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- DGUV Regel 114-004 – Deponien
- DGUV Regel 113-001 – Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)
- DGUV Regel 100-500 – Betreiben von Arbeitsmitteln
- DGUV Regel 213-060 – Vermeiden von Zündgefahren in Folge elektrostatischer Aufladung
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), für Gefahrstoffe (TRGS) und für
- Arbeitsstätten (ASR)
- Weitere technische Vorschriften, die den gegenwärtigen Stand der Technik dokumentieren, u. a.: DIN, DVGW, VDE, VDI
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)

### Weitere Planungsgrundlagen

Für das Vorhaben „Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle“ auf der Altablagerung Schrapperkuhle dienen des Weiteren folgende Unterlagen als Grundlage:

- Betriebsbeschreibung „Entgasung mit Abfackelstation auf der Altdeponie I69 Schrapperkuhle“ vom 26.04.1988 erstellt durch Bauordnungsamt Stadt Bielefeld
- Bericht „Ausführungsplanung – Altlast Bielefeld Schrapperkuhle“ vom 29.10.1990

durch Ingenieurgemeinschaft für Grundbau, Spezialtiefbau, Umwelt- und Geotechnik

- Messprotokolle „Entgasung Dep 69 – Gassammelschacht 1-4“ von 1993-2010
- Bericht „Potenzialstudie für Siedlungsabfalldeponien“ der Altablagerung Schrapperkuhle vom 19.12.2022 erstellt durch Ingenieurbüro DEPO Consult GmbH
- Ergebnisse vom Vermessungsamt für die Altablagerung Schrapperkuhle vom 22.03.2023 erstellt durch Stadt Bielefeld
- Bericht „Maßnahmenplanung zur gastechnischen Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle“ vom 26.05.2023 erstellt durch Ingenieurbüro DEPO Consult GmbH
- Befund über die Asphaltbohrkerne vom 08.09.2023 erstellt durch Fa. IFUA Institut für Umweltanalyse
- Trassenauskunft über den Kabelverlauf der Telekom vom 20.02 u. 21.2.2023 erstellt durch Deutsche Telekom AG
- Trassenauskunft der Netzbetriebe und -informationen vom 22.02.2023 erstellt durch Stadtwerke Bielefeld
- Trassenauskunft der über den Kabelverlauf von Vodafone vom 20.02.2023 erstellt durch Vodafone GmbH
- Darstellung des Kanalnetzes vom 15.12.1997 erstellt durch Stadtwerke Bielefeld
- Trassenauskunft des Kanalnetzes vom 20.02.2023 erstellt durch Stadtwerke Bielefeld

## **2 Kurzbeschreibung der Maßnahmen**

Die gesamte Maßnahme ist in 3 wesentliche Teilabschnitte untergliedert: Die Trassenbereiche sind nacheinander abzarbeiten, damit die anderen Teile der Gasfassung während der Bauausführung weiter betrieben werden können.

### **2.1 Umbau der Gasfassungen**

#### **2.1.1 Umbau der Gasbrunnen**

Die 25 Gasbrunnen der Altablagerung sind folgendermaßen umzurüsten:

Gasbrunnen Variante 1 (16 Stk.):

- Verlängerung des Gasbrunnenkopfes
- Anschluss des Gasbrunnenkopfes an die neue GAL
- Aufsetzen eines neuen Schachtdeckels

Gasbrunnen Variante 2 (7 Stk.):

- Verlängerung des Gasbrunnenkopfes
- Anschluss des Gasbrunnenkopfes an die neue GAL
- Aufsetzen eines neuen Schachtdeckels

Gasbrunnen Variante 1 GB 2.2 wird zu einem Lufteintragsbauwerk umgebaut:

- Verlängerung des Gasbrunnenkopfes
- Aufsetzen eines neuen Schachtdeckels

Der Gasbrunnen GB 5 ist überbaut und wird von den Umbaumaßnahmen ausgenommen. Die Gasbrunnen Variante 2 liegen im nordöstlichen Bereich der Deponie in den Trassenbereichen g und h, während die Gasbrunnen Variante 1 in den anderen Trassenbereichen und ebenfalls ganz nördlich im Trassenbereich g anzutreffen sind.

### 2.1.2 Ertüchtigung der Gasleitungen

Die Gasabsaugleitungen sowie Gassammelleitungen sind folgendermaßen zu ertüchtigen:

Rohrleitungen:

- Herstellung neuer GAL zwischen GB und GSS
- Kompl. oder tlw. Herstellung von Gasverbindungsleitung (GVL) zwischen den GSS
- Kamerabefahrung einzelner Rohrabschnitte

### 2.1.3 Ertüchtigung der Gassammelstationen

Die Gassammelstationen sind folgendermaßen umzurüsten bzw. zu modifizieren:

Gassammelstationen 1 – 3:

- Führen neuer Eingangsleitungen in die jeweilige bestehende unterirdischen GSS
- Ausstattung der einzelnen GAL mit Siphons und führen der GAL üGOK
- Errichtung einer neuen GSS üGOK auf die unterirdischen GSS
- Anschluss der GAL inkl. Messstrecken an Gassammelbalken (GSB)
- Führen der GSL vom oberirdischen GSB in die unterirdische GSS und Anbindung an die unterirdische GSL

Gassammelstation 1a, welche zur Gassammelstation 4 umgebaut werden soll:

- Rückbau des unterirdischen alten GSS-Schachtes bzw. der GSS 1a
- Führen neuer GAL üGOK
- Errichtung einer neuen GSS 4 über der alten GSS 1a
- Anschluss der GAL inkl. Messstrecken an Gassammelbalken (GSB)
- Führen der GSL vom GSB und Anbindung an die unterirdische GSL

## 3 Baubeschreibung

### 3.1 Hinweise zur Baustelle und Baustelleneinrichtung

Das Baugebiet muss in einer gemeinsamen Begehung mit dem Umweltamt der Stadt Bielefeld erkundet werden

#### 3.1.1 Allgemeine Angaben

Bauherr: Stadt Bielefeld  
Umweltamt / Abschnitt 360.32  
August-Bebel-Str. 75-77  
33602 Bielefeld

Baustelle: Altablagerung Schrapperkuhle

Zufahrt Baustelle: Umbau / Umrüstung der Gasbrunnen inkl. Leitungsverlegung zur aktiven Komponente:

Zufahrt über Driburger Str. oder über Erwitter Str.

Errichtung einer aktiven Komponente sowie eines Methanoxidationsfeldes:

Zufahrt über Sennefriedhof Bielefeld

### 3.1.2 Baustellenverhältnisse

Die örtlichen Verhältnisse sollten vor Angebotsabgabe an Ort und Stelle erkundet werden. Zur Abstimmung eines Vor-Ort-Termins ist das Umweltamt der Stadt Bielefeld zur Verfügung.

Besonders zu beachten ist, dass Schäden jeglicher Art vermieden werden. Die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der benutzten Zufahrten und Flächen ist in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

Für die Baustelleneinrichtung (BSTE) kann eine ungefähr 165m<sup>2</sup> betragende Fläche auf dem Parkplatz der Merkur-Spielhalle an dem Stadtring 3 zur Verfügung gestellt werden.

Es sind verkehrssichernde Maßnahmen zu veranlassen. Eine entsprechende verkehrsrechtliche Anordnung ist bei der zuständigen Behörde zu erwirken.

### 3.1.3 Aushubmaterial

Die Einstufung der Einbaufähigkeit des Aushubmaterials erfolgt durch einen vom AG bestellten Gutachter. Vom AN ist lediglich der Transport zur Entnahmestelle des AG zu erbringen. Die Entsorgungskosten werden wiederum vom AG übernommen.

**Wiedereinbaufähiges Aushubmaterial** ist aufzunehmen, seitlich sortenrein zu lagern und nach Austausch der Gasleitungen sortenrein wieder einzubauen und zu verdichten. Örtlich beengte Arbeitsverhältnisse sind zu beachten. Benutzte Flächen sind in den Urzustand wiederherzustellen.

**Nicht wiedereinbaufähiges Aushubmaterial** ist getrennt aufzunehmen, zu laden und ein werktäglicher Transport innerhalb der Öffnungszeiten zur Abladestelle des AG ist zu erfolgen. Das Aushubmaterial ist an der Abladestelle des AG abzukippen. Das Gewicht des angelieferten Materials wird durch Wiegung ermittelt.

Nicht abgefahrenes Aushubmaterial ist witterungsgeschützt zu lagern (z.B.: Abdecken mit Plane). Störstoffe > 50 cm (Metallteile o.ä.) sind auszusortieren.

### 3.1.4 Entsorgung Aushubmaterial

Alles nicht wiedereinbaufähiges Material muss zur Entsorgungsstelle des AG gebracht werden:

Adresse: Gütersloher Entsorgungszentrum  
Osnabrücker Landstraße 255  
33335 Gütersloh

Öffnungszeiten: Mo- Do 07:00 - 17:00  
Fr 07:00 – 15:00  
Letzte Einfahrt jew. 30 Min. vor Ende der Öffnungszeit

Die Transportentfernung zur Annahmestelle beträgt ca. 12 km.

### **3.1.5 Ersatz für abgefahrenen Aushub**

Für abgefahrenen Aushub und Mutterboden ist als Ersatz Füllsand und Oberboden zu liefern.

### **3.1.6 Sanitäreinrichtungen und Stromanschluss**

Die Baustrom- sowie Wasserver- und -entsorgung ist vom Bieter vor Angebotsabgabe selbstständig abzuklären. Im Baustellenbereich sind die Wasseranschlüsse der entsprechenden Gewerbegebäude vorhanden.

Für die Baustelleneinrichtung sind Sanitäreinrichtungen, Telekommunikation etc. vom AN über die gesamte Bauzeit vorzuhalten. Der AN übernimmt alle Kosten für die Herstellung, Nutzung und Verbrauch aller erforderlichen Anschlüsse für Strom, Wasser und Abwasser. Die Errichtung, Unterhaltung und das Abbauen der Ver- und Entsorgungsanschlüsse sind ebenfalls bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Die Baustelleneinrichtung ist potentiellen Nachunternehmern mit zur Verfügung zu stellen.

Für die Herstellung der Baustromversorgung im Bereich des zu errichtenden MOF kann der Stromanschlusskasten genutzt werden, welcher sich in unmittelbarer Nähe der Anlagentechnik befindet. Die benötigte Baustromversorgung für die Arbeiten an der Gasfassung ist bei Bedarf am Stromverteilerkasten südlich des Wendehammers an der Driburger Straße zu beziehen. Der Anschluss eines Baustromverteilers hat in Absprache mit dem EVU Bielefelder Netz GmbH zu erfolgen.

Der Baustromverteiler hat über eine geeignete und geeichte Stromzähleinrichtung zu verfügen.

Die anfallenden Stromkosten sind durch den AN zu tragen. Dies ist bei der Kalkulation der entsprechenden Positionen (z.B. BSTE-Vorhaltung etc.) zu berücksichtigen.

Alternativ kann auf eine autarke Stromversorgung durch ein Notstromaggregat zurückgegriffen werden.

### **3.1.7 Vorzulegende Unterlagen**

#### Beweissicherung:

Vor Baubeginn ist eine Fotodokumentation des Zustandes der Zufahrtsstraßen, Einfahrten und Grundstücksteile der Gewerbebetreiber für die BSTE genutzte Flächen etc. zu erstellen.

Die Dokumentation muss dazu geeignet sein, Lage / Standort der Fotos vor Ort wiederaufzufinden und ist der öBÜ vor Baubeginn vorzulegen.

#### Baustelleneinrichtungsplan (BE-Plan):

Für die stationären Anlagen der Baustelleneinrichtung (Baustellenbüro, Materialcontainer, sanitäre Anlagen) sind am Standort geeignete Flächen zu ermitteln.

Der BE-Plan ist spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung durch den Auftragnehmer zur Bestätigung vorzulegen. Hierin ist die Lage aller Containerstellflächen, Lagerplätze, Stellflächen für Baugeräte, Parkflächen etc. mit auszuweisen. Die Erarbeitung eines BE-Plans ist in die entsprechenden Positionen mit einzukalkulieren.

#### Bauzeitenplan:

Spätestens 3 Wochen nach Auftragserteilung ist ein Bauablauf- / Bauzeitenplan vorzulegen, der nach Prüfung und Freigabe durch den Auftraggeber und die öBÜ Vertragsbestandteil wird.

Hierin soll die Bauablauffolge der Hauptleistungen mit enthalten sein. Darüber hinaus sind hierin der Beginn und Abschluss von Prüfungen unter Berücksichtigung von Prüfzeiten etc. mit aufzuführen.

Der Bauzeitenplan ist fortzuschreiben.

#### Kosten- / Zahlungsplan:

Für die Baumaßnahme ist ein Kosten- / Zahlungsplan vorzulegen. Hieraus sollen die monatlich zu erwartenden Zahlungsforderungen des Auftragnehmers hervorgehen.

### **3.2 Umbau / Umrüstung an den Gasbrunnenkopfkonstruktionen**

Um eine aktive Entgasung sowie das Monitoring an den Gasbrunnenköpfen zu gewährleisten, ist der Umbau bzw. die Umrüstung von insgesamt 25 Gasbrunnen notwendig. Diese unterteilen sich in Gasbrunnen Variante 2 (vgl. Anlage 4 Bl. 1/3) und Gasbrunnen Variante 1 (vgl. Anlage 5 Bl. 1/3), welche in unterschiedlicher Weise ausgeführt wurden.

Aufgrund der Überbauung bzw. der Unzugänglichkeit des Gasbrunnen 5, kann die Umrüstungsmaßnahme an diesem Gasbrunnen nicht durchgeführt werden.

Für die Umrüstung der Gasbrunnen ist im Folgenden der bauliche Umfang beschrieben. Die entsprechenden Längen einzelner Bauteile sind, wenn nicht genauer definiert, örtlich anzupassen. Die entsprechenden Flanschverbindungen sind gem. DIN EN 1092-1 auszuführen. Wenn nicht explizit auf eine Flanschverbindung hingewiesen wird, dann sind die Verbindungen zwischen den einzelnen Rohren, Formteilen etc. mittels Schweißnaht bzw. Elektroschweißmuffe herzustellen.

#### **3.2.1 Gasbrunnen Variante 2**

Für die Umrüstung der Gasbrunnenkopfkonstruktionen an den Gasbrunnen Variante 2 ist folgender baulicher Umfang vorgesehen (vgl. Anlage 4 Bl. 2/3 bzw. Anlage 4 Bl. 3/3). Im Zuge der Kamerabefahrung wird der Zustand der GAL überprüft, welche in die entsprechenden Gasbrunnen führen. Können die vorhandenen GAL aufgrund des schlechten

Zustandes nicht nachgenutzt werden, so ist eine Baugrube am äußeren Gasbrunnenschacht herzustellen, um weitere Arbeitsschritte außerhalb des Schachtbereiches auszuführen.

#### Innerhalb GB-Schacht

- Abpumpen von möglichem in der Gasbrunnenstube angesammeltem Wasser
- Abtrennen Spannringverbindung (zur Deckelbefestigung) unterhalb vom Bördel; fachgerechte Entsorgung von Bördel sowie Deckel inkl. Manometer; Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase
- Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch sowie Handabsperrklappe durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen
- Liefern und Einbau Handabsperrklappe DN 65 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente
- Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 65 mm, PN10, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,5 m; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an Handabsperrklappe (seitlicher Abgang) durch beidseitig geflanschten 180° Rohrbogen PE-el, da 75 mm, SDR 17,6 (o. glw.), welcher ebenfalls zu liefern und einzubauen ist
- Liefern und Einbau Rohrpassstück (für Aufbau Gasbrunnenkopf) PE-el, DA 140 mm, SDR 17,6 (o.glw.) mit einseitigem Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Einbau Rohrpassstück mittels E-Schweißmuffe; Position des Messstutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist Absperrblase zu entnehmen.
  - Weitere Schritte bei nachnutzbarer GAL (ausschließlich innerhalb des GB-Schachtes)
    - Liefern und Einbau von einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-el, d<sub>a</sub> 75 mm, SDR 17,6 an offene GAL; Baulänge rd. 0,2 m; Anbindung mittels Spiegelschweißverfahren
    - Montage flanschseitiges Rohrpassstück an ESWS durch Verschraubung der Flanschverbindungen; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente;
  - Weitere Schritte bei nicht nachnutzbarer bzw. neu zu verlegender GAL
    - Außerhalb GB-Schacht
      - Herstellen Baugrube B x L x T (ca. 0,71 m x 2,0 m x rd. 1 m) außerhalb Gasbrunnenschacht zur Freilegung GAL; Aushub entsprechend den Vorgaben in Kapitel 3.1.3 zu bearbeiten; Ab 1,25 m Tiefe ist Baugrube ordnungsgemäß abzuböschten; bis 1,25 m Tiefe kann auch senkrecht ausgehoben werden
      - Abtrennung der GAL DN 63 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung;
      - Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für

einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL

○ Innerhalb GB-Schacht

- Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-el, d<sub>a</sub> 75 mm, SDR 17,6 an Edelstahlwellschlauch; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente
- Führen Rohrpassstück aus Ringraum bzw. dem GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen

• Außerhalb GB-Schacht

- Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, d<sub>a</sub> 75/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpassstück; Anbindung mittels Spiegelschweißverfahren

### 3.2.2 Gasbrunnen Variante 1

Für die Umrüstung der Gasbrunnenkopfkonstruktionen an den Gasbrunnen Variante 1 ist folgender baulicher Umfang vorgesehen (vgl. Anlage 5 Bl. 2/3). Die GAL zwischen den neuen GB und den entsprechenden GSS werden gänzlich erneuert bzw. neu verlegt:

Innerhalb GB-Schacht

- Abpumpen von möglichem in der Gasbrunnenstube angesammeltem Wasser
- Demontage und fachgerechte Entsorgung von Deckelflansch auf Gasbrunnenkopf durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindung; Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase
- Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch sowie Handabsperriklappe durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen
- Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 80 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente
- Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 80 mm, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbödel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an Handabsperriklappe (seitlicher Abgang) durch beidseitig geflanschten 180° Rohrbogen PE-el, d<sub>a</sub> 90 mm, SDR 17,6 (o. glw.), welcher ebenfalls zu liefern und einzubauen ist
- Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück (für Aufbau Gasbrunnenkopf) PE-el, d<sub>a</sub> 160 mm, SDR 17,6 mit einseitigen Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Position des Messstutzens und Baulänge des

Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist Absperrblase zu entnehmen

#### Außerhalb GB-Schacht

- Herstellen Baugrube B x L x T (ca. 0,71 m x 2,0 m x rd. 1 m) außerhalb Gasbrunnenschacht zur Freilegung der GAL; Aushub separieren und seitlich für Wiedereinbau zwischenlagern; Fachliche Entsorgung von anfallendem Abfall; Ab 1,25 m Tiefe ist Baugrube ordnungsgemäß abzuböschten
- Abtrennung der GAL da 90 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung
- Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL

#### Innerhalb GB-Schacht

- Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-el, da 90 mm, SDR 17,6 an Edelstahlwellenschlauch; Baulänge rd. 0,3 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente
- Führen Rohrpassstück in Ringraum bzw. aus GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen

#### Außerhalb GB-Schacht Ausbau zum GB

- Einführung einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-el, da 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung Reduzierstück PE 100, da 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpassstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren

#### Außerhalb GB-Schacht Ausbau zum LEB

- Einführung einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-el, d<sub>a</sub> 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung Reduzierstück PE 100, d<sub>a</sub> 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpassstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren

Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen sind.

### 3.2.3 Umrüstung des GB 2.2 zu einem Lufteintragsbauwerk (LEB)

Um einen gezielten Lufteintrag in wichtige Bereiche der Altablagerung zu gewährleisten, ist ein Lufteintragsbauwerk (LEB) notwendig. Das LEB wird durch die Umrüstung bzw. Umfunktionierung des Gasbrunnen GB 2.2 (vgl. Anlage 5 Bl. 3/3) realisiert. Ergänzend wird die Absperrklappe am Gasbrunnen geschlossen und eine Steckscheibe zwischen der

Flanschverbindung angebracht. Dazu wird der Kugelhahn auf dem Flansch des Gasbrunnenkopfes zum Lufteintrag geöffnet.

Aufgrund des Unterdrucks, welcher mittels der Gasverdichteranlage über die Gasbrunnen in der Altablagerung erzeugt wird, wird durch gezielte Einregulierung des Kugelhahns am LEB die Umgebungsluft kontrolliert in die Altablagerung eingetragen. Sollte es im Zuge des Saugbetriebs wider Erwarten zu Störungen kommen, bei der die Möglichkeit des Austritts von Deponiegas besteht, ist der Kugelhahn des LEB umgehend und vollständig zu schließen.

### 3.2.4 Austausch der Schachtdeckel

Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche ausschließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse A 15, B 125, D 400 oder E 600 ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.

**Tabelle 1: Geeignete Belastungsklassen bzgl. der Schachtdeckel auf den Gasbrunnen**

Belastungsklasse	Gasbrunnen
A 15 (15 kN)	11, 12
B 125 (125 kN)	1, 2.1, LEB, 3, 4, 7, 8, 9.1, 10, 3a, 5a
D 400 (400 kN)	6, 14, 16, 17, 2a, 4a
E 600 (600 kN)	13, 15, 6a, 8a

### 3.2.5 Beschilderung der Gasbrunnen

Die Beschilderung der 24 Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube, auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB \*; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 („Ex“) gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3, DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 („kein offenes Feuer“) gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen.

Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen.

Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.

## 3.3 Umbau / Neuerrichtung der Gassammelstation

Die nachfolgende Auflistung der Tätigkeiten setzt voraus, dass die Gasabsaugleitungen sowie die Gassammeltrassen frei in den offenen bzw. ausgehobenen Gräben liegen und der Zugang gewährleistet ist. Aufgrund der Neuverlegung der GAL ist ein bauzeitliches Verschließen nicht erforderlich, solange die GAL nicht am Gasbrunnen angeschlossen oder die

Handabsperreklappen an den Gasbrunnenköpfen verschlossen sind.

#### Grundsätzliches zum baulichen Umfang

Für die Umrüstung bzw. Neuerrichtung der Gassammelstationen ist der im Folgenden beschriebene bauliche Umfang erforderlich. Die hierfür entsprechenden Längen einzelner Bauteile sind, wenn nicht genauer definiert, örtlich anzupassen. 90° Rohrbögen sind als zwei aneinandergeschweißte 45° Rohrbögen auszuführen, um evtl. spätere Kamerabefahrungen möglich zu machen. Die entsprechenden Flanschverbindungen sind gem. DIN EN 1092-1 auszuführen. Wenn nicht explizit auf den Verbau einer Flanschverbindung hingewiesen wird, dann sind die Verbindungen zwischen den einzelnen Rohren, Formteilen etc. mittels Schweißnaht bzw. Elektroschweißmuffe herzustellen.

#### Überwachung Flüssigkeitsstand in den Kondensatschächten

Da die GSS 1 und 2 über unterirdische Kondensatschächte verfügen, sind diese jeweils mit einer Füllstandsanzeige auszurüsten. Hierbei wird der einzelne Kondensatschacht zur Überwachung mit einer handelsüblichen Füllstandanzeige für Flüssigkeiten ausgerüstet. Dazu wird das Verbindungsseil zwischen Schwimmkörper und Messinstrument verlängert und über Umlenkrollen geführt. Der Schwimmkörper ist in einem Führungsrohr zu führen, das Messinstrument wird in einem entsprechenden Aufnahmerohr platziert. Das Seil ist unterhalb der Betondecke entsprechend den örtlichen Gegebenheiten zu führen. Es sind am Messinstrument entsprechende Markierungen für Max. und Min. anzubringen.

#### Neu zu errichtende Gassammelstationen

Aufgrund der Platzverhältnisse vor Ort sind die neu zu errichtenden Gassammelstationen der Größe L x B x H: 2,00 m x 1,25 m x 2,00 m, mit beidseitigem Zugang (jeweils zwei Flügeltüren auf jeder Seite B x H: rd. 1,00 m x rd. 1,80 m / Tür) sowie ausreichender Querbeltüftung, zu errichten bzw. herzustellen. Die nachfolgende Beschreibung zur Ausführung der GSS ist funktional zu verstehen und kann auch durch vergleichbare Möglichkeiten (Gassammelstation als Blechkonstruktion oder Leichtbetonbauvariante) unter Berücksichtigung statischer Erfordernisse und den notwendigen Eigenschaften realisiert werden. Eine möglichst kompakte Ausführung ist vor allem hinsichtlich der GSS 1 zu berücksichtigen.

Ein entsprechender Fundamentanker ist an die Bodenplatte zu implementieren bzw. ist ein Tieferanker herzustellen, sodass der Potentialausgleich bzw. die Erdung daran vorgenommen werden kann.

### **3.3.1 Umrüstung / Neuerrichtung der bestehenden GSS 1 und 3**

Die Umrüstung und Neuerrichtung der oberirdischen GSS 1 und 3 ist in Anlage 6 sowie in Anlage 8 dargestellt.

#### Außerhalb der unterirdischen GSS

- Aufnehmen Deckschicht auf Baukörperdecke der bestehenden GSS; Anzutreffender Abfall sowie das Erdmaterial sind entsprechend den Vorgaben in 3.1.3 zu behandeln.

- Herstellen von Kernlochbohrungen  $\varnothing$ D 90 mm (für die GAL da 50 mm) sowie 1 x Kernlochbohrung  $\varnothing$ D 150 mm (für die GSL da 110 mm) mit geeignetem Gerät durch 200 mm starke Betonbaukörperdecke; Der Durchmesser der Kernlochbohrungen ist abhängig von der Stärke der Ringraumdichtungen

#### Umrüstung der unterirdischen GSS

- Trennen GAL da 90 mm innerhalb Betonbaukörper rd. 100 mm von Baukörperwand und Lösen Flanschverbindungen über Absperrklappe; Demontage und fachgerechte Entsorgung von Rohrbögen und Messstreckenrohrstücke sowie Verschraubung und Dichtungen
- Liefern und Einbau T-Stück und Siphons inkl. Rohrpassstück mit Vorschweißbund und Losflansch (800 mm Wasservorlage) PE-el, da 90 mm, SDR 17,6 zwischen offenes Ende GAL und Verbindung mit Flansch Absperrklappe; Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente
- Gefällegerechte Führung der GAL durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken sowie Formstücken PE-el, da 90 mm, SDR 17,6 von oberer Öffnung T-Stück bis unter Kernlochbohrung und Anbindung Reduzierstück da 90/50 mm, SDR 17,6 auf Öffnung GAL; Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; Befestigung unter Baukörperdecke mittels Rohrschellen
- Führung Rohrpassstück PE-el, da 50 mm, SDR 17,6 durch Kernlochbohrungen DN 50 mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke
- Einbau von Siphonen mit einer Wasservorlage.
- Es sind die Leitungen mit einer weiteren Absperrklappe auszurüsten, mit welcher bei einer Einstellung der Besaugung der Strang abgesperrt ist.  
Dies ist notwendig, da bei einer Absperrung der Leitung ein zu hoher Druckunterschied zwischen der abgesperrten Seite und der nicht abgesperrten Seite der Leitung anliegen würde, Dieses könnte sonst zu einer Entleerung des Siphons der entsprechenden Leitung führen.

#### Neuerrichtung der neuen GSS und Installation der Gasleitungskomponenten

- Liefern und Aufbau der empfohlenen GSS (o.glw.) auf Betonbaukörperdecke und fachgerechtes Anschrauben; hierfür verwendete Schrauben und Dichtungen sind kalkulatorisch auszuwählen bzw. zu verarbeiten; Aufstellung der neuen GSS zentral über die Kernbohrlöcher in der Baukörperdecke
- Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el auf aus Baukörperdecke ragende GAL für da 50 mm und Anbindung Rohrpassstück mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren
- Liefern und Einbau Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperrbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperrbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Beruhigungsstrecke bzw. GAL-Länge über und unter Messstutzen muss mind. 221 mm betragen
- Liefern und Einbau Rohrpassstück bzw. Formstück PE-el, da 50 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el und Anbindung

an GSB bzw. Rohrpassstück PE-el, da 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der Strömungsrichtung) unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Der GSB ist mittels Rohrabhängung zu befestigen bzw. sichern

- Verbindung zwischen GSB in neuer GSS und GSL in alter GSS (Führung GAL durch Kernlochbohrung  $\varnothing$ D 110 mm) durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken und Formstücken inkl. Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el sowie Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke (vgl. Anordnung Messstrecke und Handabsperrventil bei GAL in neuer GSS); Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstücke ist örtlich anzupassen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren

#### Installation einer Füllstandsanzeige im Kondensatschacht

- Einbau eines Führungsrohres für den Schwimmkörper im Kondensatvorlagenbehälter
- Einbau von Umlenkrollen unterhalb der Decke der GSS bis zum Aufnahme Rohr in die überirdische GSS
- Montage des mechanischen Füllstandsanzeigers, gegeben falls mit zusätzlichen Schellen zur Stabilisierung des Aufnahmerohres
- Verlängerung des Messseiles und Kalibrierung des Messinstrumentes mit Markierung von Min und Max Werten auf der Anzeige

### **3.3.2 Umrüstung / Neuerrichtung der bestehenden GSS 2**

Die Umrüstung und Neuerrichtung der oberirdischen GSS 2 ist in Anlage 7 dargestellt.

#### Außerhalb der unterirdischen GSS

- Aufnehmen Deckschicht auf Baukörperdecke L x B x T: 3,10 m x 2,40 m x rd. 0,30 m der bestehenden GSS 2; Anzutreffender Abfall sowie das Erdmaterial sind entsprechend den Vorgaben in 3.1.3 zu behandeln.
- Herstellen von 5 x Kernlochbohrungen  $\varnothing$ D 90 mm (für die GAL da 50 mm) sowie 1 x Kernlochbohrung  $\varnothing$ D 150 mm (für die GSL da 110 mm) mit geeignetem Gerät durch 200 mm starke Betonbaukörperdecke. Der Durchmesser der Kernlochbohrungen ist abhängig von der Stärke der Ringraumdichtungen

#### Umrüstung der unterirdischen GSS

- Trennen GAL da 90 mm innerhalb Betonbaukörper rd. 100 mm von Baukörperwand und Lösen Flanschverbindungen über Absperrklappe; Demontage und fachgerechte Entsorgung von Rohrbögen und Messstreckenrohrstücke sowie Verschraubung und Dichtungen
- Gefällegerechte Führung der GAL durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken sowie Formstücken PE-el, da 90 mm, SDR 17,6 von abgetrennten bzw. offenen GAL bis unter Kernlochbohrung und Anbindung Reduzierstück PE-el, da 90/50mm, SDR 17,6 auf Öffnung GAL; Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren; Befestigung unter Baukörperdecke mittels Rohrschellen

- Führung Rohrpassstück PE-el, da 63 mm, SDR 17,6 durch Kernlochbohrungen  $\varnothing$ D 50 mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke

#### Neuerrichtung der neuen GSS und Installation der Gasleitungskomponenten

- Liefern und Aufbau der empfohlenen GSS (o.glw.) auf Betonbaukörperdecke und fachgerechtes Anschrauben; hierfür verwendete Schrauben und Dichtungen sind kalkulatorisch auszuwählen bzw. zu verarbeiten; Aufstellung der neuen GSS zentral über die Kernbohrlöcher in der Baukörperdecke
- Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el auf aus Baukörperdecke ragende GAL für da 50 mm und Anbindung Rohrpassstück mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren
- Liefern und Einbau Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperrbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperrbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Beruhigungsstrecke bzw. GAL-Länge über und unter Messstutzen muss mind. 221 mm betragen
- Liefern und Einbau Rohrpassstück bzw. Formstück PE-el, da 50 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el und Anbindung an GSB bzw. Rohrpassstück PE-el, da 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der Strömungsrichtung) unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen. Der GSB ist mittels Rohrabhängung zu befestigen bzw. sichern
- Verbindung zwischen GSB in neuer GSS und GSL in alter GSS (Führung GAL durch Kernlochbohrung  $\varnothing$ D 110 mm) durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken und Formstücken inkl. Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el sowie Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke (vgl. Anordnung Messstrecke und Handabsperrventil bei GAL in neuer GSS); Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperrbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperrbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstücke ist örtlich anzupassen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren

### **3.3.3 Rückbau GSS 1a / Neuerrichtung GSS 4**

Der Bestand sowie Umrüstung bzw. die Neuerrichtung der GSS ist in Anlage 9 Bl. 1/2 ,2/2 u. 3/ 3 dargestellt.

#### Umrüstung der bestehenden GSS 1a

Die neu zu verlegenden Gasabsaugleitungen der Gasbrunnen 1a bis 5 a werden in die neue Gassammelstation GSS 4 geführt (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3 u. 3/3).

#### Rückbau der unterirdischen GSS

- Herstellen Baugrube um Betonschachtring Baukörper GSS 1a ( $\varnothing$ D 2,00 m) T x B 1,00 m x 1,00 m
- Rückbau bzw. Demontage und fachgerechte Entsorgung der drei Schachtabdeckungsabschnitte tZn Stahl  $\varnothing$ D gesamt: 2,00 m (1 x Halbstück, 2 x Viertelstücke) inkl. Unterkonstruktion/Tragkonstruktion sowie tZn Stahl-Komponenten (Handabsperrventile DN 100 mm, Messstreckenrohrstücke da 63 mm, Gassammelbalken da 160 mm, Losflansche DN 100 mm) innerhalb GSS durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen
- Rückbau und fachgerechte Entsorgung Betonbaukörper (Schachtunterteil und Schachtring) inkl. PE-Teile; Trennen aller Rohrleitungen PE außerhalb Betonbaukörper GSS 1a

#### Verlegung neue GSL:

- Liefern und Einbau Absperrschieber in zuführender GSL; Eine Prinzipdarstellung für die Konstruktion des Absperrschiebers liegt der **Anlage 14** bei. Die für die Betätigung der Schieber zu verwendenden Bedienungsschlüssel sind in der neu zu errichtenden GSS 4 zu hinterlegen.
- Gefällegerechte Verlegung der GSL (in Strömungsrichtung) durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken und 90° Rohrbögen (2 x 45°) PE 100, da 125 mm, SDR 17 an abgetrenntes bzw. offenes zuführende GSL-Ende; Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren
- Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, da 125/160 mm, SDR 17 sowie T-Stück mit reduziertem Abzweig PE 100, da 160/110/160 mm, SDR 17 an offenes Ende Rohrpassstück und Verbindung über Rohrpassstück PE 100, da 160 mm, SDR 17 mit abgetrenntes bzw. offenes abführende GSL-Ende; Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren
- Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-el, da 110 mm, SDR 17,6 an reduzierten Abzweig da 110 mm T-Stück und vertikale Führung Rohrleitung rd. 300 mm über GOK und horizontale Anbindung an offenes Ende alte GSL; Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren

#### Führung neu verlegter GAL über GOK:

- Gefällegerechte und längenangepasste Anbindung von neuer GAL PE 100, da 110 mm, SDR 17 an neu verlegter GAL aus Richtung Streckenkondensatabscheider und Führen der GAL rd. 300 mm über GOK durch Liefern und Einbau von 90° Rohrbogen (2 x 45°) PE 100, da 63 mm, SDR 17 sowie Rohrpassstück PE-el, da 63 mm, SDR 17,6; Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren
- Die GAL und die GSL sind mit 300 g Schutzflies zu umwickeln und damit gegen Beschädigungen zu schützen

#### Vorbereiten Fundament für neue Gassammelstation:

- Liefern und Anfüllen mit Sand 0/16 auf Sandauflager zur Herstellung einer tragenden Schicht der Größe des vorherig rückgebauten Betonbaukörpers ( $\varnothing$ D x H: 2,20 m x 1,30 m); Lagenweise verdichten der aufgetragenen Sandschichten mit geeignetem Gerät auf Niveau GOK
- Anfüllen mittels zwischengelagertem Erdmaterial um tragende Sandschicht; Verdichten Erdmaterial mit geeignetem Gerät auf Niveau GOK

- Liefern und Herstellen armierte Fundamentplatte zentral über vertikal aus der Sandfläche ragenden Rohrleitungsenden von L x B x H: rd. 2,00 m x rd. 1,25 m x rd. 0,16 m auf tragender Sandschicht; Ringräume gasdicht verschließen

Neuerrichtung der neuen GSS und Installation der Gasleitungskomponenten:

- Liefern und Aufbau der empfohlenen GSS (o.glw.) auf armierte Fundamentplatte und fachgerechtes Anschrauben; hierfür verwendete Schrauben und Dichtungen sind kalkulatorisch auszuwählen bzw. zu verarbeiten; Aufstellung der neuen GSS zentral über die aus Fundamentplatte ragende Rohrleitungsenden
- Liefern und Einbau Reduzierstück PE-el, da 110/50 mm, SDR 17,6 sowie Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL an die aus dem Fundament ragenden GAL; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren
- Liefern und Einbau Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1“-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1“-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Beruhigungsstrecke bzw. GAL-Länge über und unter Messstutzen muss mind. 221 mm betragen
- Liefern und Einbau Rohrpassstück bzw. Formstück PE-el, da 50 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el und Anbindung an GSB bzw. Rohrpassstück PE-el, da 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der Strömungsrichtung) unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen. Der GSB ist mittels Rohrabhängung zu befestigen bzw. sichern
- Verbindung zwischen GSB und der aus Rohrleitung ragenden GSL durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken und Formstücken inkl. Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el sowie Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke (vgl. Anordnung Messstrecke und Handabsperrventil bei GAL in neuer GSS); Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1“-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1“-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstücke ist örtlich anzupassen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren.

### 3.4 Ertüchtigung bzw. Neuverlegung der Gasleitungen

#### 3.4.1 Trassierung der Gasleitungen

Die Trassenführung bzw. Trassenbereiche für die GAL der GB sowie für die GSL der GSS sind in den Lageplänen **Anlage 3 Bl. 2/3** u. **Bl. 3/3** (optional) dargestellt. In diesen Lageplänen sind insbesondere die Hoch- und Tiefpunktbereiche aufgezeigt.

Die Trassierungsplanung der Gasleitungen erfolgte insbesondere im Hinblick darauf, dass

- mehrere Sammeltrassen an verschiedenen Punkten der Altablagerung angeordnet,
- möglichst viele Gasleitungen in die einzelnen Sammeltrassen verlegt,
- die in den Sammeltrassen bereits verlegte Medien (Gasleitung, Breitband, Wasser, E-Kabel) nach Möglichkeit nicht gequert,
- entsprechende Gefälle eingehalten werden.

Da davon auszugehen ist, dass die Setzungen der Altablagerung nahezu abgeschlossen sind, können auch Gefälle von  $\leq 2 \%$  realisiert werden.

#### 3.4.2 Technische Parameter Gasabsaugleitungen

Für die Verlegung neuer Leitungen bzw. für den Anschluss an die GB sowie teilw. für den Anschluss an die GSS sind Gräben bzw. Trassen herzustellen. Die Fläche der Gasfassung ist hinsichtlich der Übersichtlichkeit in 8 Abschnitte unterteilt (vgl. **Anlage 3 Bl. 3/3**).

Rohrleitungslängen:	Gesamt
	Zu erneuernde <u>GAL</u> : rd. 1457,5 m
	Zu erneuernde <u>GSL</u> : rd. 94 m
	Zu erneuernde <u>GAL</u> bei Leitungsschäden: + rd. 221 m
	Zu erneuernde <u>GSL</u> bei Leitungsschäden: + rd. 89,5 m
	Trassenbereich „a“
	Zu erneuernde <u>GAL</u> : rd. 407 m
	Trassenbereich „b“
	Zu erneuernde <u>GAL</u> : rd. 83 m
	Zu erneuernde <u>GSL</u> : rd. 62 m
	Bei Feststellung von Leitungsschäden (Kamerabefahrung) <u>GSL</u> :
	+ rd. 60 m
	Trassenbereich „c“
	Bei Feststellung von Leitungsschäden (Kamerabefahrung) <u>GSL</u> :
	+ rd. 29,5 m
	Trassenbereich „d“
	Zu erneuern <u>GAL</u> : rd. 210,5 m

Trassenbereich „e“

Zu erneuern GAL: rd. 28 m

Trassenbereich „f“

Zu erneuern GAL: rd. 15,5 m

Trassenbereich „g“

Zu erneuern GAL: rd. 220 m

Zu erneuernde GAL bei Feststellung von Leitungsschäden (ermittelt durch Kamerabefahrung zw. Höhe GB 15 bis GSS 4 bzw. 1a) : + rd. 102,5 m

Trassenbereich „h“

Zu erneuern GAL: rd. 434 m

Zu erneuernde GAL bei Feststellung von Leitungsschäden (ermittelt durch Kamerabefahrung zw. Höhe GB 1a, 2a, 4a,15) GAL: + rd. 118,5 m

Rohrleitung: PE 100 entsprechend DIN 8074 / 8075

Nennweite:  $d_a$  110 mm

Nennndruck: SDR 17 (PE 100) bzw. 17,6 (PE-el)

Fügen der Rohrleitungen: Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren

Anschlussbereich GB (alt): Anbindung an Reduzierstück  $d_a$  75/110 mm

Anschlussbereich GB (neu): Anbindung an Reduzierstück  $d_a$  90/110 mm

Anschlussbereich GSS 1a: Gänzliche Neuverlegung der Gasleitungen mittels geeignetem Schweißverfahren

Anschlussbereich GSS 1-3: Anbindung durch Anschweißen an die einführenden GAL  $d_a$  110 mm in der Sammeltrasse außerhalb der jeweiligen Baukörper

Verlegetiefe: Regelquerprofil entsprechend **Anlage 11**

Gefälleverlegung:  $i \geq 2 \%$ , tlw. wechselndes Gefälle (vgl. **Anlage 3 Bl. 2/3**)

Richtungsänderungen: mit Bögen (Formteile) oder Rohrbiegung im zulässigen Maß; 90° Richtungsänderungen sind mit 2 x 45° auszuführen

### 3.4.3 Rohrverlegung der Gasleitungen in den Trassen

Die zu verlegenden Gasleitungen verbinden die GB mit der entsprechenden Gassammelstation oder auch die Gassammelstationen untereinander.

Die neu zu verlegenden Gasabsaugleitungen werden in den vorgesehenen Bereichen mit einem wechselnden Gefälle  $\geq 2 \%$  verlegt. Zur Vermeidung von Kondensatwasseransammlungen werden in den Verlegetiefpunkten (TP) wassergefüllte

Streckenkondensatabscheider (SKA) mit einer Wasservorlage von 80 cm in eine Filterkiesumhüllung mit der Körnung 16/32 eingebaut (vgl. Anlage 12). Zudem werden zu Kontrollzwecken sog. Kontrollausleitungen installiert).

Alle Leitungen sind mit mind. 0,80 m zu überdecken.

Prinzipiell wird die GAL-Verlegung so gestaltet, dass letztlich anfallendes Kondensat überwiegend entweder zurück in die Gasbrunnen oder über die GSS Stationen in die Kondensatschächte entwässert.

Die Leitungsverlegung im Rohrgraben (Einzel- und Mehrfachverlegung) erfolgt entsprechend den in der Anlage 11 enthaltenen Regelquerprofilen. Die Gasabsaugleitungen werden plangemäß auf einem vorverdichteten 20 cm starken Auflager und mit 20 cm starker Überdeckung aus steinfreiem Sand 0/4 filterstabil zum umgebenden Einbaumaterial eingebaut. Seitlich beträgt die Sandschüttung 30 cm zur jeweiligen Grabenwand. Der lichte Abstand zwischen parallel in einer Rohrtrasse verlegten Gasabsaugleitungen beträgt mindestens 11 cm.

Da in „Trasse d“ stellenweise mit steilerem Gefälle zu rechnen ist, sind hier Querriegel mit bindigem Material im Horizont der Sandbettung zu berücksichtigen. Dies ist notwendig, um Ausspülungen des Grabens bei Starkregen zu verhindern

Die verlegten Gasabsaugleitungen sind mittels eines Trassenwarnbandes zu kennzeichnen.

Die Gasabsaugleitungen sind an beiden Enden an die neuen Reduzierstücke bzw. den tlw. nachnutzbaren Rohrleitungsstücken des Altbestandes der GB oder den Rohrleitungsstücken der GSS mittels Schweißverbindungen anzubinden.

Das Zusammenfügen der Rohrleitungen erfolgt durch Schweißverbindung.

### **3.4.4 Allgemeine Besonderheiten am Standort**

Auf dem Gelände des Gewerbegebietes sind Tiefbauarbeiten aufgrund versiegelter Flächen, gewerblichen Bebauung und vorhandenen Medienleitungen (Strom, Gas, Wasser, Telekommunikation) nur schwer bzw. eingeschränkt durchzuführen. Auch vereinzelte freiliegende Grünstreifen sind für die Verlegung mehrerer parallel geführter Leitungen zu schmal oder nur schwer zugänglich. Zudem kann es zu Behinderungen durch vielbefahrene Straßen, Lieferverkehr zu ansässigen Firmen, Zäunen und Stützmauern kommen. Daher sind für die beschriebenen Bereiche besondere Arbeitsschritte zu beachten, welche im Folgenden aufgelistet sind:

#### Rückbau eines Pflasterstreifens

- Aufnahme der Pflastersteine und seitliche Ablage für späteren Wiederverlegung; Grabenbreite ist so zu gestalten, dass diese der jeweiligen Vorgabe des Regelquerprofils entspricht (vgl. Anlage 11)
- Herstellen Rohrgraben bzw. Herausnahme Kiesschotterschicht bzw. Feinsplitt sowie darunter befindlichen Erdschicht; einzuhaltendes Trassengefälle von  $\geq 2\%$  bei einer Tiefe von  $\geq 1,10$  m ( $\geq 0,80$  m über Rohrscheitel  $\rightarrow$  frostfrei); verschiedene Materialien sind möglichst mit Blick auf den schichtgetreuen Wiedereinbau zu separieren

- Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauende Gasleitungen
- Anbindung an entsprechende GSL außerhalb GSS oder an Rohrreduzierung GB oder an neu verlegte bzw. bestehende Gasleitung
- Auffüllen Kiessand 0,2 m über Rohrscheitel Gasleitungen
- Verlegung von Trassenwarnband
- Auffüllung der Trassen bzw. profilgerechte Auslegung einer entsprechenden Kiesschotterschicht der Körnung 0/32; nicht kontaminierter Aushub kann nachgenutzt werden; Nachverdichten mit geeignetem Gerät
- Erstellen eines höhenangepassten Pflasterbetts mit Feinsplit der Körnung 2/4 für Verlegung von Pflaster auf Niveau umgebende Pflasterfläche

#### Rückbau eines Asphaltstreifens

- Herausschneiden Asphaltstreifen mittels Fugenscheider; Grabenbreite ist so zu gestalten, dass diese der jeweiligen Vorgabe des Regelquerprofils entspricht (vgl. Anlage 11)
- Herstellen Rohrgraben bzw. Herausnahme Kiesschotterschicht sowie darunter befindlichen Erdschicht; einzuhaltendes Trassengefälle von  $\geq 2\%$  bei einer Tiefe von  $\geq 1,10$  m ( $\geq 0,80$  m über Rohrscheitel  $\rightarrow$  frostfrei); verschiedene Materialien sind möglichst mit Blick auf den schichtgetreuen Wiedereinbau zu separieren; für den Aushub gelten ansonsten die Regelungen in Kapitel 3.1.3
- Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauende Gasleitungen
- Anbindung an entsprechende GSL außerhalb GSS oder an Rohrreduzierung GB oder an neu verlegte bzw. bestehende Gasleitung
- Auffüllen Kiessand 0,2 m über Rohrscheitel Gasleitungen
- Verlegung von Trassenwarnband
- Auffüllung der Trassen bzw. profilgerechte Auslegung einer entsprechenden Kiesschotterschicht der Körnung 0/32; nicht kontaminierter Aushub kann nachgenutzt werden; Nachverdichten mit geeignetem Gerät
- Einbauen und Verdichten eines ordnungsgemäßen Asphaltaufbaus inkl. Fugenbänder auf Niveau der umgebenen Asphaltfläche mit entsprechender Gerätetechnik

In freizulegende Bereiche, welche besonders schwer zugänglichen sind oder in welchen Medien überquert werden müssen (Gasleitung, Breitband, Wasser, E-Kabel), sind Handausschachtungen bzw. ein zerstörungsfreies Freilegen der Leitungen vorzusehen, da hierbei entsprechende Medien andernfalls durch maschinelles Aufgraben beschädigt werden

könnten.

Der Asphalt ist an 10 Stellen mittels Kernbohrproben untersucht worden. Dabei wurde in 8 von 10 Proben der Asphalt in die Klasse 17 03 02 eingestuft, bei zwei Proben wurde die Klasse 17 03 01 festgestellt. Daher ist der Asphalt sortenrein aufzunehmen und für eine Probennahme zwischen zu lagern. In Abhängigkeit vom Probenergebnis ist der Asphalt zu entsorgen oder dem Recycling zuzuführen. Die Kosten für die Untersuchung und die Entsorgung müssen vom AN einkalkuliert werden.

### 3.4.5 Kamerabefahrung

Ausgewählte Rohrleitungsstränge (da 75 mm sowie da 110 mm), welche während der Baumaßnahmen aufgetrennt bzw. offen im Rohrleitungsgraben liegen, sind mittels Kamerabefahrung auf Beschädigungen bzw. Wassereinstau zu untersuchen. Beschädigungen bzw. Wassereinstau sind zu lokalisieren und betroffene Rohrleitungsstränge gänzlich auszutauschen.

#### **Hinweis:**

*Die Leistungen zur Ertüchtigung der mit Kamera befahrenen Strecken, werden im Leistungsverzeichnis als Bedarfspositionen ausgeschrieben. Diese Leistungen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!*

*Das bedeutet, dass eine mehrstufige Beauftragung vorgesehen ist. Die erste Beauftragungsstufe umfasst sämtliche Grundpositionen des Leistungsverzeichnisses. Die weiteren Beauftragungsstufen erfolgen abhängig von den Ergebnissen der Kamerabefahrung (wie o.g.) auf gesondertes Verlangen des AG.*

Die Rohrleitungsstränge, bei welchen eine Kamerabefahrung durchgeführt werden sollen, sind in **Anlage 3 Bl. 2/3** dargestellt. Es sind insgesamt rd. 355 m Leitungslänge zu untersuchen, die sich wie folgt zusammensetzen:

- da75 – rd. 146,5 m Gesamtleitungslänge
- da110 – rd. 209 m Gesamtleitungslänge

Mit Kamera zu befahrender Rohrabschnitt	Mit Kamera zu befahrende Strecke in m
Von Höhe GB 7 bis GSS 3 (da 110) Gegeben falls muss die Befahrung auch von der GSS 3 aus erfolgen, falls die Strecke nicht in einer Befahrung zu befahren ist.	rd. 54
Von GSS 2 bis GSS 3 (da 110)	rd. 25
Von Höhe GB 15 bis GSS 4 bzw. 1a (da 110). Teilstrecken sollen auch von GB 6a, GB 8 a oder der GSS 1a befahren werden	rd. 125,5
Von GB 6a bis Anschluss GSL (da 75)	rd. 5

Von GB 8a bis Anschluss GSL (da 75)	rd. 25
Von GB 1a bis Anschluss Trasse (da 75)	rd. 43,5
Von GB 2a bis Anschluss Trasse (da 75)	rd. 19,5
Von GB 4a bis Anschluss Trasse (da 75)	rd. 20,5
Von GB 5a bis Anschluss Trasse (da 75)	rd. 33

Die Leitungsabschnitte der GAL der GB 1a, 2a, 4a und 5a werden jeweils im Trassenbereich „h“ mittels Kamerabefahrung untersucht. Hierbei sind im Rahmen der Kamerabefahrung Leitungseinzellängen von rd. 19,5 m bis 43,5 m jeweils da 75 zu untersuchen.

Der nördliche Teil der GSL 1 (zw. GSS 1 und 2) kann über die offene Trasse, welche im Zuge der Trassenherstellung im Trassenbereich „b“ für die Erneuerung der beiden GAL sowie des südlichen Abschnitts der GSL 1 entstanden ist, mit der Kamera befahren werden. Sollten sich im Zuge der Kamerabefahrung Schäden der nördlichen GSL herausstellen, dann ist für diesen Teil eine neue GSL unterhalb der Straße sowie des Bürgersteiges zu verlegen (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3). Hierbei wäre der nördliche Teil der GSL 1 über eine Länge von rd. 54 m, da 110 zu erneuern.

Die Kamerabefahrung der gänzlichen GSL 2 (zw. GSS 2 und 3), im Trassenbereich „c“, kann entweder von der GSS 2 oder der GSS 3 erfolgen. Die jeweilige Handabsperrklappe in der GSS 2 oder 3 muss, zwecks der Begehrbarkeit bzgl. der Kamerabefahrung, für die Zeit der Untersuchung demontiert werden. Sollten sich im Zuge der Kamerabefahrung Schäden an der GSL herausstellen, dann wäre die GSL in derselben Trasse über eine Länge von rd. 29,5 m, da 110 mm zu erneuern. Die alte GSL ist hierbei fachgerecht zu entsorgen.

Der hintere Teil der GSL 3 (zw. GSS 3 und 1a bzw. 4) kann im Zuge der Trassenherstellung im Trassenbereich „g“ mit der Kamera befahren werden. Bei Schäden des GSL-Teilabschnittes zwischen Höhe GB 15 und GSS 4 bzw. 1a ist dieser über eine Länge von rd. 125,5 m, da 110 zu verlegen. Des Weiteren sind die GAL der GB 6a (rd. 5 m, da 75) sowie GB 8a (rd. 25 m, da 75) zu prüfen (vgl. Anlage 3 Bl. 3/3).

Im Trassenbereich „h“ wären die GAL der GB 1a (rd. 43,5 m, da 75), GB 2a (rd. 19,5 m, da 75), GB 4a (rd. 20,5 m, da 75) sowie GB 5a (rd. 33 m, da 75) bis zu der herzustellenden Trasse zu prüfen.

Bei der Lokalisierung und anschließenden oberirdischen Absteckung potenzieller Unstetigkeiten ist zu berücksichtigen, dass die GSL 2 und 3 bis zu 2,75 m bzw. 2,55 m unterhalb der Geländeoberkante liegen. Der Großteil der Gasabsaugleitungen wurde in einer Tiefe von rd. 0,75 bis 2,05 m OK Rohrsohle verlegt.

### **3.4.6 Besonderheiten der Trasse „a“**

Der Trassenbereich „a“ bezieht sich auf den Grünstreifen hinter den Hallengebäuden der Firmen „OWL Motorexperthen“ sowie „Hüser- van Zwoll GmbH & Co. KG“ (vgl. Anlage 3 Bl. 3/3).

Durch den Trassenbereich werden 7 GAL der GB 1 – 6 sowie des LEB verlegt, wobei ein Teil der alten GAL der GB 5, 6 sowie des LEB bis zur neu anzulegenden Sammeltrasse im Grünstreifen nachgenutzt werden soll (da 90 mm), da die GAL aufgrund teilweiser Bebauung

durch Gebäude nicht zugänglich sind. Die überbauten GAL (da 90 mm) der GB 5, 6 sowie des LEB sind südlich der genannten Halle an die neu zur GSS 1 im Grünstreifen zu verlegenden GAL (da 110 mm) mittels Reduzierstück 90/110 mm anzuschließen. Die GAL der GB 5, 6 sowie des LEB sind hierbei nicht mit der Kamera zu befahren.

Die teilweise neu zu verlegenden GAL-Stränge in Richtung der GSS 1 werden vorzugsweise in den Trassen der alten GAL mit dem ursprünglichen Gefälle von rd. 2 – 2,3 % verlegt, wobei die alten GAL fachgerecht zu entsorgen sind. Im Zuge dessen ist die alte GSL rd. 30 cm außerhalb der GSS abzutrennen.

Beim Anlegen bzw. Annehmen der ursprünglichen Gefälle, kann das Kondensat der GAL in Richtung der GSS 1 fließen. Das Kondensat in der GAL zwischen HP (im Bereich zwischen GB 2.1 und GB 1) und GB 2.1 fließt dagegen in den GB 2.1 zurück.

Ein Teil der Trasse, zwischen GB 2.1 und GB 1, ist durch rd. 11 m Handausschachtung herzustellen, da in diesem Abschnitt ein fest installierter Hundezwinger verbaut ist und sich hinter diesem lediglich ein mit Vegetation bewachsener schmaler Streifen befindet (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3). Bei der vorhandenen Vegetation handelt es sich augenscheinlich um den „Japanischen Staudenknöterich“, welcher eine invasive Art darstellt. Zum Zeitpunkt der Trassenherstellung ist die Vegetation in den entsprechenden Bereichen vom AG zurückzuschneiden oder zu entfernen.

Der schmale Streifen führt weiter an einer versiegelten Abstellfläche, für augenscheinlich reparaturbedürftige Autos, entlang.

Für die Herstellung der Trasse sind entsprechende Mengen an Pflaster und Erdschichten auszuheben.

Die Leitungsenden werden jeweils an die abgetrennten Leitungen, außerhalb von GB und GSS sowie unter der Halle hervorragend, durch geeignetes Schweißverfahren angebunden.

Aufgrund der beengten Lage und der Länge der Trasse soll diese Trasse in drei Teilabschnitten von jeweils 30 m Länge errichtet werden. Hierbei muss der wiedereinbaubare Aushub seitlich aufgewallt und vor Kopf abgelegt werden.

### **3.4.7 Besonderheiten der Trasse „b“**

Der Trassenbereich „b“ bezieht sich auf den Grünstreifen zwischen den Hallengebäuden der Firmen „Hüser- van Zwoll GmbH & Co. KG“ sowie „OFENGOLD System GmbH“. Weiter erstreckt sich der Trassenbereich über die Pflaster- und Asphaltfläche vor der Firma „OFENGOLD System GmbH“ und weiter über den Wendehammer bis hin zur GSS 3 auf dem Gelände der Firma „Markus Richter KFZ Reparaturen“ (vgl. Anlage 3 Bl. 3/3).

Durch den Trassenbereich werden die beiden GAL der GB 7 und 8 sowie ein Teil der GSL 1, südlich des GB 7, im Grünstreifen in Gefällerrichtung zur GSS 1 neu verlegt. Wenn möglich, ist die alte Sammeltrasse nach zu nutzen, wobei die beiden alten GAL sowie der Teil der GSL 1 hierbei fachgerecht zu entsorgen sind.

Bei der Nachnutzung der alten Sammeltrasse kann das Gefälle von rd. 2 – 5 % beibehalten werden, sodass das anfallende Kondensat in den Kondensatschacht der GSS 1 abfließen kann.

Für die Herstellung der Trasse sind entsprechende Mengen an Pflaster und Erdschichten auszuheben.

Im Zuge der neu anzulegenden Sammeltrasse wird eine Kamerabefahrung des nördlichen

Abschnitts der GSL 1 durchgeführt, um die Nutzbarkeit dieser zu prüfen bzw. zu beurteilen. Hierbei wird die Kamera in die offene GSL, welche im Rahmen der Aushebung der Sammeltrasse zugänglich ist, unter Pflaster- und Asphaltfläche bis zum Anschlussbereich der GSS 3 geführt. Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 1 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 1 unbedingt erforderlich. Hieraus würden weitere Arbeitsschritte resultieren, welche die Aufnahme von Pflaster sowie Asphalt und der darunter befindlichen Schichten. Unter dem Bürgersteig und insbesondere unter dem Parkstreifen, südlich der Driburger Straße im Trassenbereich „b“, befinden sich verschiedene Medien (Gasleitung, Breitband, Wasserleitung und E-Kabel), welche durch eine potenzielle Neuverlegung der GSL, abhängig vom Ergebnis der Kamerabefahrung, gequert werden müssen (vgl. Anlage 10). In diesem Bereich wäre eine Handschachtung, über eine Länge von rd. 19 m, unbedingt erforderlich (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3). Alternativ ist der Einsatz eines Saugbaggers zu planen um Beschädigungen an den bestehenden Leitungen zu verhindern. Die Mittelspannungskabel sind in diesem Bereich durch Schutzrohre geschützt. Sollten die Mittelspannungskabel nicht durch Schutzrohre geschützt sein und die Kabel frei liegen, sind diese gegen Durchhängen durch ein Brett oder vergleichbares zu schützen.

Sollte die Kamerabefahrung in diesem Abschnitt ergeben, dass die Trasse beschädigt ist, wird die Rohrleitung in einer zum Bestand verschiedenen Trasse verlegt. Kann der nördliche Abschnitt der GSL 1 (zwischen GB 7 und GSS 3) nachgenutzt werden, betrüge die Trassenlänge daher rd. 54 m. Bei einer gänzlichen Erneuerung der GSL 1, würde die Trassenlänge im neuen Verlauf hingegen rd. 51 m betragen.

Für die Leitungsarbeiten muss gegebenenfalls ein Stabgitterzaun auf einer Länge von 74 m demontiert und nach Beendigung der Maßnahme wieder montiert werden. Entsprechende Aufwände sind einzuplanen.

Es ist sicherzustellen, dass der Betrieb der Unternehmen während der Bauphase ungestört weiter erfolgen kann.

### 3.4.8 Besonderheiten der Trasse „c“

Der Trassenbereich „c“ bezieht sich auf die Pflaster-, Asphalt- und Grünfläche zwischen der GSS 2 und 3, und weiter über den Wendehammer der Driburger Straße (vgl. Anlage 3 Bl. 3/3).

Durch den Trassenbereich verläuft die GSL 2 (zw. GSS 2 und GSS 3) welche im Zuge einer Kamerabefahrung auf Nutzbarkeit geprüft und beurteilt wird. Hierbei werden in der GSS 2 die beiden Flanschverbindungen der Absperrklappe, zur Wandung in Richtung der GSS 3, gelöst, um anschließend die Kamera in die offene GSL bis zum Anschlussbereich der GSS 3 zu führen. Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 2 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL unbedingt erforderlich. Hieraus resultieren weitere Arbeitsschritte, welche die Aufnahme von Pflaster sowie Asphalt und der darunter befindlichen Schichten beinhalten.

Unter dem Bürgersteig, südlich der Driburger Straße im Trassenbereich „c“, befinden sich verschiedene Medien (Gasleitung, Breitband, Wasserleitung und E-Kabel), welche im Falle eines negativen Ergebnisses bzgl. der Kamerabefahrung gequert werden müssen. In diesem Bereich ist eine Handschachtung für die Länge von rd. 8,5 m unbedingt erforderlich (vgl. **Anlage 3 Bl. 2/3**).

Bei der GSL ist in dem vorherig genannten Fall das Gefälle so anzulegen, dass das anfallende Kondensat in den Kondensatschacht der GSS 2 fließt. Wenn möglich, wird vorzugsweise die GSL in der Trasse der alten GSL mit einem Gefälle von rd. 3 – 5 % verlegt und die alte GSL anschließend fachgerecht entsorgt. Im Zuge dessen ist die alte GSL rd. 30 cm außerhalb der GSS abzutrennen.

Die Trassenlänge der GSL zw. GSS 2 und GSS 3 würde rd. 29,5 m betragen.

Die Leitungsenden werden jeweils an die abgetrennten Leitungen außerhalb der GSS durch geeignetes Schweißverfahren angebunden.

### **3.4.9 Besonderheiten der Trasse „d“**

Der Trassenbereich „d“ bezieht sich auf den bewachsenen Grünstreifen hinter und neben dem Hallengebäude der Firma „Gebrüder Menzel Maschinenfabrik GmbH & Co. KG“, bis hin zur GSS 2 (vgl. Anlage 3 Bl. 3/3).

Durch die Trassenbereiche werden 4 GAL der GB 9.1 sowie 10 – 12 im Gefälle von mind. 2 % verlegt. Auf dem gesamten Trassenbereich befindet sich Vegetation bzw. mehr oder weniger ausgeprägtes Buschwerk sowie Baumbewuchs. Die für das Bauvorhaben hinderliche Vegetation wurde im Auftrag der Stadt Bielefeld weitestgehend entfernt und wird für den Zeitraum der Baumaßnahme gepflegt.

Da die alten GAL der GB 11 und 12 im Böschungsbereich verlegt wurden, ist eine Nachnutzung der ursprünglichen Trasse in diesem Bereich hinter dem Hallengebäude, aufgrund der Unzugänglichkeit bzw. dem nötigen Einsatz von Maschinen, nicht geeignet. Des Weiteren ist die Entnahme des vorangeschrittenen Baumwuchses mit unverhältnismäßigem Mehraufwand verbunden. Daher ist eine neue Trasse für die GAL der GB 11 und 12 im Abstand von rd. 40 cm von der Hallenfassade bzw. zwischen Hallenfassade und Zisternenschächte herzustellen (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3).

Zwischen dem GB 10 und 11 werden zwei Streckenkondensatabscheider errichtet, worin das anfallende Kondensat über die GAL der 11 und 12 entwässert (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3 ). Hierbei ist ein Gefälle von mind. 2 % in Richtung SKA sicherzustellen. Das Kondensat der GB 9.1 und 10 entwässert in die jeweiligen GB zurück.

Die Leitungsenden werden jeweils an die abgetrennten Leitungen, außerhalb von GB, SKA und GSS, durch geeignetes Schweißverfahren angebunden.

Um den Zugang zur Trasse zu ermöglichen, muss auf einer Länge von 56 m der Maschendrahtzaun entfernt und nach Beendigung der Maßnahme wiederhergestellt werden.

Direkt neben der Trasse liegen zwei Mittelspannungskabel. Diese sind durch Schutzleitungen abgesichert, ins besonders im Bereich der Querung der Anschlüsse des Gebäudes der Firma Ofengold.

### **3.4.10 Besonderheiten der Trasse „e“**

Der Trassenbereich „e“ bezieht sich auf die südliche Pflasterfläche des Geländes der Firma „Krause Grün Recycling“, entlang des Zaunes bis hin zur Grünfläche der GSS 2 (vgl. **Anlage 3 Bl. 3/3**).

Durch den Trassenbereich verläuft die GAL des GB 13, welche über eine Länge von rd. 13 m unter einer Pflasterfläche und über eine Länge von rd. 8 m unter einer Grünfläche verläuft. Auf der Pflasterfläche befindet sich ein Erdhügel, welcher vor Beginn weiterer Arbeiten, hinsichtlich der Trassenherstellung, durch die Firma „Krause Grün Recycling“ abzutragen ist.

Aufgrund der Schiebetoranlage, welche sich im Eingangsbereich der Firma befindet, ist von einer Neuverlegung durch die alte Trasse abzusehen. Stattdessen ist die GAL entlang der Schiebetoranlage innerhalb des Firmengeländes und weiter unter der Umzäunung, mit mind. 2 % Gefälle in Richtung GSS 2, zu verlegen. Hierbei kann das anfallende Kondensat der GAL in die GSS 2 abfließen.

Die Leitungsenden werden jeweils an die abgetrennten Leitungen, außerhalb von GB und GSS, durch geeignetes Schweißverfahren angebunden.

#### **3.4.11 Besonderheiten der Trasse „f“**

Der Trassenbereich „f“ bezieht sich auf die südwestliche Pflasterfläche des Geländes der Firma „Markus Richter KFZ Reparaturen“ bis hin zur Grünfläche der GSS 3 (vgl. **Anlage 3 Bl. 3/3**).

Durch den Trassenbereich verläuft die GAL des GB 14, welche über eine Länge von rd. 12,5 m unter einer Pflasterfläche und über eine Länge von rd. 3 m unter einer Grünfläche verläuft.

Bei der Nachnutzung der ursprünglichen Trasse besteht die Möglichkeit die vorhandenen Gefälle von rd. 4,6 % anzunehmen bzw. beizubehalten, sodass das anfallende Kondensat der GAL in den Kondensatschacht der GSS 3 abfließen kann. Die alte GAL ist im Zuge der Neuverlegung fachgerecht zu entsorgen.

Die Leitungsenden werden jeweils an die abgetrennten Leitungen, außerhalb von GB und GSS, durch geeignetes Schweißverfahren angebunden

#### **3.4.12 Besonderheiten der Trasse „g“**

Der Trassenbereich „g“ bezieht sich auf die Asphaltfläche des Parkplatzes A.T.U., entlang des tlw. bewachsenen Grünstreifens bis hin zur GSS 3. Weiter erstreckt sich der Trassenbereich über die Pflaster- und Asphaltfläche hinter und neben dem Hallengebäude der Firma „Krause Grün Recycling“ über die Driburger Straße und ebenfalls bis hin zur GSS 3 (vgl. **Anlage 3 Bl. 3/3**).

Durch den Trassenbereich verlaufen die GB 15 – 17. Die GAL der GB 6a sowie 8a sind jeweils an der GSS 3 angeschlossen. Die alten GAL befinden sich unter Grünflächen sowie Asphaltflächen. Wenn möglich, werden vorzugsweise die Leitungen in der alten Trasse verlegt und die alten Leitungen anschließend fachgerecht entsorgt. Die Trasse der GAL des GB 17 wird hingegen nicht nachgenutzt, da der Aufwand für die Beseitigung der Bäume über die Länge der alten Trasse unverhältnismäßig aufwändig ist. Stattdessen wird eine neue Trasse auf der Asphaltfläche in Richtung Sammeltrasse auf Höhe des GB 16 hergestellt. Die für das Bauvorhaben hinderliche Vegetation wurde im Auftrag der Stadt Bielefeld entfernt.

Bei Herstellung der Sammeltrasse zwischen GB 15 und gegenüberliegenden Grünstreifen, wodurch die Sammeltrasse der GB 16 und 17 verläuft, ist mit verschiedenen unterirdischen Medien (Gasleitung, Breitband, Wasserleitung und Mittelspannungsleitung) zu rechnen (vgl.

**Anlage 10).** In diesem Bereich wäre eine Handschachtung, über eine Länge von rd. 10 m, unbedingt erforderlich.

Alternativ ist der Einsatz eines Saugbaggers zu prüfen um Schäden an den Leitungen zu vermeiden.

Die Einführung der drei GAL Leitung der GB 15, GB 16 und GB 17 in die GSS 3 erfordert 90 Grad Winkel in den GAL Leitungen. Um eine spätere Befahrbarkeit mit einer Kamera zu ermöglichen sind die Bögen als 2 x 45 Grad Bögen mit einem geraden Zwischenstück auszuführen.

Auf Höhe des GB 15 ist mit einer Quering des Grabens der GAL Leitungen durch die GSL 3 zu rechnen.

Sollte die GSS 3 Leitung nicht nachgenutzt werden, sind zwei 90 Gradbögen, gebildet aus 45 Grad Einzelstücken mit geraden Zwischenstücken, einzuplanen um die GAL Trasse zu erreichen. Eine Befahrbarkeit mit einer Kamera muss gewährleistet werden.

Die GAL des GB 8a wird nur zum Teil wieder neu hergestellt und wieder an die alte GAL im Bestand angebunden. Um die Trasse für die Teilerneuerung für die GAL herzustellen, ist ein rd. 5 m langer Pflasterstreifen, inkl. Schotter und Feinsplitt aufzuheben bzw. herauszunehmen. Vor der Anbindung der GAL wird über die offene Trasse eine Kamerabefahrung durchgeführt, um den Zustand der GAL-Bestandsleitung bis hin zur Anbindung der GSL zu prüfen bzw. zu beurteilen. Eine weitere Kamerabefahrung wird in der offenen Trasse, welche durch die Neuverlegung der GAL des GB 15 entsteht, durchgeführt und die GSL auf Höhe GB 15 bis hin zur GSS 4 überprüft bzw. beurteilt. Sollten im Zuge der Kamerabefahrung Beschädigungen der GAL erkenntlich werden, so wäre eine Neuverlegung der GAL bzw. der GSL unbedingt erforderlich, woraus weitere Arbeitsschritte resultieren, welche die Aufnahme von Pflaster und der darunter befindlichen Schichten beinhalten würde. Hierbei wäre die GSL und die GAL zwischen GB 15 und GB 6a zu verlegen oder die GSL nördlich der Halle, welche sich nordöstlich auf dem Gelände der Firma „Krause Grün Recycling“ befindet (vgl. **Anlage 3 Bl. 2/3** u. **3/3**). In diesem Zuge würden auch die GB 6a sowie GB 8a und die GSL mittels einzelner Leitungen an die GSS 4 bzw. der neu zu errichtenden GSS 1a angeschlossen (vgl.

Hierbei würde, aufgrund der Errichtung eines Hochpunktes sowie der Errichtung von bedarfsgerechten Streckenkondensatabscheidern, das anfallende Kondensat vor allem in den Streckenkondensatabscheider abfließen.

Die GAL der GB 16 und 17 sind so anzulegen, dass das anfallende Kondensat in einem Gefälle von mind. 2 % in den Kondensatschacht der GSS 3 abfließen kann. Das anfallende Kondensat in den GAL der GB 15, 6a und 8a fließt in die entsprechenden GB zurück.

Die GSL wird im wechselnden Gefälle von der GSS 3 bis zum Anschlusspunkt in Richtung GSS 4 verlegt, welcher auf Höhe des GB 6 zu setzen ist. Der Hochpunkt ist dabei auf Höhe des GB 15 anzunehmen (vgl. **Anlage 3 Bl. 2/3**). Die gesamte Länge der Neuverlegung der GSL entspricht rd. 77 m.

### 3.4.13 Besonderheiten der Trasse „h“

Der Trassenbereich „h“ bezieht sich auf die Asphaltfläche sowie den Grünstreifen um das Gebäude der „MERKUR SPIELHALLE Bielefeld“ bis hin zur GSS 1a, welche sich südwestlich von der Spielhalle befindet (vgl. **Anlage 3 Bl. 3/3**).

Durch die anzulegenden Trassenbereiche werden die GAL der fünf Gasbrunnen 1a – 5a gesamtheitlich oder abschnittsweise im wechselnden Gefälle neu verlegt (vgl. **Anlage 3 Bl. 2/3**). Die GAL der GB 1a, 2a, 4a und 5a sollen bis zu den neu anzulegenden Sammeltrassen im Grünstreifen nachgenutzt werden, wenn sich im Zuge der Kamerabefahrung keine Auffälligkeiten bzw. Leitungsschäden an den bestehenden GAL ergeben. In diesem Fall sind die beiden überbauten GAL (DN 63 mm) an die neu zu verlegenden GAL ( $d_a$  110 mm) im Grünstreifen mittels eines Reduzierstücks  $d_a$  75/110 mm anzuschließen. Wenn sich bei der Kamerabefahrung hingegen negative Ergebnisse hinsichtlich des Leitungszustandes herausstellen, so müssten die betroffenen GAL in den alten Trassen erneuert bzw. ausgetauscht werden. Hierbei müssten zudem Asphaltabschnitte rückgebaut und fachgerecht entsorgt werden. Da sich der GB 1a unter einer nachträglich erbauten Garage befindet, so wäre der GB links vor dem Garagentor (Blick Richtung Garage) anzuschließen. Des Weiteren würde, im Zuge der Erneuerung der GAL 1a, ein Entlüftungsrrohr über Dach geführt und befestigt. In diesem Falle wird eine Kernlochbohrung in den Baukörper gebohrt und darin eine Ringraumdichtung gesetzt. Ein PVC-Rohr DN 50 wird anschließend von der Ringraumdichtung senkrecht über das Dach der Garage geführt und mittels Rohrschellen befestigt.

Die GB 2a, GB 3a, GB 4a und GB 5a wären jeweils außerhalb der Gasbrunnenstube anzuschließen.

Ein Teil des Grünstreifens, auf welchem die Sammeltrasse herzustellen ist, ist mit teilweiser Vegetation (Buschwerk) bewachsen. Die für das Bauvorhaben hinderliche Vegetation wurde im Auftrag der Stadt Bielefeld weitestgehend entfernt.

Bei der Herstellung neuer Trassenabschnitte sind vorzugsweise die alten Trassen nach zu nutzen bzw. wieder auszuheben, wobei die alten Leitungen fachgerecht zu entsorgen sind.

Die Gefälle der neu zu verlegenden Leitungen sind so anzulegen, dass das Kondensat der GB 1a, 2a und 3a in die Gasbrunnen zurückfließt. Das Kondensat der GB 4a und 5a fließt dagegen in die neu zu errichtenden Streckenkondensatabscheider. Die fünf SKA werden mit zwei Kontrollausleitungen versehen und vor der GSS 4 errichtet (vgl. Anlage 3 Bl. 2/2).

Die Leitungsenden werden jeweils an die abgetrennten Leitungen, außerhalb von GB, SKA und GSS, durch geeignetes Schweißverfahren angebunden.

### 3.4.14 Kontrollausleitungen im Bereich von Streckenkondensatabscheidern

In den Trassentiefpunkten der GAL im Bereich vor der GSS 1a bzw. 4 werden zwei Kontrollausleitungen zur Überprüfung der in den Tiefpunkten (TP) angeordneten wassergefüllten SKA vorgesehen, um Überflutungen der Streckenkondensatabscheider (hieraus resultieren Durchsatzprobleme) zu lokalisieren (vgl. Anlage 13 Bl. 1/2). Mittels der

Kontrollausleitungen können diese Umstände ebenfalls entsprechend behoben werden – durch Abpumpen des Wassers. Hierdurch werden erforderlich werdende Enttätigungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Weitere Streckenkondensatabscheider inkl. Kontrollausleitung werden in den Trassentiefpunkten der Trassenbereiche „d“ und „g“ errichtet (vgl. Anlage 3 Bl. 3/3). Hier sind in jedem Trassenbereich jeweils zwei SKA inkl. einer Kontrollausleitung herzustellen.

Für die Herstellung dieser Kontrollausleitungen sind folgende bauliche Maßnahmen erforderlich:

- Installation der Kontrollausleitungen erfolgt sukzessive mit Verlegung der GAL nebst SKA (bei mehr als 3 SKA werden 2 Kontrollausleitungen pro TP installiert, vgl. Anlage 13 Bl. 2/2)
- die Grube für Kontrollausleitung ist im Zuge der GAL-Grabenherstellung bzw. der Herstellung der SKA mit vorzusehen
- Einbau Schotter / Filterkies 16/32mm, Kalkgehalt < 10 Ma-%
- Einbau Drainagerohr PE 100, da 160 x 9,5 – SDR 17 / PN 10 gem. DIN 8074 / 8075, geschlitzt mit 10% freier Eintrittsfläche in die Filterkiespackung; Baulänge: 0,8 m
- Einbau Vollrohr PE-el, da 160 x 9,1 – SDR 17,6 / PN 6 gem. DIN 8074 / 8075; mit Deckelflansch DN 150 (mit Vorschweißbund für da 160 und Losflansch) inkl. Gewindestutzen und 1“-Kugelhahn; die Länge des Vollrohres ist an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen
- Verbindung des Drainagerohres mit dem Vollrohr mittels Schweißverbindung bzw. E-Schweißmuffe
- Erstellen eines Planums mittels Kiesschotter 0/32, h = 0,15 m,  $\varnothing D = 1,00$  m um das zentrisch positionierte Vollrohr; Verdichten mit geeignetem Gerät
- PVC-Folie, s  $\geq 1,5$  mm, b x l ca. 5,0 x 5,0 m bzw. 5,0 x 6,0 m (soweit möglich); bei Verlegung der PVC-Folie ist darauf zu achten, dass durch die entsprechend vorzuprofilierende Auflagerfläche in Richtung der Außenränder ein leichtes Gefälle entsteht (Vermeidung Einstau von Oberflächenwasser im Bereich der Kontrollausleitung)
- Montage Betonbaukörper (Schachtring inkl. Sohle) nach DIN 4034, Teil 2, DN 800, Bauhöhe 500 mm sowie Schachtdeckelrahmen und Schachtabdeckung, zentrisch über den Kontrollausleitungen aufstellen; Ausführung ohne Steigeisen; Aufstelltiefe des Betonbaukörpers inkl. Schachtdeckelrahmen und Schachtabdeckung bis GOK
- Beschilderung

### **3.4.15 Angaben zur Druckprüfung**

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an die Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblattes G 469 für die Gasabsaugleitungen unter Berücksichtigung der verbauten

Streckenkondensatabscheider.

Zur Anwendung kommt die Dichtheitsprüfung nach dem einfachen Druckmessverfahren mit Luft B 3:

Prüfdruck: 0,05 bar

Prüfdauer: 0,5 h mit Druckschreiber

### 3.4.16 Beschilderung und Dokumentation

Beschilderung:

Die Beschilderung der Kontrollausleitungen im Bereich der Tiefpunkte hat jeweils mit einem Schild (200 x 250 mm) inkl. Pfosten, auf dem die Bezeichnung des Tiefpunktes (TP Nr.: TP \*\*; z.B. TP 01) anzugeben ist, zu erfolgen und sind nach Abschluss der Arbeiten im Nahbereich der Kontrollausleitungen zu montieren. Zusätzlich ist die Anzahl der verbauten Streckenkondensatabscheider auszuweisen.

Dokumentation:

Während und nach Abschluss der Arbeiten sind die Gasabsaugleitungen nach Lage und Höhe (OK Rohr an den Anschlüssen der Gasbrunnen, an den Trassenknick-, Tief- und Hochpunkten und an den Anschlüssen an die Gassammelstation für die Dokumentation einzumessen. Bei längeren Trassenverläufen sind Zwischenmaße (max. Punktabstand 20 m) zu erfassen. Die Kontrollausleitungen sind ebenfalls vermessungstechnisch aufzunehmen (inkl. der Betonschachtringe).

## 3.5 Errichtung eines Methanoxidationsfeldes

### 3.5.1 Anordnung / Lage und Konstruktion

Die Anordnung / Lage der herzustellenden MOF ist folgenden Anlagen zu entnehmen:

Lage und Konstruktion Methanoxidationsfeld - Lageplan Anlage 15 Bl. 1/3

Lage und Konstruktion Methanoxidationsfeld - Detaillageplan Anlage 15 Bl. 2/3

Darüber hinaus sind bei der Errichtung der MOF folgenden Planunterlagen zu berücksichtigen:

Schnittdarstellung – Aufbau Methanoxidationsfeld Anlage 16

Regelprofil – MOF inkl. Gasrigolenkonstruktion Anlage 16

Das geplante MOF „A“ besitzt eine Grundfläche von rd. 600 m<sup>2</sup>.

### 3.5.2 Bodenverhältnisse

Da sich der Bereich des zu errichtenden MOF nicht auf der Fläche der Altablagerung befindet, kann von einer Überprüfung der Eignung der Fläche abgesehen werden. Die für das MOF vorgesehene Fläche ist in **Anlage 15 Bl. 1/3** u. **2/3** dargestellt.

Vom AG ist bereits eine teilweise Abtragung und Begradigung der Fläche vorgenommen worden.

### 3.5.3 Herstellen des Methanoxidationsfeldes

Das Methanoxidationsfeld ist in seiner Gesamtheit mit einem Gefälle von 2 % auszuführen um eine Ableitung von Niederschlagswasser zu gewährleisten. Es darf sich auf dem Feld keine Mulde bilden, welche Oberflächenwasser aufstaut. Die Ausrichtung ist den örtlichen Geländeverlauf anzupassen,

Die Anschlussleitungen und die Gasrigolen-Leitungen sind örtlich angepasst so zu verlegen, das anfallendes Kondensat in Richtung einer Rigole und innerhalb der Rigole versickern kann. Aufgrund der geringen Kondensatmengen ist eine Durchleitung bis zum Ende der Rigole nicht notwendig.

Es sind ca. 165 m<sup>3</sup> Füllsand für die Ebnung des Geländes zu liefern, einzubauen und zu verdichten

Der Aufbau des Methanoxidationsfeldes ist prinzipiell so gestaltet, dass sich über ein Gasverteilersystem das über die Anschlussleitung geförderte Deponiegas gleichmäßig in der Gasverteilerschicht verteilt und die überlagernden Bodenschichten (Unter- und Oberboden) der Methanoxidationsschicht gleichmäßig anströmt / beaufschlagt.

Zunächst wird der anstehende Oberboden bis ca. 0,6 m uGOK abgetragen und zwischengelagert. Die Verlegung der Drainagen / Rigolen erfolgt mit einem Achsabstand von rd. 5,0 m in trapezförmigen Filterkiespackungen. Damit ein gleichmäßiges Anströmen des Deponiegases unterhalb des aufzubringenden MOF erreicht wird, ist eine 15 cm starke Gasverteilerschicht (GVS) aus Kies 2/8 auf den einzubauenden Gasrigolen aufzubauen. Hierüber wird die insgesamt 1,30 m starke Methanoxidationsschicht aufgebaut.

### 3.5.4 Rückbau Fundament Biofilter

Die Gasdruckleitung und die Bypass Leitung führen durch den Bereich des Standortes des früheren Biofilters. Die dortig vorhandenen Streifenfundamente sind auf der kompletten Länge zurück zu bauen.

Der ausgebaute Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

### 3.5.5 Anschlussleitungen MOF

#### Druckleitung (aktiver Betrieb)

Um den Anschluss an das MOF herzustellen, ist eine entsprechende Gasdruckleitung von der GVS zu verlegen. Der Verlauf der Anschlussleitung ist in **Anlage 15 Bl. 3/3** dargestellt.

Die Gasdruckleitung wird gefällegerecht (5 % Gefälle) mittels Rohrleitungen und Formteilen in

Richtung MOF verlegt, wobei die entsprechenden Baulängen örtlich anzupassen sind. Hierbei ist eine ausreichend frostsichere Verlegung von  $\leq 80$  cm einzuhalten. Bereiche, in welchem eine frostsichere Mindestdtiefe nicht realisiert werden kann, sind ausreichend zu Überschütten.

Für die Leitungstrasse der Anschlussleitung ist nach Installation der Absperrschieber (s.u.) eine Dichtigkeitsprüfung gemäß DVGW-Arbeitsblättern G 469 und G 496 am offenen Rohrgraben durchzuführen. Die für die örtliche Dichtheitsprüfung benötigten Stutzen bzw. Anschlüsse sind in die entsprechende Position mit einzurechnen.

Für die Rohrleitungsführung ist folgender Bauumfang vorzusehen:

- Herstellen Graben B = 0,7 m; T = 1,2 m; L rd. 15 m
- Gefällegerechte Verlegen des Vollrohrs PE 100, da 110 mm, SDR 17 inkl. Formstücke
- Sandbettung (Sand 0/4) rd. 50 cm Stärke und verlegen Trassenwarnband
  - verlegen Wurzelschutzfolie / -vlies
- Grabenverfüllung bis OK Oberboden bzw. OK Wegaufbau
- Wiederherstellung Oberboden

Bei der Grabenherstellung ist zu berücksichtigen, dass der vorhandene Oberboden wiederherzustellen ist. Die Verlegung der Druckleitung im Graben erfolgt derart, dass das Gefälle zum MOF Feld verläuft (vgl. Anlage 15 Bl. 3/3). Darüber hinaus ist im Bereich GVS darauf zu achten, dass bei der Grabenherstellung keine vorhandenen Leitungen beschädigt werden, auch wenn aufgrund der Lage hiervon nicht zwingend auszugehen ist.

Der Teil der Gasdruckleitung, welcher zunächst außerhalb der GVS in das Erdreich geführt wird, ist wärmeisoliert auszuführen und mit einer elektrischen Begleitheizung auszurüsten. Der Stromanschluss der Begleitheizung ist im Schaltschrank der GVS aufzulegen.

Für die Auslegung und Ausführung der Leitungsisolation mit Begleitheizung sind die einschlägigen Richtlinien einzuhalten. So gelten unter anderem die VDI-Richtlinie 2055, die DIN 4102, DIN 4140, DIN 18421, DIN EN 62395-2 und AGI-Arbeitsblatt Q 03.

Im Bereich von Flanschen, Armaturen und sonstigen Teilen, die für Inspektionszwecke erreichbar sein müssen, muss die Isolierung abnehmbar, z.B. als Kassette mit Schnappverschlüssen, ausgeführt sein.

### Saugleitung (passiver Betrieb)

Zur optionalen Umstellung des Deponieentgasungsbetriebes, auf eine passive od. tlw. passive Betriebsweise, ist von der Saugleitung, zwischen Kondensatschacht und GVS, eine Leitung zur Druckleitung, zwischen GVS und MOF, zu verlegen (vgl. **Anlage 15 Bl. 3/3**). Um den passiven Betrieb zu gewährleisten, sind Eingangs- und Ausgangsseitig im Außenbereich der GVS, Handabsperklappen zu anzubringen. In der neu verlegten Leitung ist eine Absperrarmatur anzuordnen, mit welchem der passive Betrieb justiert werden kann.

Die Absperrarmatur ist als Unterflurschieber mit Einbaugarnitur, inkl. Tragplatte und Straßenkappe auszuführen. Der Schieber ist für die Beaufschlagung mit Deponiegas geeignet und für einen maximal zulässigen Druck von 10 bar auszulegen. Die Beschilderung des Schiebers ist analog zur Beschilderung der Gasbrunnen herzustellen.

Für den Bauumfang der Rohrleitungsführung s.o. „Druckleitung (aktiver Betrieb)“.

Eine Prinzipdarstellung für die Konstruktion des Absperrschiebers liegt der **Anlage 14** bei. Die für die Betätigung der Schieber zu verwendenden Bedienungsschlüssel sind im Stahlcontainer der aktiven Komponente zu hinterlegen.

### 3.5.6 Verteilerbalken Gasrigolen

Für den Verteilerbalken der Gasrigolen, welche das Bindeglied zwischen den Gasrigolen und der Anschluss- / bzw. Druckleitung bildet, ist ein Graben herzustellen:

- Herstellen Graben in Planum B = 0,5 m; T = 0,20 m; L rd. 15 m
- Herstellen Anschluss an Druckleitung mittels Schweißverbindungen
- Verlegen des Vollrohrs PE 100, da 110, SDR 11, inkl. Formstücke
- Sandbettung (Sand 0/4) rd. 5 cm Stärke und Verlegen Trassenwarnband
- Grabenverfüllung bis OK Planum MOF
- Alle Verbindungen zwischen den einzelnen Rohren, Formteilen etc. erfolgen mittels Schweißnaht bzw. Elektroschweißmuffe.

In der Sandbettung der Rohrleitung ist am Ausgang MOF ein Querriegel aus bindigem Material einzubauen, um eine Gasmigration über die Sandbettung zu vermeiden. Der Querriegel wird anstatt der Sandbettung eingebaut.

### 3.5.7 Gasverteilung / Gasverteilerschicht

Um die Druckleitung an die 4 Stk. Gasrigolen anzuschließen, wird ein Verbindungsbalken aus PE100 gem. DIN 8074 / 8075, da 110 / PN 10 vorgesehen. An diesem Verbindungsbalken werden im Bereich für den Anschluss der abzweigenden Rigolen zwei T-Stücke und zwei 90°-Bögen angeordnet.

Alle Verbindungen zwischen den einzelnen Rohren, Formteilen etc. erfolgen mittels Schweißnaht bzw. Elektroschweißmuffe.

Jede Rigole besteht aus einem parallel zur OK der Grubensohle / Planum MOF ausgehobenen Graben mit den Abmessungen gem. Regelquerprofil bi.M. x h rd. 0,91 x 0,20 m (trapezförmiger Grabenquerschnitt). Die Gräben für die Rigolen werden so hergestellt, dass das Gefälle in Richtung Norden verläuft, damit sich kein Kondensat im Verbindungsbalken ansammeln kann. Die Rigolen weisen einheitliche Längen und Rohrdurchmesser auf sowie 3 verschiedene Perforationen. Dabei wird jede Rigole hinsichtlich der Lochung zu jeweils 1/3 mit verschiedenen Perforationen ausgestattet. Über die Länge in Strömungsrichtung zunächst 1-2%, danach 3-4% und abschließend 5-6% freie Filterfläche.

Die für die Errichtung der Gasrigolen einzusetzenden Rohrleitungen- und -typen sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

**Tabelle 2:** Rohrlängen und -typen Gasrigolen

Gasrigolen					
#	Typ [PE100 SDR11]	Gesamtlänge [m]	Perforation		
			1-2% freie Filterfläche	3-4% freie Filterfläche	5-6% freie Filterfläche

1	da 110	21,1	7 m	7 m	7,1 m
2	da 90	21,1	7 m	7 m	7,1 m
3	da 90	21,1	7 m	7 m	7,1 m
4	da 110	21,1	7 m	7 m	7,1 m

Die Gräben der Rigolen sind wie folgt auszubauen:

Auslegen des Grabens mit gasdurchlässigem geotext. Trennvlies ( $s \geq 2,5$  mm, Flächengewicht  $\geq 200$  g/m<sup>2</sup>), mit Zusatzlänge für Überschlag Trennvlies nach Einbau des Kiesschotters und Drainrohr (Multicolorvliese sind nicht zugelassen)

Verlegen Drainrohre mittig im Filterkies; Drainrohre mit gestaffelten Schlitzweiten / Lochungen (es ist darauf zu achten, dass die Drainrohre in korrekter Richtung verlegt werden, da jedes Drainrohr mit drei verschiedenen Perforationen versehen ist);

- Am Ende der Drainleitung ist jeweils eine Endkappe anzuschweißen.
- profilgerechter Einbau Schotter / Filterkies 16/32mm, Kalkgehalt < 10 Ma-% in den Graben Drainrohr bis zur OK der Grubensohle (Stärke 20cm)
- Fertigstellen der Gasrigole durch Überschlag des Trennvlieses entsprechend der Planunterlage.
- Alle Verbindungen zwischen den einzelnen Rohren, Formteilen etc. erfolgen mittels Schweißnaht bzw. Elektroschweißmuffe.

Oberhalb der Rigolen ist zur Gewährleistung einer gleichmäßigen Anströmung der Methanoxidfelder mit Deponiegas eine Gasverteilerschicht aus Kies 2/8 in einer Stärke von 15 cm aufzubauen. Diese Schicht endet umlaufend rd. 2,0 m vor dem Rand des MOF, um Migrationen in die umliegenden Bereiche zu unterbinden. Über der Gasverteilerschicht ist ein Geovlies (Flächenmasse 200 g/m<sup>2</sup>) anzuordnen, um eine Kolmation der Gasverteilerschicht zu verhindern (Multicolorvliese sind nicht zugelassen). Die Überlappungen sind mit mind. 50 cm bzw. gem. Herstellerangaben auszuführen.

### 3.5.8 Methanoxidationsschicht

Die eigentliche Methanoxidationsschicht wird zweilagig oberhalb der Gasverteilerschicht in einer Stärke von 0,85 m (Unterboden) bzw. 0,30 m (Oberboden) bis rd. 0,70 m über OK der vorhandenen / unterliegenden Bodenabdeckung aufgebaut.

Das Material des MOF hat im eingebauten Zustand mindestens folgende bodenphysikalische Eigenschaften aufzuweisen:

#### **Tabelle 3:** Bodenphysikalische Eigenschaften des MOF

Parameter	Anforderung	Nachweismethoden
nutzbare Feldkapazität (nFk)	$\geq 140$ mm (bezogen auf Ober- und Unterboden)	DIN ISO 11 274
Humusgehalt	<u>Oberboden:</u> TOC ca. 5 Vol.-% (optimal 1 bis 2 %) <u>Unterboden:</u> TOC $\leq 1 - 2$ Vol.-%	DIN EN 15936
Luftkapazität (Lk)	$> 14$ Vol.-%	DIN ISO 11 274
Lagerungsdichte (Ld) (nach Einbau)	1,4 bis 1,6 g/cm <sup>3</sup>	DIN 18 125-2
Bodenart	gem. BQS 7-3 Tabelle 1	-
Schadstoffe	gem. Anh. 3 Nr. 2 Spalte 9 DepV	-
Schichtstärke (S)	1,15 m (0,3 m Ober- und 0,85 m Unterboden)	-
Anteil nichtmineralische Fremdstoffe	$< 1$ Vol.-%	-
Anteil mineralischer bodenfremder Bestandteile	$< 5$ Masse-%	-

Beim Einbau des MOF sind auf die Einhaltung der Anforderung der Lagerungs- / Einbaudichte (1,4 bis 1,6 g/cm<sup>3</sup>) und die Schichtstärke ( $\geq 0,85$  m Unterboden;  $\geq 0,3$  m Oberboden) zu achten. Es sind die Einbauflächen nachträglich aufzulockern. Die Kontinuität des Porenraums ist zu gewährleisten. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist im Rahmen einer Eigen- und Fremdprüfung während der Herstellung zu überprüfen bzw. nachzuweisen.

Neben den o.g. Bodenphysik. Eigenschaften sind für den optimalen Methanabbau im MOF Nährstoffe erforderlich, welche den methanotrophen Bakterien, die letztlich für den Methanabbau verantwortlich sind, zur Verfügung stehen müssen. Als Nährstoffe sind prinzipiell Stickstoff und Phosphor zu nennen. Als Stickstoffquellen kommen hauptsächlich Ammonium und Nitrate in Frage. Insgesamt können diese Nährstoffe durch Untermischen von Kompost oder durch das spätere Aufbringen von Mineral- oder Stickstoffdünger in den Boden eingetragen werden. Das bereitzustellende Nährstoffangebot, insbes. jedoch das Angebot von Stickstoff, muss neben der Gewährleistung der opt. Bedingungen für die methanotrophen Bakterien auch den Bedarf für die aufzubringende Vegetation abdecken.

Dadurch, dass es zunehmend zu Absterbeprozessen kommt, nachdem sich eine hinreichende Bakterienflora etabliert hat, entwickelt sich eine rel. konstante Menge an Bakterien. Aus diesem Grund kann nach der initialen Wachstumsphase der Stickstoff genutzt werden, welcher in der Bodenmatrix gebunden ist oder durch absterbende Biomasse freigesetzt wird (absterbende Bakterien aber auch absterbende Pflanzen). Hierdurch etabliert sich mittelfristig ein konstantes und ausreichendes Nährstoffangebot im MOF.

Nach Abschluss der Arbeiten ist das MOF mit einer Rasenansaat zu begrünen und geeignet vor Erosionserscheinungen zu schützen.

Die MOF-Fläche soll zur Etablierung einer geeigneten Vegetation sowie als Schutz vor

unberechtigter Flächennutzung mittels 1,80 m hohem Zaun inkl. zweiflügliger Toranlage, eingefriedet werden.

## **4 Vorgaben für die Bauausführung**

### **4.1 Allgemeine Vorgaben und Randbedingungen**

Bei der Bauausführung zur Ertüchtigung der Gasfassung sind durch die bauausführende Firma verschiedene logistische / technologische Vorgaben bzw. Randbedingungen zu berücksichtigen und umzusetzen.

Dies betrifft insbesondere folgende Vorgaben / Randbedingungen:

- nach Fertigstellung der Bauleistungen sind die in Anspruch genommenen Flächen wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen; dies betrifft insbesondere:
  - Rückbau von temporären Baustraßen und Überfahrten über Gasleitungen, Kabel etc. (betrifft vor allem die Grünflächen zwischen den Gebäuden)
  - benutzte und aufgelockerte Flächen im Bereich Grünfläche sind mit Rasen anzusäen
- überschüssiger Bodenaushub sollte seitlich aufgewallt werden
- Arbeitsbereiche (Gräben, Gruben) sind während der Ausführung mittels Bauzaun o. dgl. gegen unbefugtes Betreten zu sichern
- Maßnahmen zur Staubminderung sind mit einzukalkulieren
- Maßnahmen zur Vermeidung von Verschmutzung der für Materiallieferung etc. genutzte Straßen und Wege sind mit einzukalkulieren
- Für Materiallieferung etc. genutzte Straßen und Wege, sind aufzukehren bzw. zu reinigen. Dies ist mit einzurechnen.

Die Einhaltung der vorgegebenen Anforderungen

- für alle zum Einsatz kommenden Materialien (insb. mineralische Baustoffe) sind durch Datenblätter, Zertifikate etc. nachzuweisen.

Die genannten Besonderheiten und Spezifika, die im Zuge der Bauausführung zu beachten sind, gelten, soweit nicht separat als Position im Leistungsverzeichnis (LV) aufgeführt, als Nebenleistung und sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Um einen reibungslosen Ablauf bei der Umsetzung der Maßnahme zu ermöglichen, ist der AG durch den AN im Voraus aktiv über den vorgesehenen Ablauf sowie aller weiteren im Rahmen der Baumaßnahme zu erbringenden Leistungen zu informieren (Bauablaufplan).

## 4.2 Bauablauf / Rahmenterminplanung

Für die Umsetzung der Maßnahme wird ein Zeitraum von 40 Wochen geplant. Der Beginn der Maßnahme kann voraussichtlich 07/2026 stattfinden, die Maßnahme muss aber an einem Stück ausgeführt werden.

Es sollen immer einzelne Bauabschnitte fertig gestellt werden, um eine möglichst durchgehende Entgasung des Areals sicherzustellen.

Die Einhaltung des Fertigstellungstermins ist im Rahmen eines detaillierten Bauablaufplans, welcher vor Baubeginn durch den AN vorzulegen ist, nachzuweisen.

## 5 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

### Allgemeine Angaben

Für das Projekt hat das Institut für Umwelt-Analyse einen Arbeits- und Sicherheitsplan nach DGUV Regel 101-004 / TRGS 524 im Februar 2025 erstellt.

### Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo)

Es wurde bereits ein SiGeKo beauftragt.

## 6 Genehmigungsstand

Die Baumaßnahme wurde mit Datum vom 02.08.2023 bei der zuständigen Genehmigungsbehörde angezeigt. Mit Datum vom 16.05.2024 wurde der Errichtung des Methanoxidationsfeldes zugestimmt

Die zuständige Behörde für die Belange der Altanlagerung Schrapperkuhle ist:

**Stadt Bielefeld**

**Umweltamt / Abschnitt 360.32**

**August-Bebel-Str. 75-77**

**33602 Bielefeld**

## 7 Ergänzung zu den besonderen und technischen Vertragsbedingungen

### Allgemeine technische Bedingungen

Der Auftragnehmer (AN) bzw. der Nachauftragnehmer (NAN) für die beschriebenen Leistungen zur Errichtung einer aktiven Passiventgasung mit Methanoxidationsfeldern muss folgende Zulassungen und Qualifikationen besitzen:

- gültige Fachzulassung (DVGW-Zulassung) gemäß GW 301: G3 pe, W 3 pe; o. glw.

- gültige PE100/HD-Schweißzeugnisse für einzusetzende Schweißer (Kunststoffschweißerprüfung) gem. DVS 2212 o. glw.
- Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100

### Ausführung

Nach Auftragserteilung ist ein Bauzeitenplan unter Berücksichtigung der Vertragstermine vorzulegen, der nach Prüfung und Freigabe Vertragsbestandteil wird. Die Teilnahme an Bauberatungen ist mit einzukalkulieren. Die Bauarbeiten haben arbeitstäglich zwischen 7:00 Uhr und 18:00 Uhr bzw. in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen.

### Informationspflicht und Haftung des Auftragnehmers

- Dem Bieter wird empfohlen, sich vor Angebotsabgabe über die besonderen örtlichen und baulichen Bedingungen, Verhältnisse und Anforderungen für die Ausführung der Leistungen auf dem Gelände zu informieren.
- Bedenken gegen die vorgesehene Ausführungsart und die beschriebene Baukonstruktion sowie über die vorgesehenen Bauleistungen sind vor Angebotsabgabe zu erheben. Nach Angebotsabgabe erhobene Bedenken werden nicht akzeptiert.
- Der AN bzw. NAN hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen und polizeilichen Anforderungen sowie nach den Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Maßnahmen unter seiner alleinigen Verantwortung zu veranlassen und auszuführen. Er übernimmt die Haftung für alle aus der Unterlassung seiner Aufsichtspflicht entstandenen Schäden gegenüber dem Auftraggeber (AG).
- Bei Tiefbauarbeiten evtl. zu Tage tretende unbekannte Rohrleitungen, Kabel, Schächte oder andere ungewöhnliche Gegenstände sind umgehend der örtlichen Bauleitung zu melden. Der AN hat sich jedoch in Eigenverantwortung vor Bauausführung über die im zu bearbeitenden Bereich befindlichen unterirdisch verlegten Kabel, Leitungen etc. zu informieren.
- Bauunfälle mit Personen- und / oder Sachschäden sind der Bauleitung umgehend zu melden.

### Technische Anforderungen

- Die technischen Ausrüstungen müssen für den Deponiegaseinsatz (Feuchtgaseinsatz mit Anwesenheit von Deponiegaskondensat) geeignet und DVGW-geprüft sein sowie die DVGW-Anerkennung / Zulassung besitzen. Dies betrifft insbesondere die zu verwendenden Rohrleitungen und Armaturen.
- Die Anforderungen der SKZ/TÜV-LGA Güterichtlinie (Juni 2017) sind bei der Herstellung der Gasrohrleitungen etc. zu beachten
- Der Befähigungsnachweis in Form einer entsprechenden DVGW-Bescheinigung nach dem DVGW-Arbeitsblatt GW 301 o.glw. zur fachlich anerkannten Ausführung der

Verlegearbeiten von PEHD-Gasleitungen muss vorliegen. Insbesondere sind die technischen Regeln gem. dem DVGW-Arbeitsblatt G 472 – Verlegen von Gasleitungen bis 4 bar Betriebsdruck aus PEHD – einzuhalten.

- Die Arbeiten an der Elektrotechnik im Bereich der aktiven Komponente / Zähleranschlusssäule sind von Elektrofachkräften durchzuführen und zu dokumentieren. Nachweise über die Befähigung sind mit einzureichen.
- Die Installation der Blitzschutzanlage hat von VDE-qualifizierten Fachkräften zu erfolgen
- Die Sachkunde nach DGUV-Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ ist nachzuweisen
- Nachweis der Fachkunde im Bereich des Arbeitsschutzes, des Umgangs mit Gefahrstoffen und im Bereich der Messtechnik für Gefahrstoffe

#### Ausführungszeichnungen / Ausführungsunterlagen

- Der AN hat mind. 3 Woche vor Montagebeginn alle maßgebenden Unterlagen (z.B. Werkzeichnungen, Materialnachweise, Datenblätter etc.) in digitaler Ausfertigung dem AG und seinem Beauftragten zur Genehmigung vorzulegen. Erst nach Freigabe dieser Unterlagen durch den AG darf mit den Arbeiten begonnen werden.

#### Allgemeine Ausführungsvorschriften

- Zur Vereinfachung der Ersatzteillagerung und -besorgung sind für die einzelnen Baugruppen möglichst einheitliche Fabrikate zu verwenden (Systemtreue).
- Die eingesetzten Werkstoffe müssen geeignet bzw. so behandelt sein, dass sie den Anforderungen des Korrosionsschutzes im jeweiligen Einzelfall genügen, d.h. Teile, die mit Deponiegas oder / und Deponiegaskondensat in Berührung kommen, sind z.B. aus PE 80 / PE 100, Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571), Stahl feuerverzinkt herzustellen. Schraubverbindungen sind in Edelstahl auszuführen.
- Die eingebauten bzw. verlegten Gasrohrleitungen etc. dürfen nicht ohne geeignete Maßnahmen befahren bzw. überfahren werden. Im eingebauten Endzustand müssen die Gasrohrleitungen im Bereich der Übergangsdeponie überfahrbar sein.

#### Kennzeichnung und Beschilderung

- Gasrohrleitungen sind stets mit Trassenwarnband zu verlegen
- Herstellen Beschilderung von Bauteilen / Rohrleitungen etc. in aktiver Komponente bzw. an den Gasbrunnen

#### Dokumentation

Alle Dokumentationsunterlagen sind digital mindestens mit folgendem Inhalt zu liefern:

1. Inhaltsverzeichnis
2. Lieferantenverzeichnis

3. Vermessung / Einmessung der Lage und Höhe für die Anlagendokumentation (Gasrigolen, Gassaug- und -druckleitungen, Methanoxidationsfeld, Messschächte etc.)
4. Ergebnisbericht der Eigenüberwachung für die gesamte Baumaßnahme
5. Ausführungsunterlagen inkl. Stücklisten (Rohrleitungen, Formteile, Armaturen, Ausrüstungsteile etc.); Werkzeichnungen; Datenblätter
6. Fotodokumentation (Dokumentationen des Baufortschritts)

#### Bescheinigungen

- Vor der Abnahme der Bauleistungen etc. sind dem AG entsprechende Bescheinigungen (Errichtererklärungen) zu übergeben, die ausweisen, dass die Installationen gem. den gültigen Vorschriften, wie beispielsweise DIN, DVGW etc. erfolgt sind.

## 8 Verzeichnisse

### 8.1 Literaturverzeichnis

Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV);

Verordnung über Arbeitsstätten;

vom 12.08.2004 (zuletzt geändert am 03.12.2016)

ASR A1.3;

Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR A1.3) – Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung;

Ausgabe: Februar 2013

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV);

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln; in der Fassung vom 03.02.2015 (zuletzt geändert am 27.07.2021)

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG);

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten;

In der Fassung vom 17.03.1998; zuletzt geändert am 27.09.2017

Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV);

In der Fassung vom 12.07.1999; zuletzt geändert am 09.07.2021

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG);

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge;

BImSchG, Neugefasst 17.05.2013 (zuletzt geändert am 26.09.2002)

Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 7-3 (BQS 7-3);

Methanoxidationsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 13.04.2016

DEPO Consult GmbH;

„Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle“;  
26.05.2023

Deponieverordnung (DepV);

Verordnung über Deponien und Langzeitlager;

in der Fassung vom 27.04.2009, zuletzt geändert am 04.03.2016

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.31 (BGV D2 / VBG 50 / UVV 21)];

Betreiben von Arbeitsmitteln – Arbeiten an Gasleitungen;

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.31];

Ausgabe 04/2008

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.33 (BGV B6 / VBG 61)];

Betreiben von Arbeitsmitteln – Betreiben von Anlagen für den Umgang mit Gasen;

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.33];

Ausgabe 04/2008

DGUV Regel 101-004;

DGUV Regel 101-004 [BGR 128]; „Kontaminierte Bereiche“  
April 1997; aktualisierte Fassung vom Februar 2006

DGUV Regel 113-001;  
Explosionsschutz-Regeln – Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch  
explosionsfähige Atmosphären;  
DGUV Regel 113-001 [BGR 104 / GUV R 104];  
Ausgabe 03/2015

DGUV Regel 114-004 / 114-005;  
Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten auf und in Deponien;  
DGUV Regel 114-004 / 114-005 [BGR 127 / GUV R 127];  
Febr. 2001

DIN EN 62305 (VDE 0185 – 305);  
Anforderungen an betrieblichen Blitzschutz;  
DIN EN 62305 (VDE 0185 – 305), 2011-10

DIN EN ISO 7010;  
Sicherheitszeichen; DIN EN ISO 7010,  
2011-10

DIN 8074;  
Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Maße; DIN 8074;  
2011-12

DIN 8075;  
Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Allgemeine Güteanforderungen,  
Prüfungen; DIN 8075;  
2011-12

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV);  
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen; in der Fassung vom 26.11.2010 (zuletzt  
geändert am 03.02.2015)

SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie  
SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie Juni 2017 – Rohre, Schächte und Bauteile auf  
Deponien;  
06 / 2017

DIN 8074;  
Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Maße; DIN 8074;  
2011-12

TA Lärm;  
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift  
zum BImSchG vom 26.08.1998

TRBS 2152 Teil 2 / TRGS 722  
Technische Regeln für Betriebssicherheit/ Gefahrstoffe – Vermeidung oder  
Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre;  
TRBS 2152 Teil 2 / TRGS 722; Ausgabe: März 2012

## 8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geeignete Belastungsklassen bzgl. der Schachtdeckel auf den Gasbrunnen.....	23
Tabelle 2: Rohrlängen und -typen Gasrigolen.....	46
Tabelle 3: Bodenphysikalische Eigenschaften des MOF .....	47

## 8.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:Übersicht über die Deponie Schrapperkuhle (GOOGLE EARTH, 2022).....	8
---	---

## 8.4 Anlagenverzeichnis

Anlage-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Topographische Karte	1 : 25.000
2	Übersichtslageplan Territorium	1 : 10.000
3 Bl. 1/3	Lageplan Gasfassung - Bestand	1 : 1000
3 Bl. 2/3	Lageplan Gasfassung - Änderungsmaßnahmen	1 : 1000
3 Bl. 3/3	Lageplan Gasfassung - Trassenbereiche	1 : 1000
4 Bl. 1/3	Schema Gasbrunnen Variante 2 - Bestand	1 : 20
4 Bl. 2/3	Umrüstung Gasbrunnen Variante 2 – ohne Neuerrichtung GAL	1 : 20
4 Bl. 3/3	Umrüstung Gasbrunnen Variante 2 – inkl. Neuerrichtung GAL	1 : 20
5 Bl. 1/3	Schema Gasbrunnen Variante 1 - Bestand	1 : 25
5 Bl. 2/3	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	1 : 25
5 Bl. 3/3	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1 zum LEB	1 : 25
6 Bl. 1/2	Schema Gassammelstation 1 - Bestand	1 : 10
6 Bl. 2/2	Schema Gassammelstation 1 – Umrüstung	
7 Bl. 1/2	Schema Gassammelstation 2 - Bestand	1 : 15
7 Bl. 2/2	Schema Gassammelstation 2 – Umrüstung	
8 Bl. 1/2	Schema Gassammelstation 3 - Bestand	1 : 15
8 Bl. 2/2	Schema Gassammelstation 3 - Umrüstung	

9 Bl. 1/3	Schema Gassammelstation 1a - Bestand	1 : 15
9 Bl. 2/3	Schema Gassammelstation 1a bzw. 4 – Umrüstung	
9 Bl. 3/3	Schema Gassammelstation 1a bzw. 4 – Optionale Umrüstung	
10	Lageplan Medien	1 : 1000
11	Regelquerprofile	1 : 25
12	Konstruktion Streckenkondensatabscheider	1 : 10
13 Bl. 1/2	Konstruktion Kontrollausleitungen – TP-Bereich im Detail	1 : 20
13 Bl. 2/2	Konstruktion Kontrollausleitungen – TP-Bereich im Trassenverlauf	1 : 20
14	Konstruktion des Absperrschieber (Prinzipdarstellung)	
15 Bl. 1/3	Lage und Konstruktion Methanoxidationsfeld - Lageplan	
15 Bl. 2/3	Lage und Konstruktion Methanoxidationsfeld - Urgelände	
15 Bl. 3/3	Lage und Konstruktion Methanoxidationsfeld - Detaillageplan	
16	Aufbau Methanoxidationsfeld	
17	Baustelleneinrichtung	
<b>Anhang</b>		
I	Asphaltuntersuchungen	

---

# Leistungsverzeichnis

## Gastechnische Sicherung der Altablagerun

---

**Projekt:** Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS  
1 Gasfassung

**Auftraggeber:** Stadt Bielefeld Umweltamt / Abschnitt 360.32 August-Bebel-S

**Erstellt von:**

---

**Vergabeart:**

**Angebotseröffnung:** Datum: Uhrzeit:

Ort:

**Ende der Zuschlagsfrist:** Datum:

**Ausführungsfrist:** Beginn: Ende:

---

**Bieter:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Summe netto:** ..... EUR

**zzgl. 19% MwSt:** ..... EUR

**Summe inkl. MwSt:** ..... EUR

---

(Ort und Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel)

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

---

## Inhaltsverzeichnis

---

	Vorbemerkungen / Vertragstexte	6
01	Baustelleneinrichtung, Arbeitsschutz, Vorarbeiten	8
01.01	Baustelleneinrichtung	8
01.02	Allg. Leistungen und Dokumentation	12
01.03	Arbeits- und Emissionsschutz	14
01.04	Verkehrssicherung	18
02	Nachweisführung / Dokumentation	20
02.01	Eignungsuntersuchungen	20
02.02	Einbauprüfungen	22
02.03	Vermessung / Dokumentation	23
03	Gasbrunnen	24
03.01	Trasse a	24
03.01.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	24
03.01.02	Austausch Schachtabdeckungen	28
03.01.03	Umrüstung LEB	30
03.02	Trasse b	31
03.02.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	31
03.02.02	Austausch Schachtabdeckungen	35
03.03	Trasse d	36
03.03.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	36
03.03.02	Austausch Schachtabdeckungen	40
03.04	Trasse e	42
03.04.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	42
03.04.02	Austausch Schachtabdeckungen	46
03.05	Trasse f	47
03.05.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	47
03.05.02	Austausch Schachtabdeckungen	51
03.06	Trasse g	52
03.06.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	52
03.06.02	Umrüstung Gasbrunnen Variante 2	56
03.06.03	Austausch Schachtabdeckung	60
03.07	Trasse h	62
03.07.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 2	62
03.07.02	Austausch Schachtabdeckungen	66
04	Gastrassen	68
04.01	Trasse a	68
04.01.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB2.1 bis GB1	68

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

# Inhaltsverzeichnis

04.01.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB1 bis GB3	75
04.01.03	Herstellen Graben für 6 GAL in Grünfläche - GB3 bis GB4	79
04.01.04	Herstellen Graben für 7 GAL in Grünfläche - GB4 bis GSS1	82
04.02	Trasse b	85
04.02.01	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GSS1 bis GB8	85
04.02.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB8 bis GB7	89
04.02.03	Kamerabefahrung	92
04.02.04	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3	95
04.02.05	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3	99
04.02.06	Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GB7 bis GSS3	103
04.02.07	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3	109
04.02.08	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3	113
04.03	Trasse c	117
04.03.01	Kamerabefahrung	117
04.03.02	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3	121
04.03.03	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3	125
04.03.04	Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GSS2 bis GSS3	129
04.03.05	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3	135
04.03.06	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3	139
04.04	Trasse d	143
04.04.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB12 bis GB11	143
04.04.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB11 bis GB10	147
04.04.03	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10	153
04.04.04	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10	157
04.04.05	Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB10 bis GSS2	161
04.05	Trasse e	165
04.05.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB13 bis GSS2	165
04.05.02	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB13 bis GSS2	170
04.06	Trasse f	173
04.06.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB14 bis GSS3	173
04.06.02	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB14 bis GSS3	177
04.07	Trasse g	181
04.07.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB17 bis GB16/17	181
04.07.02	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB16 bis GB16/17	187
04.07.03	Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB16/17 bis GSS3	191
04.07.04	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB16/17 bis GSS3	195
04.07.05	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB15 bis GB16/17	199
04.07.06	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB15 bis GB16/17	203

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

# Inhaltsverzeichnis

04.07.07	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB15/16/17 bis GSS3	207
04.07.08	Kamerabefahrung	211
04.07.09	Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB6a/8a bis GSS4	218
04.07.10	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4	221
04.07.11	Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4	227
04.08	Trasse h	235
04.08.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB1a bis GB2a	235
04.08.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB2a	244
04.08.03	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB2a bis GB3a	251
04.08.04	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB3a bis GB4a	255
04.08.05	Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB4a bis GB5a	259
04.08.06	Herstellen Graben für 5 GAL in Grünfläche - GB5a bis GSS1a	263
04.08.07	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB4a	269
04.08.08	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB5a	276
05	Gassammelstationen	283
05.01	Umbau Gassammelstationen	283
05.01.01	Gassammelstation GSS1	283
05.01.02	Gassammelstation GSS2	292
05.01.03	Gassammelstation GSS3	299
05.01.04	Gassammelstation GSS4 (GSS1a)	305
06	Maßnahmen im Bereich der Verdichterstation	312
06.01	Rückbau und Demontgearbeiten	312
06.02	Erdarbeiten	313
06.03	Herstellen der Anschlüsse für die aktive Komponente	315
07	Herstellung des Methanoxidationsfeldes MOF	317
07.01	Vorarbeiten	317
07.02	Erdarbeiten, Herstellen Planum	320
07.03	Anschluss- und Verteilerleitung	323
07.04	Gasrigole mit Gasverteilerschicht	330
07.05	Herstellen Methanoxidationsschichten	338
07.06	Herstellen Einzäunung	342
08	Probebetrieb	343
09	Dokumentation	344
09.01	Bestandsdokumentation Tief- und Erdbau	344
10	Stundenlohnarbeiten	346
10.01	Löhne	346
10.02	Baugeräte	348
	Zusammenstellung (Ebene 3)	349

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

---

### Inhaltsverzeichnis

---

Zusammenstellung (Ebene 2)	353
Zusammenstellung	355

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

Auf der Altablagerung Schrapperkuhle sollen durch entsprechende Maßnahmen vordergründig latente Gefährdungen durch potenziell unkontrollierte Deponiegasemissionen und -migrationen in Bereichen der Gebäude des Gewerbegebietes signifikant reduziert bzw. vermieden werden. Für die Umsetzung einer effizienten Schutzentgasung auf der Altablagerung Schrapperkuhle ist das vorhandene Deponiegasfassungssystem zu ertüchtigen, um somit eine zielgerichtete und umweltgerechte Behandlung der potenziell schädlichen Deponiegase bis in die späte Phase der Deponiegasentstehung zu erreichen.

Im Auftrag der Stadt Bielefeld wurden, zur Gefahrenminimierung und für die langfristige Sicherstellung einer umweltgerechten Entgasung der Altablagerung Schrapperkuhle, Lösungen im Rahmen der Potenzialstudie vom 19.12.2022 der Fa. DEPO Consult GmbH soweit ausgearbeitet, dass eine geeignete Baumaßnahme zur gastechischen Sicherung des Standortes initiiert werden konnte. Hierbei wurden maßgebliche Auslegungskenngrößen auf Basis der vorhandenen Datengrundlage abgeleitet sowie geeignete technische Lösungsansätze untersucht, um abschließend eine Vorzugsvariante empfehlen zu können. Ferner wurde die vorhandene Entgasungsinfrastruktur, mit der Zielstellung einer größtmöglichen Nachnutzung, mit in die Betrachtungen einbezogen sowie Aussagen zu deren zielgerichteter Sanierung bzw. Neubaumaßnahmen getroffen. Im Rahmen der Aufnahme des Istzustandes der Gasfassung wurden u.a. Gaskonzentrationsmessungen an Gasbrunnen / Gasleitungen etc. vorgenommen.

Als Vorzugsvariante wird zur weiteren Gasbehandlung ein Methanoxidationsfeld (MOF) priorisiert. Für die Auslegung des MOF wird von einem originären Deponiegaspotenzial in Höhe von  $VCH_4 = 1,26 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{h}$  für das Jahr 2024 ausgegangen. Dies bedeutet, dass es sich bei dem Volumenstrom um etwa  $0,69 \text{ m}^3/\text{h}$  reines  $\text{CH}_4$  handelt.

Die Entgasung über das Methanoxidationsfeld dient der Absicherung einer umweltgerechten Deponiegasentsorgung und ist für die Behandlung der im Laufe des Entgasungsbetriebs, nur noch sehr geringen  $\text{CH}_4$ -Gehalte im abgesaugten Deponiemischgas, geeignet. Ergänzend zu der Errichtung des MOF werden die Komponenten der Gasfassung umgerüstet bzw. neu errichtet. Weiterhin wird eine ByPass Leitung errichtet, welche eine passive Entgasung nach dem Ende der aktiven Entgasung ermöglicht.

Eine detaillierte Beschreibung der Art und des Umfangs der anzubietenden und auszuführenden Leistungen zum

Umbau / Umrüstung der Gasbrunnenkopfkonstruktion inkl. Austausch der Schachtdeckel  
 Umrüstung von Gasbrunnen zu Luftetragsbauwerk (LEB)  
 Ertüchtigung bzw. Neuverlegung von Gasabsaugleitungen inkl. Errichtung von Streckenkondensatabscheider (SKA)  
 Umrüstung und Modifizierung von Gassammelstationen  
 Überprüfung und Ertüchtigung oder Neuverlegung der Gassammelleitungen  
 Beschilderung aller Gasfassungselemente  
 Errichtung eines Methanoxidationsfeldes sowie der dazugehörigen Gasverdichterstation werden nachfolgend beschrieben.

Die nachfolgenden Erläuterungen und Anforderungen sind bei der Kalkulation der Positionen im Leistungsverzeichnis zu berücksichtigen.

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

---

Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

Hinweis:

Dieses Leistungsverzeichnis enthält Bedarfspositionen, die sich auf die mit Kamera befahrenen Trassenabschnitte der Gasleitungen beziehen. Die Leistungen zur potenziellen Ertüchtigung werden ausschließlich dann beauftragt, wenn im Zuge der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf der Gasleitungen in dem jeweiligen Bereich festgestellt wird!

Das bedeutet, dass eine mehrstufige Beauftragung vorgesehen ist. Die erste Beauftragungsstufe umfasst sämtliche Grundpositionen des Leistungsverzeichnisses. Die weiteren Beauftragungsstufen erfolgen abhängig von den Ergebnissen der Kamerabefahrung (wie o.g.) auf gesondertes Verlangen des AG.

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01 **Baustelleneinrichtung, Arbeitsschutz, Vorarbeiten**

01.01 **Baustelleneinrichtung**

Für die Baustelleneinrichtung (BSTE) kann eine ungefähr 240m<sup>2</sup> (8m x 30m) betragende Fläche auf dem Parkplatz der Merkur-Spielhalle an dem Stadtring 3 zur Verfügung gestellt werden.

In die Baustelleneinrichtung (BE) sind alle Kosten für jahreszeitlich bedingte Unterbrechungen der Arbeiten, z.B. im Winter, einzurechnen, sofern nicht gesondert im LV ausgewiesen.

Die Teilnahme an Bauberatungen sowie die Nutzung der BE hierfür ist mit einzukalkulieren.

Bautagebücher (BTB) sind arbeitstäglich zu führen und an den AG und der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben. Die Einsicht in die BTB ist zu gewährleisten.

Mehrkosten für Hygiene- und Gesundheitsschutzmaßnahmen:  
 Erweitern von sanitären Anlagen (z.B. zusätzliche Sanitärcontainer auf der Baustelle)  
 Lokale Desinfektionsvorrichtungen  
 Hygienebedingte persönliche Schutzbekleidung (Masken, Handschuhe, u.ä.)  
 Hygienemittel  
 Hinweise und Warntafeln  
 Mehraufwand (Anmieten) von Fahrzeugen für den täglichen Personentransport zur Baustelle sowie die Mehrkosten für die Fahrten

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.01	<p><b>Baustelleneinrichtung herstellen</b></p> <p>Einrichten der Baustelle für die vertragsgemäße Durchführung der in folgenden Titeln und Positionen beschriebenen Bauleistung des Auftragnehmers für die gesamte Bauzeit.</p> <p>Die Pauschale umfasst die Vergütung der Baustelleneinrichtung, einschließlich Anfuhr, Abladen, Aufstellen aller für die Bauausführung erforderlichen Einrichtungen wie z.B. Schwarz-Weiß-Anlage, Bürocontainer, Lagercontainer, Sanitärräume, Pausen- und Aufenthaltsräume, Maschinen, Werkzeuge, Geräte, Betriebsmittel sowie der Gerätschaften und Messtechnik für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (schadstoffbelastetes Deponiegas, Explosionsschutz etc.) soweit diese nicht in Untertitel 01.02 gesondert vergütet werden. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Nutzung der Baustelleneinrichtung durch die übrigen Projektbeteiligte (z.B. AG, örtliche Bauüberwachung) gewährleistet wird.</p> <p>Die Baustelleneinrichtung ist gemäß den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung sowie unter Berücksichtigung der einschlägigen Richtlinien (ASR, DGUV usw.) zu errichten und zu betreiben. 2 Wochen nach Auftragserteilung ist ein Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen (1-fach digital).</p> <p>Einzurechnen ist das Herstellen sämtlicher Ver- und Entsorgungskomponenten und -anschlüsse der Baustelleneinrichtung für Strom, Wasser, Abwasser, Fäkalien, Abfall und Telekommunikation sowie die getrennte Entsorgung anfallender Abfallstoffe gemäß GewAbfV für die geplante Gesamtbauzeit.</p>			
	1	psch	.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.02	<b>Baustelleneinrichtung vorhalten</b> <p>Vorhalten, Unterhalten, Sichern, Reinigen und Betreiben aller Einrichtungen, Geräte etc. inkl. Instandhaltung gemäß vorstehender Position für die gesamte Bauzeit.</p> <p>Jede angefangene Woche zählt als eine Woche.</p> <p>Die Pauschale umfasst die Vergütung des Betriebes und der Instandhaltung der gesamten Baustelleneinrichtung einschließlich aller Baumaschinen, Baugeräte und sonstige technische Ausrüstungen und dergleichen.</p> <p>Ebenfalls ist eine bedarfsgerechte Beleuchtung, Bewachung, Absperrung, Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen gemäß Unfallverhütungs- und polizeilichen Vorschriften der Baustelle mit in die Position einzukalkulieren.</p>			
	<b>40 Wo</b>		.....	.....
01.01.03	<b>Baustelleneinrichtung räumen</b> <p>Räumen der Baustelle von sämtlichen Baustelleneinrichtungen.</p> <p>Hilfsfundamente und sonstige eingebaute Teile der Baustelleneinrichtung abbrechen. Der vorgefundene, ursprüngliche Zustand von genutzten Flächen ist in Absprache mit dem AG wiederherzustellen. Das betrifft insbesondere temporäre Baustraßen sowie Zu- und Abfahrten.</p> <p>Abbruch- und Rückbaumaterialien gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind von der Baustelle zu entfernen.</p> <p>Die Räumung der Baustelle wird nur am Ende der Baumaßnahme vergütet.</p>			
	<b>1 psch</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.04	<p><b>Sicherung der Baustelle während der Bauausführung</b></p> <p>Arbeitsbereiche (Gräben, Gruben etc.) sind während der Ausführung mittels Bauzaunes o.dgl. gegen unbefugtes Betreten zu sichern.</p> <p>Gefährdungen für Mitarbeiter und Besucher der Gewerbebetriebe des Industriegebietes sind auszuschließen.</p> <p>Für die Dauer der Baumaßnahme sind die betroffenen Wegebereiche des Gewerbegebietes zu sperren. Zugangsmöglichkeiten sind zu organisieren. Es sind entsprechende Warn- und Hinweisschilder, welche auf die laufenden Arbeiten hinweisen aufzustellen.</p>			
	1	psch	.....	.....
<b>Summe 01.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02	<b>Allg. Leistungen und Dokumentation</b>			
01.02.01	<b>Digitale Fotodokumentation</b>			
	Lückenlose digitale Fotodokumentation der gesamten Baumaßnahme anfertigen. Alle wesentlichen Arbeitsabläufe, Mängel und Schäden sind fotografisch festzuhalten.			
	Zu liefern und für die Kalkulation anzusetzen sind 15-20 Fotos je Bauwoche (mindestens 2 Fotos pro Arbeitstag).			
	Die digitalen Daten müssen Informationen zu dem Aufnahmeort, dem Aufnahmedatum und dem Aufnahmegegenstand enthalten.			
	.			
	<b>1 Psch</b>		.....	.....
01.02.02	<b>Einholen Leitungsauskunft und Schachterlaubnis</b>			
	Einholen der Leitungsauskunft bezüglich Wasser, Abwasser, Strom, Gas und Telekommunikation und zu dem Einholen von Schachterlaubnissen.			
	<b>1 Psch</b>		.....	.....
01.02.03	<b>Beweissicherung</b>			
	Durchführen einer Beweissicherung vor Beginn der Maßnahme zur Dokumentation des vorgefundenen Zustandes und Oberflächenbeschaffenheit aller von der Baumaßnahme betroffenen Flächen, Bauwerke, Großgrün etc.			
	Die Unterlagen der Beweissicherung sind spätestens 1 Woche nach der durchgeführten Beweissicherung in digitaler Ausfertigung an den AG zu übergeben.			
	Die Besichtigung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauüberwachung bzw. Bauoberleitung und dem AG durchzuführen.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.04	<b>Dokumentation</b> <p>Die Anlagendokumentation ist entsprechend der Gliederung in der Leistungsbeschreibung aufzubauen.</p> <p>Während und nach Abschluss der Arbeiten sind die Deponiegasfassung nach Lage und Höhe für die Dokumentation einzumessen.</p> <p>Dokumentation für die gesamte Baumaßnahme, den Tief- und Erdbau inkl. Leitungsverlegung und Anschlüsse, der Umbauten der Gasbrunnen etc. betreffend erstellen und in digitaler Ausfertigung an den AG übergeben.</p>			
	1	psch	.....	.....
01.02.05	<b>Vorlage geprüfter Statiken der Aufbauten auf den Gassammelstationen</b> <p>Die unterirdischen Gassammelstation GSS 1 , GSS 2, GSS 3 und GSS 1a sind vom AG auf die Tragfähigkeit geprüft worden. Die Statiken sind der Ausschreibung angefügt.</p> <p>Vorlage Typstatiken der Aufbauten sowie Prüfung der Standsicherheit durch einen von der Landesbauaufsicht NRW anerkannten Prüfenieur.</p> <p>Es werden nur Materialien und Produkte für den Einsatz zugelassen, für die die Standsicherheit nachgewiesen und geprüft wurde.</p> <p>Übergabe 1-fach digital (PDF-Format).</p>			
	1	Psch	.....	.....
01.02.06	<b>Werkszeichnungen</b> <p>Werkszeichnungen und Details für alle Komponenten und sonstige Bauteile bzw. Einbauten erstellen und digital (PDF-Format) jeweils 14 Tage vor deren Lieferung an den Auftraggeber übergeben.</p>			
	1	Psch	.....	.....
<b>Summe 01.02</b>	<b>Allg. Leistungen und Dokumentation</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.03

### **Arbeits- und Emissionsschutz**

Der Ausschreibung / Dem Auftrag liegt die Bedingung zugrunde, dass die Ausführung des Vorhabens den staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sowie den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (vgl. Richtlinie 71/305/EWG Art. 10 Abs. 2 und Änderungshinweise in Richtlinie 89/440/EWG) entspricht.

Für die Ausführungen der Arbeiten gelten die Sicherheitsregeln für Deponien DGUV 114-004 (alt BGR 127) sowie die Richtlinie für Arbeiten in kontaminierten Bereichen DGUV 101-004 (alt BGR 128) in der jeweilig aktuellen Auflage.

Im Zuge der Aushubarbeiten wird es zum Kontakt mit Deponiegut kommen. Hier kann der Austritt von kontaminierten Wässern und Gasemissionen nicht völlig ausgeschlossen werden. Die wesentlichen Schutzmaßnahmen für die durchzuführenden Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind im Titel Arbeits- und Emissionsschutz aufgeführt

Darüberhinausgehende Aufwendungen für Arbeits- und Emissionsschutzmaßnahmen, welche z.B. durch nachträgliche Anordnungen der Behörden erforderlich werden, sind nach Aufwand abzurechnen. Dies gilt jedoch nicht für Aufwendungen, deren Erfordernis aus dem eventuellen Betreiben von Aufbereitungsanlagen resultiert.

Wenn Leistungen für den im Tiefbau allgemein üblichen Arbeitsschutz nicht in den folgenden Positionen aufgeführt werden, sind sie in den EP's grundsätzlich einzurechnen (z.B. das Tragen von Helmen, Handschuhen, Stiefeln sowie Bereitstellung von Erste-Hilfe-Material gemäß DIN 13169 einschließlich klappbare Krankentrage usw.). Die Durchführung von Gefahrstoffmessungen vor und während der Arbeiten in kontaminierten Bereichen sowie im Rahmen der Arbeiten am Gasfassungssystem ist durch das Personal des AN täglich vor Baubeginn bzw. im Bedarfsfall permanent durchzuführen.

Die Schutzausrüstung ist für den AG bzw. Besucher vorzuhalten. Der erforderliche Aufwand der persönlichen Schutzausrüstung des AN ist in der Baustelleneinrichtung kalkulatorisch zu berücksichtigen. Die Maßnahmen zum Gesundheits- und Arbeitsschutz sind in jedem Fall konsequent und vollständig umzusetzen.

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.03.01

### **Arbeitsschutzmaßnahmen**

Für das Projekt hat das Institut für Umwelt-Analyse einen Arbeits- und Sicherheitsplan nach DGUV Regel 101-004 / TRGS 524 im Februar 2025 erstellt.

Durchführung der Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß Arbeitssicherheits- und Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan, Betriebsanweisung, Baubeschreibung, Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung-BaustellV) unter Beachtung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und unter Beachtung der Richtlinie für Arbeiten in kontaminierten Bereichen.

Es wird darauf hingewiesen, dass Arbeiten in einem Gewerbegebiet auf einer Altablagerung (Deponie) durchzuführen sind. Die Abstimmung mit der zuständigen BG zu den notwendigen Arbeitsschutzmaßnahmen hat vor der Angebotsabgabe zu erfolgen.

Durchführung der notwendigen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung.

Belehrung der Beschäftigten über in Frage kommende Unfallverhütungsvorschriften.

Durch den AG wurde ein SiGeKo nach BGR (IFUA) beauftragt.

Liefern und Vorhalten von besonderem "Erste-Hilfe-Material" gemäß des TBG-Merkblattes "Arbeiten in kontaminierten Bereichen". Evtl. aufgrund des Arbeitsschutzes erforderlicher Aufwand der Arbeiten infolge von Warte- und Ruhepausen etc. nach Vorgabe der BG ist in den jeweiligen EP einzurechnen.

Für den Auftraggeber und Besucher der Baustelle sind auf der Baustelle persönliche Schutzausrüstungen (Handschuhe, Einweganzüge, etc.) mindestens 10 x bereitzustellen und vorzuhalten.

**1 Psch**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.02	<b>Sicherheitstechnische Einrichtungen</b> Bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz hierfür nicht gesondert berechnet wird - betriebsfertiges Aufstellen von entsprechend der Anzahl auf der Baustelle beschäftigten Personen nach Art und Menge ausreichend dimensionierten sicherheitstechnischen Einrichtungen, Messgeräte, Schutzausrüstung etc. zur messtechnischen Überwachung,- Personenschutz und Personenrettung, insbesondere, soweit erforderlich:  - Bewetterungsanlage - Ex-geschützte Handleuchten, - persönliche Schutzausrüstung als Grundausrüstung, wie flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzschuhe S3 und Stiefel S 5, dicht schließende Schutzbrillen, Einweganzüge - Erste-Hilfe-Ausrüstung, Waschgelegenheit, - Staubschutzmasken P2, - Fluchtmaske als Halbmaske mit Filter ABP 3 - Rettungsgerät für Rettung aus Gräbe und Gruben (Außenluftunabhängig, z.B. Auer SSR) - Feuerlöschgeräte für Maschinen und Baustelleneinrichtung (mind. 2 Pulver PG 6, kein Wasser oder CO2) - Ex-geschützte Funksprechgeräte, - Krankentragen - Rettungsgerät mit Dreibock mit Sicherheitsgeschirr und hochziehbarem Personenrettungsmittel nach DGUV 101-005  <b>1 Psch</b>			
01.03.03	<b>Sicherheitstechnische Einrichtungen vorhalten</b> Sicherheitstechnische Einrichtungen der Vorposition für die Dauer der Bauarbeiten vor- und unterhalten sowie betreiben, nach Erfordernis umsetzen / anwenden einschließlich Betriebskosten und gerätetechnischer Überwachung (Gerätekalibrierung etc.).  <b>40 Wo</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.04	<b>Baustellenordnung erstellen</b> Baustellenordnung zur Bauausführung auf der Grundlage der in der Leistungsbeschreibung genannten Anforderungen, der Richtlinie für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie in Abstimmung mit der Berufsgenossenschaft und Genehmigungsbehörde erstellen und laufend fortschreiben.  Die Überfahrten/Erreichbarkeiten zu den Firmengeländen sollen permanent gewährleistet sein.  Bei Bedarf Baustellenordnung laufend an geänderte Rahmenbedingungen anpassen.  Die entsprechende Einweisung der auf der Baustelle beschäftigten Personen durch eine im Arbeitsschutz qualifizierte Person in die geltende Betriebsanweisung ist einzukalkulieren.			
	1	Psch	.....	.....
01.03.05	<b>Vierfachgaswarngeräte</b> Prüfgeräte über die Dauer der Bauzeit liefern und vorhalten, Messung der Parameter CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S. Gerät mit optischer und akustischer Warngebung bei Überschreiten der vorgegebenen Grenzwerte. Selbstüberwachend mit Alarmgebung bei Funktionsstörung. Kontinuierlich messendes Gasspürgerät, Einsatz am Arbeitsort über die gesamte Bauzeit, Ex- geschützt zur gleichzeitigen Messung von Methan, Sauerstoff und Schwefelwasserstoff mit akustischem und optischem Signal bei Erreichen folgender Grenzwerte: - Sauerstoff < 19 % - Schwefelwasserstoff > 1 ppm - Methan > 0,5 % CH <sub>4</sub> (10 % UEG) - Kohlendioxid CO <sub>2</sub> > 0,5 %  Die Abrechnung erfolgt pauschal.			
	1	Psch	.....	.....
<b>Summe 01.03</b>	<b>Arbeits- und Emissionsschutz</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04	<b>Verkehrssicherung</b>			
01.04.01	<b>Verkehrsrechtliche Anordnung</b>			
	Für verkehrsregelnde Maßnahmen ist bis spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde eine verkehrsrechtliche Anordnung (VAO) einzuholen.			
	Im Rahmen der Antragstellung sind die entsprechenden Bauphasen, geplante Zufahrtsstrecken und die zu erwartende Verkehrsbelastung zu berücksichtigen. Bestandteil des Antrags sind zudem die erforderlichen Umleitungs- und Beschilderungspläne gemäß StVO und RSA 21 sowie ein Bauablaufplan.			
	Die Erstellung der für die Beantragung der VAO benötigten Unterlagen ist in diese Position mit einzukalkulieren.			
	Der Antrag sowie die Anordnung sind dem AG in Kopie zur Verfügung zu stellen.			
	In die Position sind die Gebühren für die VAO einzukalkulieren.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
01.04.02	<b>Verkehrssicherung herstellen und räumen</b>			
	In die Position sind alle Maßnahmen und Einrichtungen zur Verkehrssicherung nach den Vorschriften der StVO, RSA, ZTV-SA 97 und den Bestimmungen der verkehrsrechtlichen Anordnung aus der Vorposition einzukalkulieren sowie entsprechend aufzubauen und nach Bauende wieder abzubauen; einschließlich Beschilderung, Warnleuchten (inkl. Elektro-Anschluss) Leitbaken etc.			
	In diese Position sind alle Leistungen zur Sicherung des Anliegerverkehrs für alle Bauphasen über die gesamte Bauzeit einzukalkulieren.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04.03	<b>Verkehrssicherung betreiben</b> Betreiben, Vorhalten und Instandhalten der Verkehrssicherungsmaßnahmen gemäß Vorposition. Hierin sind Wartungen, Kontrollen und Reparaturen der Verkehrssicherung mit einzukalkulieren.  Verkehrssicherung nur, wenn im Bereich von Wegen / Straßen gearbeitet wird.  Jede angefangene Woche zählt als eine Woche.  <b>40 Wo</b>			
<b>Summe 01.04</b>	<b>Verkehrssicherung</b>			.....
<b>Summe 01</b>	<b>Baustelleneinrichtung, Arbeitsschutz, Vorarbeiten</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02	<b>Nachweisführung / Dokumentation</b>			
02.01	<b>Eignungsuntersuchungen</b>			
	<p>Der AN hat sicherzustellen und vor Baubeginn nachzuweisen, dass er die Anforderungen der Qualitätssicherung erfüllt.</p> <p>Die Eigenüberwachung hat entsprechend der Qualitätssicherung zu erfolgen.</p> <p>Die Prüfung der Ergebnisse erfolgt durch die örtliche Bauüberwachung bzw. die Bauoberleitung. Diese erstellt für jedes Material eine Freigabe. Hierdurch entstehende Prüf- und Freigabefristen sind bei der Bauzeitenplanung mit zu berücksichtigen und einzukalkulieren.</p> <p>Die vollständigen Eignungsnachweise dieses Untertitels sind unverzüglich nach Auftragserteilung und zwingend vor Baubeginn dem AG, der örtlichen Bauüberwachung bzw. der Bauoberleitung zur Prüfung vorzulegen. Für die Prüfung und Freigabe ist ein Zeitraum von 2 Wochen zu berücksichtigen. Die Eignungsnachweise sind 1-fach digital vorzulegen.</p>			
02.01.01	<b>Eignungsnachweis polymere Materialien und Kunststoffe</b>			
	<p>Durchführung der Eignungsprüfungen / -nachweise wie vor, jedoch für die einzusetzenden polymeren Bauteile und Kunststoffe.</p> <p>Hierzu gehört ferner die Vorlage der Werks- und Prüfzeugnisse des Herstellers einschließlich der erforderlichen Werkzeichnungen.</p>			
	1 psch		.....	.....
02.01.02	<b>Sonstige Eignungsnachweise</b>			
	<p>Für alle weiteren zum Einsatz kommenden Einzelbaustoffe, Fertigteile, Armaturen, Elemente, Geräte etc. sind zum Nachweis der Eignung und zur Sicherstellung der qualitativen Anforderungen entsprechende Datenblätter, Konstruktionszeichnungen, Schemata, Beschreibungen, Hersteller- / Produktangaben, Zulassungen u. dgl. vorzulegen. Die Nachweise sind in 1-facher Ausfertigung in Papierform und 1-fach digital dem Auftraggeber zu übergeben. Abgerechnet wird prozentual nach Baufortschritt.</p>			
	1 psch		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 02.01 Eignungsuntersuchungen</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.02	<b>Einbauprüfungen</b>			
02.02.01	<b>Technologischer Biegeversuch</b>			
	Es ist ein technologischer Biegeversuch für die zum Einsatz kommenden Rohrnennweite durchzuführen: DA 110mm Rohrleitung der Gassammelleitung.			
	Die Ergebnisse sind in Prüfprotokollen zu dokumentieren.			
	<b>1 St</b>		.....	.....
02.02.02	<b>Dichtheitsprüfung Gasabsaugleitungen</b>			
	Rohrleitungsprüfung für Vollwandrohr DA 110 mm, PE 100 auf Dichtigkeit mittels Druckprüfung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt G 469 einschließlich aller hierfür erforderlichen Materialien und Arbeiten durchführen.			
	Dazu sind die Gasabsaugleitungen mittels Steckscheiben an den gasbrunnen- und gasregelstationseitigen Gasabsperklappen temporär abzusperren.			
	Druckprüfung (Druckmessverfahren mit Luft B 3): Prüfdruck: 2 bar Prüfdauer: 0,5 h Gesamtlänge der Einzelrohre: 2.035 m maximale Einzelrohrlänge GAL: rd. 215 m			
	Nach erfolgreicher Druckprüfung sind die GAL sicher zu entlasten und die Steckscheiben zu entfernen.			
	Die Leistung beinhaltet des Weiteren: alle Personal- und Gerätekosten alle erforderlichen Kleinteile alle erforderlichen Arbeiten und Materialien, die für die Rohrleitungsprüfung erforderlich sind Liefern und Montieren der erforderlichen Steckscheiben Demontage der Steckscheiben nach Druckprobe zur Wiederverwendung bzw. Entsorgung Erstellung eines Prüfberichtes je Haltungsstrang.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 02.02</b>	<b>Einbauprüfungen</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.03	<b>Vermessung / Dokumentation</b>			
02.03.01	<b>Absteckung</b>			
	<p>Baubegleitend sind die Lagepunkte, Trassenachsen etc. für die durchzuführenden Maßnahmen entsprechend der vorliegenden Planungen nach Hoch- und Rechtswert nebst Höhe von einem Vermesser einzumessen und zu kennzeichnen. Dazu zählen u.a.: Trassenanfangs-, Trassenknick-, Trassenzwischen- und Trassenendpunkte der Gassammelleitungen</p> <p>Sofern der AN zusätzliche Vermessungsleistungen und -aufwendungen für die Ausführung benötigt (z.B. Zwischenvermessungen), sind alle für den AN zusätzlich erforderlichen Leistungen durch den AN selbsttätig zu erbringen.</p> <p>Alle dafür erforderlichen Aufwendungen sind in diese Position einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.</p>			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
02.03.02	<b>Vermessungsarbeiten / Bestandszeichnungen</b>			
	<p>Für die Bestandsdokumentation sind die anzupassenden Installationen zur Deponiegasfassung baubegleitend von einem Vermesser entsprechend der Lage und Höhe einzumessen:</p> <p>3 St. neue Gassammelleitungen, gemessen OK Rohr (inkl. Trassenknickpunkte - max. Punktabstand von 20 m; inkl. neuer Knickpunkt GSL1/ GSL2/GSL3) 23 Gasabsaugleitungen von den Gasbrunnen zu den Gassammelstationen</p> <p>In den EP ist die Übergabe der Ergebnisse 1-fach digital (dwg, dxf und pdf) einzurechnen.</p>			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 02.03</b>	<b>Vermessung / Dokumentation</b>			.....
<b>Summe 02</b>	<b>Nachweisführung / Dokumentation</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03	<b>Gasbrunnen</b>			
	Hinweistext			
	Die Umbauarbeiten an den Gasbrunnen von außen, sind im Zuge der Rohrgrabenarbeiten unter Kapitel 4 zu erledigen.			
	In der Trasse c befinden keine Gasbrunnen, daher wird diese Trasse in diesem Kapitel nicht behandelt.			
	Die alten Brunnen werden gemäß Variante 2 umgebaut/abgebaut und die neuen Brunnen gemäß Variante 1.			
03.01	<b>Trasse a</b>			
	Hinweistext			
	Beim Trassenbereich a sind die Besonderheiten gemäß der Leistungsbeschreibung Kap. 3.4.6 zu beachten.			
03.01.01	<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>			
	Hinweistext			
	Die Lage der umzurüstenden Gasbrunnen ist in der Anlage 3 Bl. 3/3 Lageplan Gasfassung-Trassenbereiche dargestellt.			
	Die vorhandenen Gasbrunnen gehören zu den Gasbrunnen Variante 1 und sind gemäß Leistungsbeschreibung Kap. 3.2.2 umzurüsten.			
	Die vorhandenen Gasbrunnen 1, 2.1, 2.2 (wird zum LEB ausgebaut), 3, 4, 5 (überbaut) und 6, im Trassenbereich a gehören zu den Gasbrunnen Variante 1. Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vor-zusehen sind.			
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.			

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.01.01	<b>Wasserhaltung</b> Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.			
	6 St.		.....	.....
03.01.01.02	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Deckelflansch</b> Demontage und fachgerechte Entsorgung von Deckelflansch auf Gasbrunnenkopf durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindung; Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase bzw. Presskolben.			
	6 St.		.....	.....
03.01.01.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b> Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 80 mm sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen (temp. Verschließen mit z.B. Presskolben).			
	6 St.		.....	.....
03.01.01.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe</b> Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 80 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente			
	6 St.		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.01.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpasstück, 180° Bogen.</b>  Rohrpasstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90° Bögen, beidseitig mit V-Bund Losflansch inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.			
	6 St.		.....	.....
03.01.01.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 80 mm, PN 10, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an vorhandenem Rohrbogen 180° PE-EL, DA 90 mm, PN 10 (o.glw.) und vorhandenem Rohrpasstück als Durchgangelement durch die Gasbrunnenschachtwand.			
	6 St.		.....	.....
03.01.01.07	<b>Liefern und Einbau Rohrpasstück DA 160 mm</b>  Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpasstück PE-EL, DA 160 mm, SDR 17,6 mit einseitigen Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Position des Messstutzens und Baulänge des Rohrpasstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist eine vorhandene Absperriklappe zu entnehmen.			
	6 St		.....	.....
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes			
03.01.01.08	<b>Abtrennung der GAL DA 90 mm</b>  Abtrennung der GAL DA 90 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung.			
	Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpasstück bzw. Anschluss GAL.			
	6 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.01.09	<b>Liefern und Einbau Rohrpassstück DA 90 mm</b>			
	Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,3 m; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung.			
	<b>6 St</b>		.....	.....
03.01.01.10	<b>Liefern und Einbau Ringraumdichtung</b>			
	Liefern und Einbau Ringraumdichtung, Rohrpassstück in Ringraum einführen bzw. aus GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen			
	<b>6 St</b>		.....	.....
03.01.01.11	<b>Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17</b>			
	Liefern und Einbau bzw. Anbindung Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpassstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren			
	<b>5 St</b>		.....	.....
03.01.01.12	<b>Beschilderung Gasbrunnen bzw. LEB</b>			
	Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube, auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LEB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3, DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB bzw. LEB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.			
	<b>6 St</b>		.....	.....
<b>Summe 03.01.01 Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.02	<b>Austausch Schachtabdeckungen</b>			
03.01.02.01	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen</b>			
	<p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 1, GB2.1, GB3 und GB4, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse B125 ausgetauscht.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse B 125, ausgetauscht. Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.</p> <p>Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.</p> <p>Aufgrund der gewünschten Lufteinleitung wird der Schachtdeckel für das LEB nicht ausgetauscht und der vorhandene Bestand beibehalten.</p>			
	<b>4 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.02.02	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen</b>  Die vorhandenen Schachtabdeckung GB 6, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse D400 ausgetauscht.  Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.  Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse D 400, ausgetauscht. Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.  Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	1 St		.....	.....
<b>Summe 03.01.02 Austausch Schachtabdeckungen</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.03	<b>Umrüstung LEB</b>			
	Hinweistext			
	<p>Zur Nutzung des Gasbrunnen als Lufteintragsbauwerk (LEB) wird die GAL reversibel gasdicht verschlossen. Die GAL bleibt aber für eine mögliche Nutzung als Gasbrunnen vollumfänglich erhalten.</p> <p>Um einen gezielten Lufteintrag in wichtige Bereiche der Altablagerung zu gewährleisten, ist ein Lufteintragsbauwerk (LEB) notwendig. Das LEB wird durch die Umrüstung bzw. Umfunktionierung des Gasbrunnen GB 2.2 (vgl. Anlage 5 Bl. 3/3) realisiert. Die hierfür notwendigen Umrüstungsschritte sind im Leistungsbeschreibung Kap. 3.2.2 beschrieben. Ergänzend wird die Absperrklappe am Gasbrunnen geschlossen und eine Steckscheibe zwischen den Flanschverbindungen angebracht. Dazu wird der Kugelhahn auf dem Flansch des Gasbrunnenkopfes zum Lufteintrag geöffnet. Aufgrund des Unterdrucks, welcher mittels der Gasverdichteranlage über die Gasbrunnen in der Altablagerung erzeugt wird, wird durch gezielte Einregulierung des Kugelhahns am LEB die Umgebungsluft kontrolliert in die Altablagerung eingetragen. Sollte es im Zuge des Saugbetriebs wider Erwarten zu Störungen kommen, bei der die Möglichkeit des Austritts von Deponiegas besteht, ist der Kugelhahn des LEB umgehend und vollständig zu schließen</p>			
03.01.03.01	<b>Liefern und Einbau Steckscheibe</b>			
	Liefern und Einbau einer Steckscheibe zwischen der Flanschverbindung der Handabsperrrklappe DN 80 mm.			
	1 St		.....	.....
03.01.03.02	<b>Liefern und Einbau Rückschlagventil</b>			
	Liefern und fachgerechter Einbau eines Rückschlagventils geeignet für Unter- bzw. Negativdruckbereiche. Ausführung als selbsttätig schließendes Ventil zur Absicherung des LEB gegen Rückströmung bei -3,0 mbar.			
	1 St		.....	.....
<b>Summe 03.01.03 Umrüstung LEB</b>				.....
<b>Summe 03.01 Trasse a</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02	<b>Trasse b</b>			
	Hinweistext			
	Beim Trassenbereich b sind die Besonderheiten gemäß der Leistungsbeschreibung Kap. 3.4.7 zu beachten.			
03.02.01	<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>			
	Hinweistext			
	Die Lage der umzurüstenden Gasbrunnen ist in der Anlage 3 Bl. 3/3 dargestellt.			
	Die vorhandenen Gasbrunnen 7 und 8 gehören zu den Gasbrunnen Variante 1 und sind gemäß Leistungsbeschreibung Kap. 3.2.2 umzurüsten.			
	Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen sind.			
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.			
03.02.01.01	<b>Wasserhaltung</b>			
	Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.			
	2 St.		.....	.....
03.02.01.02	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Deckelflansch</b>			
	Demontage und fachgerechte Entsorgung von Deckelflansch auf Gasbrunnenkopf durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindung;			
	Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase bzw. Presskolben.			
	2 St.		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.01.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b>  Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 80 mm sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen (temp. Verschließen mit z.B. Presskolben).  <b>2 St.</b>			
03.02.01.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe</b>  Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 80 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente  <b>2 St.</b>			
03.02.01.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück, 180° Bogen.</b>  Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90° Bögen, beidseitig mit V-Bund Losflansch inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.  <b>2 St.</b>			
03.02.01.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 80 mm, PN 10, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an vorhandenem Rohrbogen 180° PE-EL, DA 90 mm, PN 10 (o.glw.) und vorhandenem Rohrpassstück als Durchgangselement durch die Gasbrunnenschachtwand.  <b>2 St.</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.01.07	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 160 mm</b> Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 160 mm, SDR 17,6 mit einseitigen Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Position des Messtutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist eine vorhandene Absperrblase zu entnehmen.			
	2 St		.....	.....
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes			
03.02.01.08	<b>Abtrennung der GAL DA 90 mm</b> Abtrennung der GAL DA 90 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung. Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL.			
	2 St		.....	.....
03.02.01.09	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 90 mm</b> Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,7 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung.			
	2 St		.....	.....
03.02.01.10	<b>Liefen und Einbau Ringraumdichtung</b> Liefern und Einbau Ringraumdichtung, Rohrpassstück in Ringraum einführen bzw. aus GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen			
	2 St		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.01.11	<b>Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17</b>			
	Liefern und Einbau bzw. Anbindung Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpasstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren			
	<b>2 St</b>		.....	.....
03.02.01.12	<b>Beschilderung Gasbrunnen</b>			
	Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube , auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3. DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.			
	<b>2 St</b>		.....	.....
<b>Summe 03.02.01 Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.02	<b>Austausch Schachtabdeckungen</b>			
03.02.02.01	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 7 und GB8, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse B125 ausgetauscht.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse B 125, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>2 St</b>		.....	.....
<b>Summe 03.02.02 Austausch Schachtabdeckungen</b>				.....
<b>Summe 03.02 Trasse b</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.03	<b>Trasse d</b>			
	Hinweistext			
	Beim Trassenbereich d sind die Besonderheiten gemäß der Leistungsbeschreibung Pkt.3.4.9 zu beachten.			
03.03.01	<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>			
	Hinweistext			
	Die vorhandenen Gasbrunnen gehören zu den Gasbrunnen Variante 1 und sind gemäß Leistungsbeschreibung umzurüsten.			
	Die vorhandenen Gasbrunnen 9.1, 10, 11 und 12 im Trassenbereich d gehören zu den neueren Gasbrunnen. Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen sind.			
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.			
03.03.01.01	<b>Wasserhaltung</b>			
	Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.			
	4 St.		.....	.....
03.03.01.02	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Deckelflansch</b>			
	Demontage und fachgerechte Entsorgung von Deckelflansch auf Gasbrunnenkopf durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindung; Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase bzw. Presskolben.			
	4 St.		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.03.01.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b>  Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 80 sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen (temp. Verschließen mit z.B. Presskolben).  <b>4 St.</b>			
03.03.01.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe</b>  Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 90 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente.  <b>4 St.</b>			
03.03.01.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück, 180° Bogen.</b>  Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90° Bögen, beidseitig mit V-Bund Losflansch inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.  <b>4 St.</b>			
03.03.01.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 80 mm, PN 10, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an vorhandenem Rohrbogen 180° PE-EL, DA 90 mm, PN 10 (o.glw.) und vorhandenem Rohrpassstück als Durchgangselement durch die Gasbrunnenschachtwand.  <b>4 St.</b>			

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.03.01.07	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 160 mm</b> Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 160 mm, SDR 17,6 mit einseitigen Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Position des Messtutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist eine vorhandene Absperrblase zu entnehmen.			
	4 St		.....	.....
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes			
03.03.01.08	<b>Abtrennung der GAL da 90 mm</b> Abtrennung der GAL DA 90 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung  Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL			
	4 St		.....	.....
03.03.01.09	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 90 mm</b> Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,7 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung.			
	4 St		.....	.....
03.03.01.10	<b>Liefen und Einbau Ringraumdichtung</b> Liefern und Einbau Ringraumdichtung, Rohrpassstück in Ringraum einführen bzw. aus GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen			
	4 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.03.01.11	<b>Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17</b> Liefern und Einbau bzw. Anbindung Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpasstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren  <b>4 St</b>			
03.03.01.12	<b>Beschilderung Gasbrunnen</b> Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube, auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3, DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.  <b>4 St</b>			
<b>Summe 03.03.01 Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>				

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.03.02	<b>Austausch Schachtabdeckungen</b>			
03.03.02.01	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 9.1 und GB10, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse B125 ausgetauscht.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse B 125, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>2 St</b>		.....	.....
03.03.02.02	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 11 und GB 12, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse A 15 ausgetauscht.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse A 15, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>2 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 03.03.02 Austausch Schachtabdeckungen</b>				.....
<b>Summe 03.03 Trasse d</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.04		<b>Trasse e</b>		
		Hinweistext		
		Beim Trassenbereich e sind die Besonderheiten gemäß der Leistungsbeschreibung Kap. 3.4.10 zu beachten.		
03.04.01		<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>		
		Hinweistext		
		Der vorhandene Gasbrunnen gehören zu den Gasbrunnen Variante 1 und ist gemäß Leistungsbeschreibung umzurüsten.		
		Der vorhandene Gasbrunnen 13 im Trassenbereich e gehört zu den neueren Gasbrunnen.		
		Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vor-zusehen sind.		
		Hinweistext		
		Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.		
03.04.01.01		<b>Wasserhaltung</b>		
		Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.		
		<b>1 St.</b>	.....	.....
03.04.01.02		<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Deckelflansch</b>		
		Demontage und fachgerechte Entsorgung von Deckelflansch auf Gasbrunnenkopf durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindung;		
		Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase bzw. Presskolben.		
		<b>1 St.</b>	.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.04.01.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b>  Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 90 mm sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen (temp. Verschließen mit z.B. Presskolben).  <b>1 St.</b>			
03.04.01.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe</b>  Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 90 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente.  <b>1 St.</b>			
03.04.01.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück, 180° Bogen</b>  Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90° Bögen, beidseitig mit V-Bund Losflansch inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.  <b>1 St.</b>			
03.04.01.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 80 mm, PN 10, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an vorhandenem Rohrbogen 180° PE-EL, DA 90 mm, PN 10 (o.glw.) und vorhandenem Rohrpassstück als Durchgangelement durch die Gasbrunnenschachtwand.  <b>1 St.</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.04.01.07	<b>Liefern und Einbau Rohrpassstück DA 160 mm</b> Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 160 mm, SDR 17,6 mit einseitigen Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Position des Messtutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist eine vorhandene Absperrblase zu entnehmen.			
	1 St		.....	.....
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes			
03.04.01.08	<b>Abtrennung der GAL DA 90 mm</b> Abtrennung der GAL DA 90 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung. Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL.			
	1 St		.....	.....
03.04.01.09	<b>Liefern und Einbau Rohrpassstück DA 90 mm</b> Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,7 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung.			
	1 St		.....	.....
03.04.01.10	<b>Liefern und Einbau Ringraumdichtung</b> Liefern und Einbau Ringraumdichtung, Rohrpassstück in Ringraum einführen bzw. aus GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen			
	1 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.04.01.11	<b>Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17</b> Liefern und Einbau bzw. Anbindung Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpasstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren  <b>1 St</b>			
03.04.01.12	<b>Beschilderung Gasbrunnen</b> Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube , auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3. DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.  <b>1 St</b>			
<b>Summe 03.04.01 Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>				

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.04.02	<b>Austausch Schachtabdeckungen</b>			
03.04.02.01	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	Die vorhandene Schachtabdeckung GB 13 ist mit Rahmen zu demontieren und zu entsorgen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse B 400, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 03.04.02 Austausch Schachtabdeckungen</b>				.....
<b>Summe 03.04 Trasse e</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.05		<b>Trasse f</b>		
		Hinweistext		
		Beim Trassenbereich f sind die Besonderheiten gemäß der Leistungsbeschreibung Kap. 3.4.11 zu beachten.		
03.05.01		<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>		
		Hinweistext		
		Der vorhandene Gasbrunnen gehören zu den Gasbrunnen Variante 1 und ist gemäß Leistungsbeschreibung umzurüsten.		
		Der vorhandene Gasbrunnen 14 im Trassenbereich f gehört zu den neueren Gasbrunnen.		
		Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen sind.		
		Hinweistext		
		Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.		
03.05.01.01		<b>Wasserhaltung</b>		
		Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.		
		<b>1 St.</b>	.....	.....
03.05.01.02		<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Deckelflansch</b>		
		Demontage und fachgerechte Entsorgung von Deckelflansch auf Gasbrunnenkopf durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindung;		
		Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase bzw. Presskolben.		
		<b>1 St.</b>	.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.05.01.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b>  Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 90 mm sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen (temp. Verschließen mit z.B. Presskolben).  <b>1 St.</b>			
03.05.01.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe</b>  Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 90 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente.  <b>1 St.</b>			
03.05.01.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück, 180° Bogen</b>  Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90° Bögen, beidseitig mit V-Bund Losflansch inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.  <b>1 St.</b>			
03.05.01.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 80 mm, PN 10, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an vorhandenem Rohrbogen 180° PE-EL, DA 90 mm, PN 10 (o.glw.) und vorhandenem Rohrpassstück als Durchgangelement durch die Gasbrunnenschachtwand.  <b>1 St.</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.05.01.07	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 160 mm</b>			
	<p>Liefen und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 160 mm, SDR 17,6 mit einseitigen Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Position des Messstutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist eine vorhandene Absperrblase zu entnehmen.</p>			
	<b>1 St</b>		.....	.....
	Hinweistext			
	<p>Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes</p>			
03.05.01.08	<b>Abtrennung der GAL da 90 mm</b>			
	<p>Abtrennung der GAL DA 90 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung.</p>			
	<p>Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL.</p>			
	<b>1 St</b>		.....	.....
03.05.01.09	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 90 mm</b>			
	<p>Liefen und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,7 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung.</p>			
	<b>1 St</b>		.....	.....
03.05.01.10	<b>Liefen und Einbau Ringraumdichtung</b>			
	<p>Liefen und Einbau Ringraumdichtung, Rohrpassstück in Ringraum einführen bzw. aus GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen</p>			
	<b>1 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.05.01.11	<b>Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17</b> Liefern und Einbau bzw. Anbindung Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpasstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren  <b>1 St</b>			
03.05.01.12	<b>Beschilderung Gasbrunnen</b> Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube , auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3. DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.  <b>1 St</b>			
<b>Summe 03.05.01 Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>				

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.05.02	<b>Austausch Schachtabdeckungen</b>			
03.05.02.01	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	<p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 14, welche nicht tagwasserdicht ist, wird gegen eine tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse D 400 ausgetauscht.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse D 400, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.</p> <p>Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.</p>			
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 03.05.02 Austausch Schachtabdeckungen</b>				.....
<b>Summe 03.05</b>	<b>Trasse f</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06	<b>Trasse g</b>			
	Hinweistext			
	Beim Trassenbereich g sind die Besonderheiten gemäß der Leistungsbeschreibung Kap. 3.4.12 zu beachten.			
03.06.01	<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>			
	Hinweistext			
	Die Lage der umzurüstenden Gasbrunnen ist in der Anlage Bl.3 dargestellt.			
	Die vorhandenen Gasbrunnen 15, 16 und 17 im Trassenbereich g gehören zu den Gasbrunnen Variante 1.			
	Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen sind.			
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.			
03.06.01.01	<b>Wasserhaltung</b>			
	Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.			
	<b>3 St.</b>		.....	.....
03.06.01.02	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Deckelflansch</b>			
	Demontage und fachgerechte Entsorgung von Deckelflansch auf Gasbrunnenkopf durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindung; Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohres mittels Absperrblase.			
	<b>3 St.</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.01.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b>  Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 90 mm sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen (temp. Verschließen mit z.B. Presskolben).  <b>3 St.</b>			
03.06.01.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe</b>  Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 90 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente.  <b>3 St.</b>			
03.06.01.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück, 180° Bogen.</b>  Rohrpassstück PE-el, da 90 SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90° Bögen, beidseitig mit V-Bund Losflansch inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.  <b>3 St.</b>			
03.06.01.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 80 mm, PN 10, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an vorhandenem Rohrbogen 180° PE-EL, DA 90 mm, PN 10 (o.glw.) und vorhandenem Rohrpassstück als Durchgangselement durch die Gasbrunnenschachtwand.  <b>3 St.</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.01.07	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 160 mm</b>			
	Liefen und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 160 mm, SDR 17,6 mit einseitigen Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Position des Messstutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist eine vorhandene Absperrblase zu entnehmen.			
	<b>3 St</b>		.....	.....
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes			
03.06.01.08	<b>Abtrennung der GAL DA 90 mm</b>			
	Abtrennung der GAL DA 90 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung.			
	Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL.			
	<b>3 St</b>		.....	.....
03.06.01.09	<b>Liefen und Einbau Rohrpassstück DA 90 mm</b>			
	Liefen und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,7 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung.			
	<b>3 St</b>		.....	.....
03.06.01.10	<b>Liefen und Einbau Ringraumdichtung</b>			
	Liefen und Einbau Ringraumdichtung, Rohrpassstück in Ringraum einführen bzw. aus GB-Schacht; Größe Kernlochbohrung ist örtlich anzupassen; Ringraum gasdicht verschließen			
	<b>3 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.01.11	<b>Liefen und Einbau Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17</b> Liefern und Einbau bzw. Anbindung Reduzierstück PE 100, DA 90/110 mm, SDR 17 am offenen Ende Rohrpasstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren  <b>3 St</b>			
03.06.01.12	<b>Beschilderung Gasbrunnen</b> Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube , auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3. DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Bei den Gasbrunnen, die sich auf Verkehrsflächen befinden, sind die Schilder ordnungsgemäß innerhalb der Wandung der Gasbrunnenstube anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.  <b>3 St</b>			
<b>Summe 03.06.01 Umrüstung Gasbrunnen Variante 1</b>				

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.02	<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 2</b>			
	Hinweistext			
	Die vorhandene Gasbrunnen gehören teilweise zu den Alten und teilweise zu den Gasbrunnen Variante 2 und sind gemäß Leistungsbeschreibung umzurüsten.			
	Die Gasbrunnen 6a und 8a gehören zu den Gasbrunnen Variante 2.			
	Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen sind.			
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.			
03.06.02.01	<b>Wasserhaltung</b>			
	Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.			
	2 St.		.....	.....
03.06.02.02	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Gasbrunnenkopf</b>			
	Abtrennen Spannringverbindung (zur Deckelbefestigung) unterhalb vom Bördel; fachgerechte Entsorgung von Bördel sowie Deckel inkl. Manometer. Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohre.			
	2 St.		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.02.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b>  Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 63 sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen.			
	2 St.		.....	.....
03.06.02.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 65 mm</b>  Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 65, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente			
	2 St.		.....	.....
03.06.02.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück, 180° Bogen</b>  Rohrpassstück PE-EL, DN 65 mm, SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90° Bögen, beidseitig geflanscht, inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.			
	2 St.		.....	.....
03.06.02.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 65 mm, SDR 17, 6</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 65 mm, SDR 17, 6, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an Rohrbogen 180° PE-EL, DN 75 mm, SDR 17,6 (o. glw.) und vorhandenem Rohrpassstück als Durchgangselement durch die Gasbrunnenschachtwand.			
	2 St.		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.02.07	<b>Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-EL, DA 110, SDR 17,6</b>			
	<p>Liefern und Einbau Rohrpassstück (für Aufbau Gasbrunnenkopf) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 (o.glw.) mit einseitigem Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Einbau Rohrpassstück mittels E-Schweißmuffe; Position des Messtutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist Ab sperrblase zu entnehmen.</p>			
	<b>2 St</b>		.....	.....
	Hinweistext			
	<p>Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes</p>			
03.06.02.08	<b>Abtrennung der GAL DA 75 mm</b>			
	<p>Abtrennung der GAL DA 75 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung</p>			
	<p>Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL</p>			
	<b>2 St</b>		.....	.....
03.06.02.09	<b>Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-EL, DA 75 mm, SDR 17,6</b>			
	<p>Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 75 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,7 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung Reduzierstück PE-el, da 75/110, SDR 11 am offenen Ende Rohrpassstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen.</p>			
	<b>2 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.02.10	<b>Beschilderung Gasbrunnen</b> Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube , auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3. DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB bzw. LEB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.			
	2 St		.....	.....
<b>Summe 03.06.02 Umrüstung Gasbrunnen Variante 2</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.06.03	<b>Austausch Schachtabdeckung</b>			
03.06.03.01	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 16 und GB17, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse D 400 ausgetauscht.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse D 400, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>2 St</b>		.....	.....
03.06.03.02	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 15, GB 6a und GB 8a, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse E 600 ausgetauscht.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.			
	Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse E 600, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>3 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 03.06.03 Austausch Schachtabdeckung</b>				.....
<b>Summe 03.06 Trasse g</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.07	<b>Trasse h</b>			
	Hinweistext			
	Beim Trassenbereich h sind die Besonderheiten gemäß der Leistungsbeschreibung Kap. 3.4.13 zu beachten.			
03.07.01	<b>Umrüstung Gasbrunnen Variante 2</b>			
	Hinweistext			
	Die vorhandene Gasbrunnen gehören zu den Gasbrunnen Variante 2 und sind gemäß Leistungsbeschreibung umzurüsten.			
	Die vorhandenen Gasbrunnen 1a, 2a, 3a, 4a und 5a im Trassenbereich h gehören zu den Gasbrunnen Variante 2.			
	Bei der Besteigung der Gasbrunnenschächte ist zu beachten, dass diese nicht alle über Steighilfen o.dgl. verfügen, sodass durch den AN entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen sind.			
	Hinweistext			
	Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten Innerhalb des GB-Schachtes.			
03.07.01.01	<b>Wasserhaltung</b>			
	Sofern sich in den Gasbrunnenkopfschächten Wasser angesammelt hat muss dies für die Dauer der Umbauarbeiten abgepumpt werden. Die hierfür notwendige Pumptechnik muss über einen ausreichend langen Schlauch verfügen. Hierfür ist ein Notstromaggregat vorzuhalten. Da es sich bei dem Wasser um Tag- bzw. Regenwasser handelt, ist eine gesonderte Entsorgung des Wassers nicht erforderlich.			
	5 St.		.....	.....
03.07.01.02	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Gasbrunnenkopf</b>			
	Abtrennen Spannringverbindung (zur Deckelbefestigung) unterhalb vom Bördel; fachgerechte Entsorgung von Bördel sowie Deckel inkl. Manometer. Bauzeitlich gasdichtes Verschließen des offenen Gasbrunnenrohre.			
	5 St.		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.07.01.03	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Kompensations- bzw. Kunststoffwellschlauch</b>  Demontage und fachgerechte Entsorgung von Kompensations bzw. Kunststoffwellschlauch PE-HD, DN 63 mm sowie Handabsperriklappe PN 10 durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen.			
	5 St.		.....	.....
03.07.01.04	<b>Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 65</b>  Liefern und Einbau Handabsperriklappe DN 65 mm, PN 10 (Einbau der Klappenachse im 45° Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen im Rohrquerschnitt) am seitlichen Abgangsflansch Gasbrunnenkopf; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente.			
	5 St.		.....	.....
03.07.01.05	<b>Liefern und Einbau beidseitig geflanshtes Rohrpassstück, 180° Bogen</b>  Rohrpassstück PE-EL, DN 75, SDR 17,6, bestehend aus 2 Stück 90°-Bögen, beidseitig geflansht, inkl. Dichtungen und Verbindungselemente. Montage zwischen Handabsperriklappe und Edelstahlwellschlauch.			
	5 St.		.....	.....
03.07.01.06	<b>Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 65 mm, SDR 17, 6</b>  Liefern und Einbau Edelstahlwellschlauch (ESWS), DN 65 mm, SDR 17, 6, Edelstahlflechtung, beidseitiger Edelstahlbördel mit Losflansch; Deponiegas- und Deponiegaskondensat geeignet mit DVGW-Zulassung nach DIN 3384 (o.glw.), Baulänge rd. 0,6 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS an Rohrbogen 180° PE-EL, DN 75 mm, SDR 17,6 (o. glw.) und vorhandenem Rohrpassstück als Durchgangselement durch die Gasbrunnenschachtwand.			
	2 St.		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.07.01.07	<b>Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-EL, DA 110, SDR 17,6</b>			
	<p>Liefern und Einbau Rohrpassstück (für Aufbau Gasbrunnenkopf) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 (o.glw.) mit einseitigem Blindflansch inkl. Messstutzen und Kugelhahn; Einbau Rohrpassstück mittels E-Schweißmuffe; Position des Messtutzens und Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen; Vor Montage des Blindflansches ist Ab sperrblase zu entnehmen.</p>			
	<b>2 St</b>		.....	.....
	Hinweistext			
	<p>Folgende Positionen beziehen sich auf Arbeiten außerhalb des GB-Schachtes</p>			
03.07.01.08	<b>Abtrennung der GAL DA 75 mm</b>			
	<p>Abtrennung der GAL DA 75 mm und Entnahme aus dem Ringraum; fachgerechte Entsorgung von GAL-Abschnitt und Ringraumdichtung.</p>			
	<p>Auffüllen Kiessand zur Herstellung Kiessandpolster 0,2 m für einzubauendes Rohrpassstück bzw. Anschluss GAL.</p>			
	<b>5 St</b>		.....	.....
03.07.01.09	<b>Liefern und Einbau Rohrpassstück DA 75 mm</b>			
	<p>Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpassstück PE-EL, DA 75 mm, SDR 17,6 in Kernlochbohrung Gasbrunnenschacht, Baulänge rd. 0,7 Meter; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Montage ESWS am Flansch innerhalb Gasbrunnenschacht und Anbindung Reduzierstück PE-EL, DA 75/110 mm, SDR 11 am offenen Ende Rohrpassstück außerhalb Gasbrunnenschacht; Ringraum gasdicht verschließen.</p>			
	<b>5 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.07.01.10	<b>Beschilderung Gasbrunnen</b> Die Beschilderung der Gasfassungselemente hat jeweils mit einem witterungsbeständigen Schild (z.B. Risopal, Maße ca. 200 x 250 mm) in der Gasbrunnenstube, auf dem die Bezeichnung des Gasbrunnens (GB *; z.B. GB 1 bzw. LB 1) anzugeben ist, zu erfolgen. Auf dem Schild sind zudem das Warnschild D-W021 ("Ex") gem. ASR A 1.3 gem. ASR A1.3. DIN EN ISO 4844-2 und das Verbotsschild P003 ("kein offenes Feuer") gem. ASR A 1.3, DIN EN ISO 7010 anzubringen. Die Nummer bzw. Bezeichnung des GB bzw. LEB ist mit Sprühfarbe auf die Schachtdeckelabdeckung aufzutragen. Die Montage der Schilder soll nach Beendigung der Tiefbauarbeiten erfolgen.			
	5 St		.....	.....
03.07.01.11	<b>Entlüftung GB 1a</b> Im Zuge der Erneuerung der GAL 1a wird ein Entlüftungsrohr über das Dach geführt und befestigt. In diesem Falle wird eine Kernlochbohrung in den Baukörper gebohrt und darin eine Ringraumdichtung gesetzt. Ein PVC-Rohr DN 50 mm wird anschließend von der Ringraumdichtung senkrecht über das Dach geführt und mittels Rohrschellen befestigt.			
	1 St		.....	.....
<b>Summe 03.07.01 Umrüstung Gasbrunnen Variante 2</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.07.02	<b>Austausch Schachtabdeckungen</b>			
03.07.02.01	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	<p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 1a, GB 2a GB 4a, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse D 400 ausgetauscht.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und zu entsorgen.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse D 400, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1 der Leistungsbeschreibung). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.</p> <p>Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.</p>			
	<b>3 St</b>		.....	.....
03.07.02.02	<b>Austausch der vorhandenen Schachtabdeckungen</b>			
	<p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen GB 3a und GB5a, welche nicht tagwasserdicht sind, werden gegen tagwasserdichte Schachtabdeckungen der Klasse B 125 ausgetauscht.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen sind mit Rahmen zu demontieren und zu entsorgen.</p> <p>Die vorhandenen Schachtabdeckungen inkl. zugehörigen Schachtdeckelrahmen, welche aus schließlich Lüftungsöffnungen aufweisen, werden durch verschraubte und tagwasserdichte Schachtabdeckungen inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse B 125, ausgetauscht (vgl. Tabelle 1 der Leistungsbeschreibung). Diese sind gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.</p> <p>Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.</p>			
	<b>2 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 03.07.02 Austausch Schachtabdeckungen</b>				.....
<b>Summe 03.07 Trasse h</b>				.....
<b>Summe 03 Gasbrunnen</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04 **Gastrassen**

Hinweistext

Die Gräben werden in diesem LV durchgängig mit 60° Böschung angesetzt. Dem AN steht es frei den Regeln der Technik entsprechende, andere Möglichkeiten einzusetzen.

Insgesamt fallen bei den Trassenarbeiten rd. 966m³ abzutransportierendes Material an.

04.01 **Trasse a**

Vorbemerkung:

Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich a behandelt. Beim Trassenbereich a sind die Besonderheiten gem. Kap. 3.4.6 der LB zu beachten. Die Trasse a setzt sich ihrerseits aus insgesamt 4 Trassenabschnitten zusammen.

Hinweis:

Der beim Aushub anfallende Bodenaushub wird während der Aushubarbeiten durch einen vom AG beauftragten Baugrund-/Bodengutachter vor Ort bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der vorab durchgeführten Bodenuntersuchungen und der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zur zu erwartenden Bodenqualität.

Auf Basis der Vor-Ort-Bewertung entscheidet der Baugrund-/Bodengutachter, ob das Material seitlich zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder eingebaut werden kann oder zur GWG abgefahren wird.

Der Abtransport des Materials zur GWG ist durch den AN vorzunehmen.

Analytische Untersuchungen des Bodenaushubs sowie die Entsorgung selbst sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen. Dies ist bei der Kalkulation in den betreffenden Positionen zu berücksichtigen.

Insgesamt fallen hier rd. 135m³ abzutransportierendes Material an.

04.01.01 **Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB2.1 bis GB1**

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.01.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b> Oberboden (OB) auf einer Breite von 2,00 m und einer Tiefe bis zu 20cm abtragen und für den Wiedereinbau seitlich lagern.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,40 m³/m.  Oberbodenabtrag für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.			
	35 m		.....	.....
04.01.01.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b> Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.1.1.1 im Abschnitt der Trasse a von GB2.1 bis GB1 in Handschachtung.			
	11 m		.....	.....
04.01.01.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b> Boden der Bodenklasse 3-4 auf einer Breite von 0,71m (gemessen in der Grabensohle) und einer Tiefe Ø 1,11 m uGOK profil-, höhen- und gefällegerecht lösen und laden. Die Grabenböschung ist in einem Winkeln von 60° herzustellen.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,11 m³/m.  Grabenaushub für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.			
	35 m		.....	.....
04.01.01.04	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern in Handschachtung - Zulage</b> Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.1.1.3 im Abschnitt der Trasse a von GB 2.1 bis GB 1 in Handschachtung.			
	11 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.01.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	<p>Die bei der Erstellung der Rohrgräben alten Gasabsaugleitungen / Gassammelleitungen sind zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Auftrennen der alten Gasleitungen, DA 90 mm und DA 110 mm im Bereich der zuvor hergestellten Rohrgraben. Vor dem Auftrennen ist in Abstimmung mit der öBÜ sicherzustellen, dass keine Entgasung bzw. keine Entgasungsbetrieb stattfindet! Arbeitsschutz beachten! Aufgetrennte Rohrenden sind bauzeitlich mit Presskolben zu verschließen.</p> <p>Die demontierten Gasleitungen sind fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Abgerechnet wird nach der Länge der demontierten Leitung, gemessen in der Leitungsachse.</p>			
	35 m		.....	.....
04.01.01.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	<p>Liefern und einbauen Sandbettung aus Sand 0/4 im Bereich des Rohrleitungshorizontes. Die Sandbettung ist so einzubauen, dass die Rohrleitung ca. 10cm unter- und oberhalb der Rohrleitung eingebettet ist. Die seitliche Einbettung beträgt jeweils 30cm.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m.</p> <p>Sandbettung für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.</p>			
	35 m		.....	.....
04.01.01.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	<p>Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.1.1.6 im Abschnitt der Trasse a von GB 2.1 bis GB 1 im Handeinbau.</p>			
	11 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.01.08	<p><b>Liefern und Verlegen GAL</b></p> <p>Liefern, Verlegen und Anschließen Rohrleitung aus Rohr PE 100 nach DIN 8074 / 8075 mit folgenden Abmessungen bzw. Spezifikationen: DA 110 x 6,6 - SDR 17 flucht-, höhen- und gefällegerechtes Verlegen auf dem vorbereiteten Sandauflager</p> <p>Ein- und Mehrfachverlegungen entsprechend Anlage 18 Die offenen Rohrenden zwischengelagerter Rohre sind zum Schutz vor Verschmutzung, Nagern u. dgl. vor Beginn der Verlegearbeiten temporär zu verschließen</p> <p>Die Leistung beinhaltet des Weiteren: alle Personal- und Gerätekosten Einbau aller erforderlichen Materialien alle Rohrverbindungen und Formstücke Schweiß- und Montagearbeiten erforderliche Schweißnahtprüfungen Verschnitte GAL ist bis zu den Montagegruben / Baugruben zu führen und im Rahmen der Anbindung in der Länge örtlich anzupassen. Anbindung der GAL an die Eingangsleitung der Gasbrunnen gesondert vergütet;</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß der verlegten Leitungslänge. Rohrleitung / GAL für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.</p>			
	35 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.01.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>  Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies 325 g/m <sup>2</sup> als Sperre zwischen Sandbettung und Erdreich entsprechend Regelprofil Rohrgraben.  Mit 0,4m Überlappung zu jeder Seite.  Überlappungen mittels Butylklebeband durchgehend verklebt.  Spezifikationen Wurzelschutzvlies: Material: 100% Polypropylen Flächengewicht: 325 g/m <sup>2</sup> Undurchdringlich für Wurzeln Resistent gegen Bakterien und Chemikalien Unverrottbar  Für Aufmaß und Abrechnung im Rohrgraben gilt: Überlappungen werden nicht mitgerechnet.  Wurzelschutzvlies für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.  F Vlies für 1 x GAL = 2,44 m <sup>2</sup> /m F Vlies für 2 x GAL = 2,88 m <sup>2</sup> /m F Vlies für 3 x GAL = 3,32 m <sup>2</sup> /m F Vlies für 4 x GAL = 3,76 m <sup>2</sup> /m F Vlies für 5 x GAL = 4,20 m <sup>2</sup> /m F Vlies für 6 x GAL = 4,64 m <sup>2</sup> /m F Vlies für 7 x GAL = 5,08 m <sup>2</sup> /m  <b>35 m</b> .....			
04.01.01.10	<b>Trassenwarnband</b>  Trassenwarnband mit Aufschrift "Gasleitung" und Metalleinlage liefern und 30cm oberhalb des Rohrscheitels der Gasabsaugleitungen gegen Verrutschen gesichert im Zuge der Grabenrückverfüllung verlegen.  Bei Mehrfachlegungen von Gasabsaugleitungen ist jeweils ein Trassenwarnband oberhalb der äußeren Gasabsaugleitung sowie dazwischen mit einem maximalen Abstand von 0,45 m  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der verlegten Rohrleitung gemessen in der Grabenachse.  Trassenwarnband für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.  <b>35 m</b> .....			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.01.11	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung mit seitlich gelagerten Bodenaushub der Pos. 4.1.1.3. Die Grabenrückverfüllung hat lagenweise und verdichtet zu erfolgen. Die Grabenrückverfüllung ist bis zur UK des Oberbaus herzustellen.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,75 m³/m.  Grabenrückverfüllung für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.			
	35 m		.....	.....
04.01.01.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.1.2.11 im Abschnitt der Trasse a von GB 2.1 bis GB 1 im Handeinbau.			
	11 m		.....	.....
04.01.01.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Einbau des seitlich gelagerten Oberbodens der Pos. 4.1.1.1 und ebenmäßiges Herstellen der Oberfläche.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,40 m³/m.  Oberbodeneinbau für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.			
	35 m		.....	.....
04.01.01.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.1.2.13 im Abschnitt der Trasse a von GB 2.1 bis GB 1 im Handeinbau.			
	11 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.01.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat mit Regiosaatgutmischung herstellen. Saatgut ohne Entmischung ausbringen und einarbeiten. Feinplanum herstellen. Saatgutmenge 15 g/m <sup>2</sup> . Regelsaatgutmischung (RSM) 7.1.1 Landschaftsrasen-Standard ohne Kräuter. Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,00 m <sup>2</sup> /m (hier ist ein beidseits der Trasse gelegener Arbeitsbereich von jeweils 2m mit berücksichtigt). Rasenansaat für Trasse von GB 2.1 bis GB 1.			
	35 m		.....	.....
04.01.01.16	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Überschüssiges Aushubmaterial, welches nicht wieder für die Grabenrückverfüllung verwendet werden kann, ist in vom AN zu stellenden Mulden zwischenzulagern und der Entsorgungsstelle des AG (Gütersloher Entsorgungszentrum) zuzuführen. Der Transportweg beträgt rd. 12km.			
	12,6 m <sup>3</sup>		.....	.....
<b>Summe 04.01.01 Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB2.1 bis GB1</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.02	<b>Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB1 bis GB3</b>			
04.01.02.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden (OB) auf einer Breite von 2,00 m und einer Tiefe bis zu 20cm abtragen.			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,40 m³/m.			
	Oberbodenabtrag für Trasse a von GB 1 bis GB 3.			
	<b>40 m</b>		.....	.....
04.01.02.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.1.2.1 im Abschnitt der Trasse a von GB1 bis GB3 in Handschachtung.			
	<b>5 m</b>		.....	.....
04.01.02.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Boden der Bodenklasse 3-4 auf einer Breite von 0,81m (gemessen in der Grabensohle) und einer Tiefe von Ø 1,32 m uGOK profil-, höhen- und gefällegerecht lösen und laden. Die Grabenböschung ist in einem Winkeln von 60° herzustellen.			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,75 m³/m.			
	Grabenaushub für Trasse a von GB 2.1 bis GB 1.			
	<b>40 m</b>		.....	.....
04.01.02.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.1.2.3 im Abschnitt der Trasse a von GB1 bis GB3 in Handschachtung.			
	<b>5 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.02.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>40 m</b>		.....	.....
04.01.02.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m³/m Sandbettung für Trasse a von GB 1 bis GB 3			
	<b>40 m</b>		.....	.....
04.01.02.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.1.2.6 im Abschnitt der Trasse a von GB1 bis GB3 im Handeinbau.			
	<b>5 m</b>		.....	.....
04.01.02.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse a von GB 1 bis GB 3			
	<b>40 m</b>		.....	.....
04.01.02.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:			
	2 GAL im Trassenbereich; 2,88 m²/m Trassenwarnband für Trasse a von GB 1 bis GB 3			
	<b>40 m</b>		.....	.....
04.01.02.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: Trassenwarnband für Trasse a von GB 1 bis GB 3			
	<b>40 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.02.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> liefern und einbauen Füllsand der Körnung 0/32 zur Grabenrückverfüllung.  Die Grabenrückverfüllung hat lagenweise und verdichtet zu erfolgen. Die Grabenrückverfüllung ist bis zur UK des Oberbaus herzustellen.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,75 m³/m.  Grabenrückverfüllung für Trasse a von GB 1 bis GB 3.			
	40 m		.....	.....
04.01.02.12	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.1.2.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse a von GB 1 bis GB 3 im Handeinbau.			
	5 m		.....	.....
04.01.02.13	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> liefern und einbauen von lehmig-schluffigen Boden für die Rekultivierungsschicht/Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschicht zur Oberbodenwiederherstellung.  Der Boden für die Reku-Schicht muss den Qualitätskriterien gem. BBodschG und BBodschV entsprechen und die Vorsorgewerte gem. Tabelle 1 und 2 Anhang 1 BBodSchV für die Bodenart "Lehm/Schluff" einhalten.  Die Nachweisführung (z.B. Eignungsprüfung, Zertifikate, etc.) sind hier einzukalkulieren. Auf die Ausführungen gem. LABO Vollzugshilfe zu §12 BBodSchV wird verwiesen.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,40 m³/m.  Grabenrückverfüllung für Trasse a von GB 1 bis GB 3.			
	40 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.02.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.1.1.13 im Abschnitt der Trasse a von GB 1 bis GB 3 im Handeinbau.			
	5 m		.....	.....
04.01.02.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,46 m²/m Rasenansaat für Trasse a von GB 1 bis GB 3.			
	40 m		.....	.....
04.01.02.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Das Aushubmaterial ist in vom AN zu stellenden Mulden zwischenzulagern.  Das Material ist gemäß Bewertung durch den AG der Entsorgungsstelle des AG (Gütersloher Entsorgungszentrum) zuzuführen.  Der Transportweg beträgt rd. 12km.			
	89,6 m³		.....	.....
<b>Summe 04.01.02 Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB1 bis GB3</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.03	<b>Herstellen Graben für 6 GAL in Grünfläche - GB3 bis GB4</b>			
04.01.03.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 3,39m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,68 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse a von GB 3 bis GB 4.			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.01.03.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.1.3.1			
	im Abschnitt der Trasse a von GB 3 bis GB 4 in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.01.03.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 3,39m, Tiefe Ø 1,37m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 2,89 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse a von GB 3 bis GB 4			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.01.03.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.1.3.3 im			
	Abschnitt der Trasse a von GB3 bis GB4 in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.01.03.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter			
	Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>26 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.03.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,59 m³/m Sandbettung für Trasse a von GB 3 bis GB 4			
	26 m		.....	.....
04.01.03.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.1.3.6 im Abschnitt der Trasse a von GB3 bis GB4 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.01.03.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 6 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse a von GB 3 bis GB 4			
	26 m		.....	.....
04.01.03.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 6 GAL im Trassenbereich; 4,64 m²/m Trassenwarnband für Trasse a von GB 3 bis GB 4			
	26 m		.....	.....
04.01.03.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: Trassenwarnband für Trasse a von GB 3 bis GB 4			
	26 m		.....	.....
04.01.03.11	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 2,89 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse a von GB 3 bis GB 4			
	26 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.03.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.1.3.11 im Abschnitt der Trasse a von GB 3 bis GB 4 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.01.03.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,68 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse a von GB 1 bis GB 3			
	26 m		.....	.....
04.01.03.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.1.3.13 im Abschnitt der Trasse a von GB3 bis GB4 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.01.03.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 7,39 m²/m Rasenansaat für Trasse a von GB 3 bis GB 4.			
	26 m		.....	.....
04.01.03.16	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	23,92 m³		.....	.....
<b>Summe 04.01.03 Herstellen Graben für 6 GAL in Grünfläche - GB3 bis GB4</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.04	<b>Herstellen Graben für 7 GAL in Grünfläche - GB4 bis GSS1</b>			
04.01.04.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 4,23m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,85 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	<b>9 m</b>		.....	.....
04.01.04.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.1.4.1			
	im Abschnitt der Trasse a von GB 4 bis GSS 1 in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.01.04.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 4,23m, Tiefe Ø 1,90m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 5,10 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	<b>9 m</b>		.....	.....
04.01.04.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.1.4.3 im			
	Abschnitt der Trasse a von GB4 bis GSS1 in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.01.04.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter			
	Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>9 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.04.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 1,01 m³/m Sandbettung für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	9 m		.....	.....
04.01.04.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.1.4.6 im Abschnitt der Trasse a von GB4 bis GSS1 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.01.04.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 7 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	9 m		.....	.....
04.01.04.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 7 GAL im Trassenbereich; 5,08 m²/m Trassenwarnband für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	9 m		.....	.....
04.01.04.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 7 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	9 m		.....	.....
04.01.04.11	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 2,89 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	26 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.04.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.1.3.11 im Abschnitt der Trasse a von GB 4 bis GSS1 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.01.04.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,68 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse a von GB 4 bis GSS1			
	26 m		.....	.....
04.01.04.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.1.3.13 im Abschnitt der Trasse a von GB 4 bis GSS1 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.01.04.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 8,23 m²/m Rasenansaat für Trasse a von GB 4 bis GSS1.			
	9 m		.....	.....
04.01.04.16	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	9,09 m³		.....	.....
<b>Summe 04.01.04 Herstellen Graben für 7 GAL in Grünfläche - GB4 bis GSS1</b>				.....
<b>Summe 04.01 Trasse a</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02 **Trasse b**

Vorbemerkung:

Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich b behandelt. Beim Trassenbereich b sind die Besonderheiten gem. Kap. 3.4.7 der LB zu beachten. Die Trasse b setzt sich ihrerseits aus insgesamt 6 Trassenabschnitten zusammen, von denen 2 definitiv bearbeitet werden müssen und 4 erst nach Kamerabefahrung.

Hinweis:

Der beim Aushub anfallende Bodenaushub wird während der Aushubarbeiten durch einen vom AG beauftragten Baugrund-/Bodengutachter vor Ort bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der vorab durchgeführten Bodenuntersuchungen und der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zur zu erwartenden Bodenqualität.

Auf Basis der Vor-Ort-Bewertung entscheidet der Baugrund-/Bodengutachter, ob das Material seitlich zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder eingebaut werden kann oder zur GWG abgefahren wird.

Der Abtransport des Materials zur GWG ist durch den AN vorzunehmen. Analytische Untersuchungen des Bodenaushubs sowie die Entsorgung selbst sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen.

Insgesamt fallen hier rd. 76m<sup>3</sup> abzutransportierendes Material an. Weiteres Material fällt in Abhängigkeit von der Kamerabefahrung an.

04.02.01 **Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GSS1 bis GB8**

04.02.01.01 **Oberboden abtragen und seitlich lagern**

Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:

Breite 2,40m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,48 m<sup>3</sup>/m  
Oberbodenabtrag für Trasse b von GSS1 bis GB 8

18 m

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.01.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.2.1.1 im Abschnitt der Trasse b von GSS1 bis GB 8 in Handschachtung.			
	18 m		.....	.....
04.02.01.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,40m, Ø 1,08m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,43 m³/m Grabenaushub für Trasse b von GSS1 bis GB 8			
	18 m		.....	.....
04.02.01.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.2.1.3 im Abschnitt der Trasse b von GSS1 bis GB8 in Handschachtung.			
	18 m		.....	.....
04.02.01.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	18 m		.....	.....
04.02.01.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,59 m³/m Sandbettung für Trasse b von GSS1 bis GB 8			
	18 m		.....	.....
04.02.01.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.2.1.6 im Abschnitt der Trasse b von GSS1 bis GB8 im Handeinbau.			
	18 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.01.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse b von GSS1 bis GB 8			
	18 m		.....	.....
04.02.01.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  3 GAL im Trassenbereich; 3,32 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse b von GSS1 bis GB 8			
	18 m		.....	.....
04.02.01.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse b von GSS1 bis GB 8			
	18 m		.....	.....
04.02.01.11	<b>Grabenrückverfüllung</b>			
	Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,84 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse b von GSS1 bis GB8			
	18 m		.....	.....
04.02.01.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.2.1.11 im Abschnitt der Trasse b von GSS1 bis GB8 im Handeinbau.			
	18 m		.....	.....
04.02.01.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b>			
	Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,43 m <sup>3</sup> /m Oberbodeneinbau für Trasse b von GSS1 bis GB 8			
	18 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.01.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.2.1.13 im Abschnitt der Trasse b von GSS1 bis GB8 im Handeinbau.			
	18 m		.....	.....
04.02.01.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,40 m²/m Rasenansaat für Trasse b von GSS1 bis GB 8.			
	18 m		.....	.....
04.02.01.16	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	10,62 m³		.....	.....
<b>Summe 04.02.01 Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GSS1 bis GB8</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.02	<b>Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB8 bis GB7</b>			
04.02.02.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,24 m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,45 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse b von GB8 bis GB7			
	<b>44 m</b>		.....	.....
04.02.02.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.2.2.1 im Abschnitt der Trasse b von GB8 bis GB7 in Handschachtung.			
	<b>15,5 m</b>		.....	.....
04.02.02.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,24m, Tiefe Ø 1,15m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,34 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse b von GB 8 bis GB 7			
	<b>44 m</b>		.....	.....
04.02.02.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.2.2.3 im Abschnitt der Trasse b von GB8 bis GB7 in Handschachtung.			
	<b>15,5 m</b>		.....	.....
04.02.02.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>44 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.02.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m³/m Sandbettung für Trasse b von GB 8 bis GB 7.			
	44 m		.....	.....
04.02.02.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.2.2.6 im Abschnitt der Trasse b von GB8 bis GB7 im Handeinbau.			
	15,5 m		.....	.....
04.02.02.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse b von GB 8 bis GB 7			
	44 m		.....	.....
04.02.02.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich; 2,88 m²/m Trassenwarnband für Trasse b von GB 8 bis GB 7			
	44 m		.....	.....
04.02.02.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse b von GB 8 bis GB 7			
	44 m		.....	.....
04.02.02.11	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,85 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse b von GB 8 bis GB 7			
	44 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.02.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.2.2.11 im Abschnitt der Trasse b von GB8 bis GB7 im Handeinbau.			
	15,5 m		.....	.....
04.02.02.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,45 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse b von GB 8 bis GB 7			
	44 m		.....	.....
04.02.02.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.2.2.13 im Abschnitt der Trasse b von GB8 bis GB7 im Handeinbau.			
	15,5 m		.....	.....
04.02.02.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,24 m³/m Rasenansaat für Trasse b von GB 8 bis GB 7.			
	44 m		.....	.....
04.02.02.16	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	21,56 m³		.....	.....
<b>Summe 04.02.02 Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB8 bis GB7</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02.03 **Kamerabefahrung**

Hinweistext

Im Zuge der neu anzulegenden Sammeltrasse wird eine Kamerabefahrung des nördlichen Abschnitts der GSL 1 zur GSS 3 durchgeführt, um die Nutzbarkeit dieser zu prüfen bzw. zu beurteilen. Hierbei wird die Kamera in die offene GSL, welche im Rahmen der Aushebung der Sammeltrasse zugänglich ist, unter Pflaster- und Asphaltfläche bis den Anschlussbereich der GSS 3 geführt.

Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 1 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 1 unbedingt erforderlich.

Hinweis:

Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!

04.02.03.01 **Auftrennen der Gassammelleitung 1**

Auftrennen der vorhandenen Gassammelleitung GSL 1, DA 110 mm, SDR 17 im Bereich des GB 7 der zuvor hergestellten Rohrgraben.

Vor dem Auftrennen ist in Abstimmung mit der öBÜ sicherzustellen, dass keine Entgasung bzw. keine Entgasungsbetrieb stattfindet! Arbeitsschutz beachten!

Vorhalten der Bewetterungsanlage an dem Rohrgraben. Aufgetrennte Rohrenden bauzeitlich mit Presskolben für DA 110 mm (z.B. Ø 100 mm) verschließen.

**1 St**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.03.02	<p><b>Kamerabefahrung der Gassammelleitung 1</b></p> <p>Kamerabefahrung der offenen Gassammelleitung während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 110 mm, SDR 11 45 m Gesamtleitungslänge DA 110 mm, SDR 11 Innendurchmesser= 90 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kamertechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 1 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 1 unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GSL 1 ist als Alternativtrassenführung in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Diese Route verläuft 2m unter einer Grünfläche, 10m unter einer Pflasterfläche, 38m unter einer Asphaltfläche, wiederum 2m unter einer Pflasterfläche und letztlich 3m unter einer Grünfläche lang.</p> <p>Unter dem Bürgersteig der Driburger Straße im Trassenbereich b, befinden sich verschiedene Medien (Gasleitung, Breitband, Wasserleitung und E-Kabel), welche im Falle eines negativen Ergebnisses bzgl. der Kamerabefahrung gequert werden müssen. In diesem Bereich ist vorraussichtlich eine Handschachtung für die Länge von rd. 7 m erforderlich (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3).</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<p>Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!</p>				
	54 m		.....	.....
<b>Summe 04.02.03 Kamerabefahrung</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.04	<b>Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3</b>			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.04.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 1,85m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,37 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>2 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.04.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.2.4.1 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>2 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.04.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Ø 1,01m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m Grabenaushub für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>2 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.04.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.2.4.3 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>2 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.04.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>2 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.2.4.6 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.11	<b>Grabenrückverfüllung</b>			
	Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.2.1.11 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b>			
	Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,37 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.2.4.13 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.15	<b>Rasenansaat</b>			
	Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,00 m²/m Rasenansaat für Trasse b von GB7 bis GSS3.			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.04.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	0,72 m³		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.02.04 Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.05	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.05.01	Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern			
	Vorhandene Pflasterdecke auf einer Breite von 1,85 m aufnehmen, reinigen und seitlich lagern.			
	Inklusive sorgfältigem Abkehren der aufgenommenen Fläche und Entfernung von Bettungsmaterial.			
	spez. Abtragsfläche von rd. 1,85 m²/m			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.			
	In der Trasse n von GB8 bis GSS3			
	10 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.05.02	Herstellen Grabenaushub			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.2.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,01m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse b von GB8 bis GSS3			
	10 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.05.03	Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.2.5.2 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 in Handschachtung.			
	10 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.05.04	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	10 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.05.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	10 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.05.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.2.5.5 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	10 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.05.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	10 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.05.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	10 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.05.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	10 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.05.10 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m³/m

Grabenrückverfüllung für Trasse b von GB7 bis GSS3

**10 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.05.11 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.2.5.10

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.

**10 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.05.12 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor),

mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m² auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse b von GB7 bis GSS3.

**10 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.05.13	<b>Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen</b>			
	Liefern und Einbau von 5cm Splitt 2/8mm als Bettung und Pflasterdecke aus seitlich gelagertem Material wieder herstellen.			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.			
	Für Trasse b von GB7 bis GSS3.			
	<b>10 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.05.14	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>3,6 m³</b>		.....	.....
<b>Summe 04.02.05 Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02.06 **Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GB7 bis GSS3**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.01 **Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.**

Asphaltbefestigung auf einer Breite von 1,85 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.

Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.

Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.02 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:

Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,00m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m  
Grabenaushub für Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.03 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.2.6.2 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 in Handschachtung.

**5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.04 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**38 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.06.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>38 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.06.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.2.6.5 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	<b>5 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.06.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>38 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.06.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>38 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.06.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>38 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.10 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,89 m³/m

Grabenrückverfüllung für Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.11 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.2.6.12

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.

**5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.12 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m² auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,37 m³/m.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.13 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.14 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.15 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse b von GB7 bis GSS3.

**38 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.16 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse B von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.17 **Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.06.18 **Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse b von GB7 bis GSS3

**38 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.06.19	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>34,58 m³</b>		.....	.....
<b>Summe 04.02.06 Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GB7 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02.07 **Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3**

\*\*\* **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

04.02.07.01 **Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern**

Vorhandene Pflasterdecke auf einer Breite von 1,87 m aufnehmen, reinigen und seitlich lagern.

Inklusive sorgfältigem Abkehren der aufgenommenen Fläche und Entfernung von Bettungsmaterial.

spez. Abtragsfläche von rd. 1,87 m<sup>2</sup>/m

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse b von GB7 bis GSS3

**2 m**

.....

\*\*\* **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

04.02.07.02 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.2.3 jedoch:

Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m

spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m<sup>3</sup>/m

Grabenaushub für Trasse b von GB7 bis GSS3

**2 m**

.....

\*\*\* **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

04.02.07.03 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.2.7.2 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 in Handschachtung.

**2 m**

.....

\*\*\* **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

04.02.07.04 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**2 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.07.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.07.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.5.1.5 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.07.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.07.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.07.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	2 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.07.10 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.  
4.1.2.11 jedoch:  
spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53  
m³/m  
Grabenrückverfüllung für Trasse b von GB7 bis GSS3

**2 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.07.11 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.2.7.10  
mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse b von GB7  
bis GSS3 im Handeinbau.

**2 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.07.12 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke  
d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in  
Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr  
103% (Proctor),  
mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m²  
auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit  
gleichmäßiger Dicke von 30 cm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse  
gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse b von GB7 bis GSS3.

**2 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.07.13 **Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen**

Liefern und Einbau von 5cm Splitt 2/8mm als Bettung und Pflasterdecke aus seitlich gelagertem Material wieder herstellen.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Für Trasse b von GB7 bis GSS3.

**2 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.02.07.14 **Abtransport Aushubmaterial**

Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.

**1,78 m³**

.....

**Summe 04.02.07 Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.08	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.08.01	Oberboden abtragen und seitlich lagern			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 1,85m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,37 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.08.02	Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.2.1.1 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 in Handschachtung.			
	3 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.08.03	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,87m, Ø 1,01m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m Grabenaushub für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.08.04	Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.2.1.3 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 in Handschachtung.			
	3 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.02.08.05	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	3 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.2.8.6 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	3 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	3 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.11	<b>Grabenrückverfüllung</b>			
	Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.2.8.11 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b>			
	Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,37 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.2.8.13 im Abschnitt der Trasse b von GB7 bis GSS3 im Handeinbau.			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.15	<b>Rasenansaat</b>			
	Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,00 m²/m Rasenansaat für Trasse b von GB7 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.02.08.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>3,78 m³</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.02.08 Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3</b>				.....
<b>Summe 04.02 Trasse b</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.03

### Trasse c

#### Vorbemerkung:

Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich c behandelt. Beim Trassenbereich c sind die Besonderheiten gem. Kap. 3.4.8 der LB zu beachten. Die Trasse c setzt sich ihrerseits aus insgesamt 5 Trassenabschnitten zusammen, von denen alle erst nach einer Kamerabefahrung bearbeitet werden müssen.

#### Hinweis:

Der beim Aushub anfallende Bodenaushub wird während der Aushubarbeiten durch einen vom AG beauftragten Baugrund-/Bodengutachter vor Ort bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der vorab durchgeführten Bodenuntersuchungen und der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zur zu erwartenden Bodenqualität.

Auf Basis der Vor-Ort-Bewertung entscheidet der Baugrund-/Bodengutachter, ob das Material seitlich zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder eingebaut werden kann oder zur GWG abgefahren wird.

Der Abtransport des Materials zur GWG ist durch den AN vorzunehmen. Analytische Untersuchungen des Bodenaushubs sowie die Entsorgung selbst sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen.

Aushubmaterial fällt hier in Abhängigkeit von der Kamerabefahrung an. (rd. 34m³)

04.03.01

### Kamerabefahrung

#### Hinweistext

Im Zuge der neu anzulegenden Sammeltrasse wird eine Kamerabefahrung des nördlichen Abschnitts der GSL 2 zur GSS 3 durchgeführt, um die Nutzbarkeit dieser zu prüfen bzw. zu beurteilen. Hierbei wird die Kamera in die offene GSL, welche im Rahmen der Aushebung der Sammeltrasse zugänglich ist, unter Pflaster- und Asphaltfläche bis den Anschlussbereich der GSS 3 geführt.

Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

der GSL 2 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung  
der GSL 2 unbedingt erforderlich.

Hinweis:

Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern  
im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf  
festgestellt wird!

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03.01.01	<p><b>Kamerabefahrung der Gassammelleitung 2</b></p> <p>Kamerabefahrung der offenen Gassammelleitung während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 110 mm, SDR 11 30 m Gesamtleitungslänge DA 110 mm, SDR 11 Innendurchmesser= 90 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kamertechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 2 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 2 unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GSL 2 ist als Alternativtrassenführung in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die Trassenlänge der GSL 2 zwischen GSS 2 und GSS 3 würde rd. 30 m betragen - 2,5m unter einer Grünfläche, 5m unter einer Pflasterfläche, 17m unter einer Asphaltfläche, wiederum 2m unter einer Pflasterfläche und letztlich wieder 3m unter einer Grünfläche.</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	30 m		.....	.....
<b>Summe 04.03.01 Kamerabefahrung</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<hr/>				
04.03.02	<b>Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3</b>			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.02.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 1,85m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,37 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.02.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.3.2.1 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 in Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.02.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m Grabenaushub für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.02.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.3.2.3 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 in Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.02.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	2,5 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.3.2.6 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:			
	1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.11	<b>Grabenrückverfüllung</b>			
	Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.3.2.11 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b>			
	Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,37 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.3.2.14 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	2,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.15	<b>Rasenansaat</b>			
	Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,0 m²/m Rasenansaat für Trasse c von GSS2 bis GSS3.			
	2,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.02.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	2,52 m³		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.03.02 Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03.03	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.03.01	Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern			
	Vorhandene Pflasterdecke auf einer Breite von 1,85 m aufnehmen, reinigen und seitlich lagern.			
	Inklusive sorgfältigem Abkehren der aufgenommenen Fläche und Entfernung von Bettungsmaterial.			
	spez. Abtragsfläche von rd. 1,85 m²/m			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.			
	In der Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	5 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.03.02	Herstellen Grabenaushub			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.2.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,00m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	5 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.03.03	Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.3.3.2 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 in Handschachtung.			
	5 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.03.04	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	5 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.03.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.03.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.3.3.5 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.03.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.03.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.03.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	5 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.03.10 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m<sup>3</sup>/m

Grabenrückverfüllung für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.03.11 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.3.3.10

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.

**5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.03.12 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor),

mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m<sup>2</sup> auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse c von GSS2 bis GSS3.

**5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.03.13 **Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen**

Liefern und Einbau von 5cm Splitt 2/8mm als Bettung und Pflasterdecke aus seitlich gelagertem Material wieder herstellen.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Für Trasse c von GSS2 bis GSS3.

**5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.03.14 **Abtransport Aushubmaterial**

Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.

**8,9 m³**

.....

**Summe 04.03.03 Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.03.04 **Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GSS2 bis GSS3**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.01 **Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.**

Asphaltbefestigung auf einer Breite von 1,85 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.

Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.

Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse c von GSS2 bis GSS3

**17 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.02 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:

Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,00m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m  
Grabenaushub für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**17 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.03 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.3.4.2 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 in Handschachtung.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.04 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**17 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.04.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	17 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.04.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.3.4.5 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.04.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	17 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.04.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	17 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.04.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	17 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.10 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m³/m

Grabenrückverfüllung für Trasse b von GB7 bis GSS3

17 m

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.11 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.3.4.10

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.

1 m

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.12 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m² auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,49 m³/m.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse c von GSS2 bis GSS3

17 m

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.13 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**17 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.14 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**17 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.15 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse c von GSS2 bis GSS3.

**17 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.16 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**17 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.17 **Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**17 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.04.18 **Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**17 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.04.19	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>20,14 m³</b>		.....	.....
<b>Summe 04.03.04 Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GSS2 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<hr/>				
04.03.05	<b>Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3</b>			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.05.01	<b>Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern</b>			
	Vorhandene Pflasterdecke auf einer Breite von 1,85 m aufnehmen, reinigen und seitlich lagern.			
	Inklusive sorgfältigem Abkehren der aufgenommenen Fläche und Entfernung von Bettungsmaterial.			
	spez. Abtragsfläche von rd. 1,85 m²/m			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.			
	In der Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.05.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.2.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,00m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.05.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.3.5.2 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 in Handschachtung.			
	2 m		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.05.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	2 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.05.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.05.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.3.5.5 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.05.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.05.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.05.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	2 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.05.10 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m<sup>3</sup>/m

Grabenrückverfüllung für Trasse c von GSS2 bis GSS3

**2 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.05.11 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.3.5.10

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.

**2 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.05.12 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor),

mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m<sup>2</sup> auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse c von GSS2 bis GSS3.

**2 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.05.13 **Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen**

Liefern und Einbau von 5cm Splitt 2/8mm als Bettung und Pflasterdecke aus seitlich gelagertem Material wieder herstellen.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Für Trasse c von GSS2 bis GSS3.

**2 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.03.05.14 **Abtransport Aushubmaterial**

Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.

**1,06 m³**

.....

**Summe 04.03.05 Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03.06	<b>Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3</b>			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.06.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 1,85m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,37 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.06.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.3.6.1 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.06.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m Grabenaushub für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.06.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.3.6.3 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.03.06.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>3 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.3.6.6 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.11	<b>Grabenrückverfüllung</b>			
	Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.6.3.11 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b>			
	Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,37 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.3.6.14 im Abschnitt der Trasse c von GSS2 bis GSS3 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.15	<b>Rasenansaat</b>			
	Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,00 m²/m Rasenansaat für Trasse c von GSS2 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.03.06.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>1,59 m³</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.03.06 Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3</b>				.....
<b>Summe 04.03 Trasse c</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04	<b>Trasse d</b>			
	Vorbemerkung:			
	<p>Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich d behandelt. Beim Trassenbereich d sind die Besonderheiten gem. Kap. 3.4.9 der LB zu beachten. Die Trasse d setzt sich ihrerseits aus insgesamt 5 Trassenabschnitten zusammen.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Der Bodenaushub (außer Oberboden) wird im Zuge des Aushubs durch einen seitens des AG einbezogenen Baugrund- / Bodengutachter vor Ort begutachtet / analysiert. Im Ergebnis entscheidet der Baugrund- / Bodengutachter über die Wiederverwendbarkeit für die Rückverfüllung oder die Entsorgung des Materials. Dies wird in den kommenden betreffenden Positionen in Form von Alternativpositionen gewürdigt und ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Die Aushubarbeiten sind daher zeitlich mit dem AG sowie dem Baugrund- / Bodengutachter abzustimmen.</p> <p>Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen.</p> <p>Insgesamt fallen hier rd. 59m<sup>3</sup> abzutransportierendes Material an.</p>			
04.04.01	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB12 bis GB11</b>			
04.04.01.01	<b>Maschendrahtzaun abbauen, lagern und wieder montieren</b>			
	<p>Maschendrahtzaun ausbauen und zwischenlagern. Im Anschluss an die Bauarbeiten den Zaun wieder montieren.</p> <p><b>56 m</b> .....</p>			
04.04.01.02	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	<p>Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:</p> <p>Breite 2,09m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,26 m<sup>3</sup>/m Oberbodenabtrag für Trasse d von GB12 bis GB11</p> <p><b>32 m</b> .....</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.01.03	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b> Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.4.1.03 im Abschnitt der Trasse d von GB 12 bis GB 11 in Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
04.04.01.04	<b>Herstellung Querschlag</b> Für eine sichere Herstellung der Gräben sind Querschläge erforderlich, um mögliche Medien zu lokalisieren  Herstellen Querschlag mit einer Breite von rd. 0,80 - 1,20 m und einer Tiefe von rd. 1,50 - 2,00 m Rückverfüllung findet im Zuge der Rückverfüllung der Gräben statt inkl. Wiederherstellen der Oberfläche sowie Geländeangleichung			
	1 St		.....	.....
04.04.01.05	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b> Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:  Breite 2,09m, Tiefe Ø 1,20m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,26 m³/m Grabenaushub für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....
04.04.01.06	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b> Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.4.1.5 im Abschnitt der Trasse d von GB 12 bis GB 11 in Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
04.04.01.07	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b> Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	32 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.01.08	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....
04.04.01.09	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.4.1.8 im Abschnitt der Trasse d von GB12 bis GB11 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.04.01.10	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....
04.04.01.11	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....
04.04.01.12	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....
04.04.01.13	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,90 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.01.14	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.4.1.13 im Abschnitt der Trasse d von GB 12 bis GB 11 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.04.01.15	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,42 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....
04.04.01.16	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.4.1.15 im Abschnitt der Trasse d von GB 12 bis GB 11 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.04.01.17	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,09 m²/m Rasenansaat für Trasse d von GB 12 bis GB 11			
	32 m		.....	.....
04.04.01.18	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	11,52 m³		.....	.....
<b>Summe 04.04.01 Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB12 bis GB11</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.02	<b>Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB11 bis GB10</b>			
04.04.02.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,15m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,43 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	<b>43,5 m</b>		.....	.....
04.04.02.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.2.2.1 im Abschnitt der Trasse d von GB11 bis GB 10 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.04.02.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,15m, Tiefe Ø 1,05m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,19 m³/m Grabenaushub für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	<b>43,5 m</b>		.....	.....
04.04.02.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.4.2.3 im Abschnitt der Trasse d von GB11 bis GB 10 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.04.02.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>43,5 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.04.02.06

#### **Aushub Sickergrube für 2 x SKA**

Sickergrube Streckenkondensatabscheider für 2 St  
Streckenkondensatabscheider gemäß Anlage 12 flucht-,  
profil- und höhengerecht lokal ausheben unterhalb des  
Höhenhorizontes der UK Gasleitung in Boden der  
Bodenklasse 2-4 sowie z.T. Abfall.

Abmessungen:

Grubentiefe ab Grabensohle: 1,40 m

Grubenbreite: 1,00 m

Grubenlänge: 0,80 m

spezifisches Aushubvolumen:  $VA = 1,12 \text{ m}^3$

Das Aushubmaterial geht in das Eigentum des AN über.  
Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist  
einzukalkulieren.

Alle Sicherheitsvorkehrungen für das Arbeiten in  
kontaminierten Bereichen bei Deponiegasanfall  
(Explosionsschutz, Gesundheitsschutz) sind  
einzurechnen.

**1 St**

.....

04.04.02.07

#### **Liefern und Einbau Streckenkondensatabscheider**

Liefern und Einbau Streckenkondensatabscheider (SKA)  
aus PE 100 da 63, SDR 17 inkl. Befüllstutzen,  
Ausführung entsprechend Anlage 5 und mit Wasser gefüllt  
an den vorbereiteten Tiefpunkten der verlegten  
Gasabsaugleitung durch Schweißverbindung mittels  
E-Schweißmuffen einfügen.

Die Abscheider werden in der Sickergrube mit Filterkies  
umhüllt. Dies ist Bestandteil einer gesonderten  
Position.

**2 St**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.04.02.08 **Liefern und Einbau Kontrollausleitung**

Liefern und Einbau Kontrollausleitung (KA) aus PE 100.  
PE-el da160 SDR17,6, Ausführung entsprechend Anlage 13  
und an den vorbereiteten Tiefpunkten der mit  
wechselndem Gefälle verlegten Gasabsaugleitung  
einbauen. Spezifikationen Kontrollausleitung:

Filterrohr PE 100 nach DIN 8074/8075 da 160 x 9,5 / SDR  
17 / PN 10, Baulänge: l = 0,8 m; Die Bauhöhe ist  
örtlich anzupassen  
Vollrohr PE-el nach DIN 8074/8075 da 160 x 9,1 / SDR  
17,6 / PN 6, Baulänge: l = 2,5 m (Höhe rd. 1,0 m über  
GOK). Die Bauhöhe ist örtlich anzupassen  
Vollrohr mit kopfseitigem Deckelflansch DN 150  
(Vorschweißbund für da 160, Losflansch, Deckelflansch  
PPS-el mit Stahleinlage nach DIN EN 1092-1 PN10 inkl.  
Verbindungselemente) und 1" Gewinde mit  
eingeschraubtem 1"-Kugelhahn (Edelstahl,  
deponiegasbeständig, DVGW-geprüft), verschlossen mit  
Gewindestopfen  
das Vollrohr ist mittels Schweißverbindung oder mit  
einer E-Schweißmuffe aus PE-el für da 160 an das  
Filterrohr anzufügen  
1 St KA für max. 2 x GAL / 2 St KA für > 2 x GAL

Die Kontrollausleitungen werden mit Filterkies umhüllt.  
Dies ist Bestandteil einer gesonderten Position.

**1 St**

.....

04.04.02.09 **Liefern und Einbau Filterkies**

Liefern und Einbau von gewaschenem, kalkarmen  
Filterkies mit Körnung 16/32 mm, Karbonatgehalt 10  
Ma-%. Einbau als Verfüllung des Arbeitsraumes um die  
eingebauten Streckenkondensatabscheider (SKA).

Die Eignung des Materials ist durch Eignungsprüfung /  
Datenblatt nachzuweisen. Dies ist hier  
einzukalkulieren.

Abmessungen:

Grubentiefe ab Grabensohle: 1,40 m

Grubenbreite: 1,00 m

Grubenlänge: 0,80 m

spezifisches Aushubvolumen: VA = 1,12 m³

**1 St**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.02.10	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m³/m Sandbettung für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	43,5 m		.....	.....
04.04.02.11	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.4.2.6 im Abschnitt der Trasse d von GB11 bis GB 10 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.04.02.12	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	43,5 m		.....	.....
04.04.02.13	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich; 2,88 m²/m Trassenwarnband für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	43,5 m		.....	.....
04.04.02.14	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	43,5 m		.....	.....
04.04.02.15	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,70 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	43,5 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.02.16	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.4.2.15 im Abschnitt der Trasse d von GB11 bis GB 10 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.04.02.17	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,43 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	43,5 m		.....	.....
04.04.02.18	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.4.2.17 im Abschnitt der Trasse d von GB11 bis GB 10 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.04.02.19	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,15 m²/m Rasenansaat für Trasse d von GB11 bis GB 10			
	43,5 m		.....	.....
04.04.02.20	<b>Liefern und Aufstellen Betonschachtring</b> Liefern Schachtring nach DIN 4034, Teil 2, DN 800, Bauhöhe 500 mm ohne Steigeisen und als Schutz zentrisch über die Kontrollausleitungen aufstellen. Je Kontrollausleitung ist 1 Stück Betonschachtringe anzuordnen.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.02.21	<b>Liefern und Einbau Schachtdeckel</b>			
	Für den vorhandenen Schacht der Kontrollausleitung ist eine Schachtabdeckung bestehend aus verschraubter und tagwasserdichter Schachtabdeckung inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse B 125, zu liefern und einzubauen. Dieser ist gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>1 St</b>		.....	.....
04.04.02.22	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	<b>21,315 m³</b>		.....	.....
<b>Summe 04.04.02 Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB11 bis GB10</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.03	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10</b>			
04.04.03.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,09m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,42 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	<b>37 m</b>		.....	.....
04.04.03.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.4.3.1 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 in Handschachtung.			
	<b>37 m</b>		.....	.....
04.04.03.03	<b>Herstellung Querschlag</b>			
	Für eine sichere Herstellung der Gräben sind Querschläge erforderlich, um mögliche Medien zu lokalisieren			
	Herstellen Querschlag mit einer Breite von rd. 0,80 - 1,20 m und einer Tiefe von rd. 1,50 - 2,00 m			
	Rückverfüllung findet im Zuge der Rückverfüllung der Gräben statt inkl. Wiederherstellen der Oberfläche sowie Geländeangleichung			
	<b>3 St</b>		.....	.....
04.04.03.04	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,09m, Tiefe Ø 1,20m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,26 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	<b>37 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.03.05	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b> Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.4.3.4 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 in Handschachtung.			
	37 m		.....	.....
04.04.03.06	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b> Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	37 m		.....	.....
04.04.03.07	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	37 m		.....	.....
04.04.03.08	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.4.3.7 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 im Handeinbau.			
	37 m		.....	.....
04.04.03.09	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	37 m		.....	.....
04.04.03.10	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	37 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.03.11	<b>Liefen und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10  <b>37 m</b>			
04.04.03.12	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,90 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10  <b>37 m</b>			
04.04.03.13	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.4.3.12 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 im Handeinbau.  <b>37 m</b>			
04.04.03.14	<b>Herstellen Querriegel</b> Herstellung von Querriegeln aus zu liefernden steinfreiem bindigem Bodenmaterial als Sperre gegen potentiellen Bodenabrutsch.  <b>3 St</b>			
04.04.03.15	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,26 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10  <b>37 m</b>			
04.04.03.16	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.4.3.15 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 im Handeinbau.  <b>37 m</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.03.17	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,09 m <sup>2</sup> /m Rasenansaat für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	<b>37 m</b>		.....	.....
04.04.03.18	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	<b>13,32 m<sup>3</sup></b>		.....	.....
<b>Summe 04.04.03 Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.04	<b>Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10</b>			
04.04.04.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,74m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,55 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	<b>6 m</b>		.....	.....
04.04.04.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.4.4.1 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 in Handschachtung.			
	<b>6 m</b>		.....	.....
04.04.04.03	<b>Herstellung Querschlag</b>			
	Für eine sichere Herstellung der Gräben sind Querschläge erforderlich, um mögliche Medien zu lokalisieren			
	Herstellen Querschlag mit einer Breite von rd. 0,80 - 1,20 m und einer Tiefe von rd. 1,50 - 2,00 m			
	Rückverfüllung findet im Zuge der Rückverfüllung der Gräben statt inkl. Wiederherstellen der Oberfläche sowie Geländeangleichung			
	<b>1 St</b>		.....	.....
04.04.04.04	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,74m, Tiefe Ø 1,37m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 2,12 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	<b>6 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.04.05	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b> Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.4.4.4 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 in Handschachtung.			
	6 m		.....	.....
04.04.04.06	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b> Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	6 m		.....	.....
04.04.04.07	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,59 m³/m Sandbettung für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	6 m		.....	.....
04.04.04.08	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.4.4.7 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 im Handeinbau.			
	6 m		.....	.....
04.04.04.09	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	6 m		.....	.....
04.04.04.10	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich; 3,32 m²/m Trassenwarnband für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	6 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.04.11	<b>Liefen und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	6 m		.....	.....
04.04.04.12	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,53 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	6 m		.....	.....
04.04.04.13	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.4.4.12 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 im Handeinbau.			
	6 m		.....	.....
04.04.04.14	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m <sup>3</sup> /m Oberbodeneinbau für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	6 m		.....	.....
04.04.04.15	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.4.4.14 im Abschnitt der Trasse d von GB 9.1 bis GB 10 im Handeinbau.			
	6 m		.....	.....
04.04.04.16	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,74 m <sup>2</sup> /m Rasenansaat für Trasse d von GB 9.1 bis GB 10			
	6 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.04.17	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	<b>3,54 m³</b>		.....	.....
<b>Summe 04.04.04 Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.05	<b>Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB10 bis GSS2</b>			
04.04.05.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,89m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,58 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	<b>14 m</b>		.....	.....
04.04.05.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.4.5.1 im Abschnitt der Trasse d von GB 10 bis GSS2 in Handschachtung.			
	<b>14 m</b>		.....	.....
04.04.05.03	<b>Herstellung Querschlag</b>			
	Für eine sichere Herstellung der Gräben sind Querschläge erforderlich, um mögliche Medien zu lokalisieren			
	Herstellen Querschlag mit einer Breite von rd. 0,80 - 1,20 m und einer Tiefe von rd. 1,50 - 2,00 m			
	Rückverfüllung findet im Zuge der Rückverfüllung der Gräben statt inkl. Wiederherstellen der Oberfläche sowie Geländeangleichung			
	<b>2 St</b>		.....	.....
04.04.05.04	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,89m, Tiefe Ø 1,31m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 2,22 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	<b>14 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.05.05	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>  Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.4.5.4 im Abschnitt der Trasse d von GB 10 bis GSS2 in Handschachtung.			
	14 m		.....	.....
04.04.05.06	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>  Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	14 m		.....	.....
04.04.05.07	<b>Einbau Sandbettung</b>  Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,70 m³/m Sandbettung für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	14 m		.....	.....
04.04.05.08	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>  Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.4.5.7 im Abschnitt der Trasse d von GB 10 bis GSS2 im Handeinbau.			
	14 m		.....	.....
04.04.05.09	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>  liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 4 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	14 m		.....	.....
04.04.05.10	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>  Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 4 GAL im Trassenbereich; 4,20 m²/m Trassenwarnband für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	14 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.05.11	<b>Liefen und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 4 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	14 m		.....	.....
04.04.05.12	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,52 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	14 m		.....	.....
04.04.05.13	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.4.5.12 im Abschnitt der Trasse d von GB 10 bis GSS2 im Handeinbau.			
	14 m		.....	.....
04.04.05.14	<b>Herstellen Querriegel</b> Herstellung von Querriegeln aus zu liefernden steinfreiem bindigem Bodenmaterial als Sperre gegen potentiellen Bodenabrutsch.			
	2 St		.....	.....
04.04.05.15	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd.0,58 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	14 m		.....	.....
04.04.05.16	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.4.5.15 im Abschnitt der Trasse d von GB 10 bis GSS2 im Handeinbau.			
	14 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04.05.17	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,89 m³/m Rasenansaat für Trasse d von GB 10 bis GSS2			
	14 m		.....	.....
04.04.05.18	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	9,8 m³		.....	.....
<b>Summe 04.04.05 Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB10 bis GSS2</b>				.....
<b>Summe 04.04 Trasse d</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05	<p><b>Trasse e</b></p> <p>Vorbemerkung:</p> <p>Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich e behandelt. Beim Trassenbereich e sind die Besonderheiten gem. Kap. 3.4.9 der LB zu beachten. Die Trasse e setzt sich ihrerseits aus insgesamt 2 Trassenabschnitten zusammen.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Der beim Aushub anfallende Bodenaushub wird während der Aushubarbeiten durch einen vom AG beauftragten Baugrund-/Bodengutachter vor Ort bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der vorab durchgeführten Bodenuntersuchungen und der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zur zu erwartenden Bodenqualität.</p> <p>Auf Basis der Vor-Ort-Bewertung entscheidet der Baugrund-/Bodengutachter, ob das Material seitlich zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder eingebaut werden kann oder zur GWG abgefahren wird.</p> <p>Der Abtransport des Materials zur GWG ist durch den AN vorzunehmen.</p> <p>Analytische Untersuchungen des Bodenaushubs sowie die Entsorgung selbst sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.</p> <p>Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen.</p> <p>Insgesamt fallen hier rd. 24m<sup>3</sup> abzutransportierendes Material an.</p>			
04.05.01	<p><b>Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB13 bis GSS2</b></p>			
04.05.01.01	<p><b>Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern</b></p> <p>Vorhandene Pflasterdecke auf einer Breite von 1,87 m aufnehmen, reinigen und seitlich lagern.</p> <p>Inklusive sorgfältigem Abkehren der aufgenommenen Fläche und Entfernung von Bettungsmaterial.</p> <p>spez. Abtragsfläche von rd. 1,87 m<sup>2</sup>/m</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.</p> <p>In der Trasse e von GB 13 bis GSS2</p>			

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b> Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.2.3 jedoch:  Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m Grabenaushub für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b> Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.5.1.2 im Abschnitt der Trasse e von GB 13 bis GSS2 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.05.01.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>  Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.05	<b>Einbau Sandbettung</b>  Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>  Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.5.1.5 im Abschnitt der Trasse e von GB 13 bis GSS2 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.05.01.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>  liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	<b>26 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05.01.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:			
	1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch:			
	1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.10	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b>			
	Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch:			
	spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.11	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.5.1.10 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse e von GB 13 bis GSS2 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05.01.12	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b> Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.  Material: Schotter 0/32.  Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m <sup>2</sup> auf der Oberfläche.  Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.  Schottertragschicht für Trasse e von GB 13 bis GSS2.			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.13	<b>Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen</b> Liefern und Einbau von 5cm Splitt 2/8mm als Bettung und Pflasterdecke aus seitlich gelagertem Material wieder herstellen.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.  Für Trasse e von GB 13 bis GSS2.			
	<b>26 m</b>		.....	.....
04.05.01.14	<b>Stabgitterzaun abbauen, lagern und wieder montieren</b> Stabgitterzaun ausbauen und zwischenlagern. Im Anschluss an die Bauarbeiten den Zaun wieder montieren.			
	<b>4 m</b>		.....	.....
04.05.01.15	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>23,66 m<sup>3</sup></b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.05.01 Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB13 bis GSS2</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05.02	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB13 bis GSS2</b>			
04.05.02.01	<b>Oberboden abtragen und seitlich lagern</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 1,87m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,33 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	<b>3 m</b>		.....	.....
04.05.02.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.5.2.1 im Abschnitt der e von GB 13 bis GSS2 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.05.02.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m Grabenaushub für e von GB 13 bis GSS2			
	<b>3 m</b>		.....	.....
04.05.02.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.5.2.3 im Abschnitt der e von GB 13 bis GSS2 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.05.02.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5			
	<b>3 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05.02.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	3 m		.....	.....
04.05.02.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.5.2.6 im Abschnitt der Trasse e von GB 13 bis GSS2 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.05.02.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	3 m		.....	.....
04.05.02.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	3 m		.....	.....
04.05.02.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	3 m		.....	.....
04.05.02.11	<b>Grabenrückverfüllung</b> Grabenrückverfüllung wie in Pos. 4.1.1.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	3 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05.02.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.5.2.11 im Abschnitt der Trasse e von GB 13 bis GSS2 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.05.02.13	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,33 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse e von GB 13 bis GSS2			
	3 m		.....	.....
04.05.02.14	<b>Wiedereinbau Oberboden im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden in Pos. 4.5.2.13 im Abschnitt der Trasse e von GB 13 bis GSS2 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.05.02.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 5,63 m²/m Rasenansaat für Trasse e von GB 13 bis GSS2.			
	3 m		.....	.....
04.05.02.16	<b>Abtransport überschüssiges Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.1.16.			
	0,72 m³		.....	.....
<b>Summe 04.05.02 Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB13 bis GSS2</b>				.....
<b>Summe 04.05 Trasse e</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.06

### Trasse f

Vorbemerkung:

Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich f behandelt. Beim Trassenbereich f sind die Besonderheiten gem. Kap. 3.4.10 der LB zu beachten. Die Trasse f setzt sich ihrerseits aus insgesamt 2 Trassenabschnitten zusammen.

Hinweis:

Der beim Aushub anfallende Bodenaushub wird während der Aushubarbeiten durch einen vom AG beauftragten Baugrund-/Bodengutachter vor Ort bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der vorab durchgeführten Bodenuntersuchungen und der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zur zu erwartenden Bodenqualität.

Auf Basis der Vor-Ort-Bewertung entscheidet der Baugrund-/Bodengutachter, ob das Material seitlich zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder eingebaut werden kann oder zur GWG abgefahren wird.

Der Abtransport des Materials zur GWG ist durch den AN vorzunehmen. Analytische Untersuchungen des Bodenaushubs sowie die Entsorgung selbst sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen.

Insgesamt fallen hier rd. 15m<sup>3</sup> abzutransportierendes Material an.

04.06.01

### Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB14 bis GSS3

04.06.01.01

### Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern

Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern wie in Pos. 4.5.1.1 jedoch:

Breite 1,87m  
spez. Abtragsfläche von rd. 1,87 m<sup>2</sup>/m  
Pflasterdeckenabtrag für Trasse f von GB 13 bis GSS3

**12,5 m**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.06.01.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b> Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:  Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m Grabenaushub für Trasse f von GB 14 bis GSS3  <b>12,5 m</b>			
04.06.01.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b> Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.6.1.2 im Abschnitt der Trasse f von GB 14 bis GSS3 in Handschachtung.  <b>1 m</b>			
04.06.01.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>  Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.  <b>12,5 m</b>			
04.06.01.05	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse f von GB 14 bis GSS3  <b>12,5 m</b>			
04.06.01.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.6.1.5 im Abschnitt der Trasse f von GB 14 bis GSS3 im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.06.01.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse f von GB 14 bis GSS3  <b>12,5 m</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.06.01.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:			
	1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....
04.06.01.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch:			
	1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....
04.06.01.10	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b>			
	Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch:			
	spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....
04.06.01.11	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.6.1.10 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse f von GB 14 bis GSS3 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.06.01.12	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b>			
	liefern und einbauen Schottertragschicht wie in Pos. 4.5.1.14 jedoch:			
	spez. Volumen für die Schottertragschicht von rd. 0,49 m <sup>3</sup> /m Schottertragschicht für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.06.01.13	<b>Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen</b> Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen wie in Pos. 4.5.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Pflasterdecke von rd. 1,87 m²/m Pflasterdecke für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	12,5 m		.....	.....
04.06.01.14	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	11,375 m³		.....	.....
<b>Summe 04.06.01 Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB14 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.06.02	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB14 bis GSS3</b>			
04.06.02.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 1,87m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,33 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
04.06.02.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.1.2.1 im Abschnitt der Trasse f von GB 14 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.06.02.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m Grabenaushub für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	<b>3 m</b>		.....	.....
04.06.02.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.6.2.3 im Abschnitt der Trasse f von GB 14 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.06.02.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>3 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.06.02.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
04.06.02.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.6.2.6 im Abschnitt der Trasse f von GB 14 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.06.02.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
04.06.02.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
04.06.02.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	3 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.06.02.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
04.06.02.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.6.2.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse f von GB 14 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.06.02.13	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,33 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse f von GB14 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
04.06.02.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.6.2.13 im Abschnitt der Trasse f von GB14 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.06.02.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 1,87 m²/m Rasenansaat für Trasse f von GB 14 bis GSS3			
	3 m		.....	.....
04.06.02.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	3,84 m³		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.06.02 Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB14 bis GSS3</b>				.....
<b>Summe 04.06 Trasse f</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07	<p><b>Trasse g</b></p> <p>Vorbemerkung:</p> <p>Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich g behandelt. Beim Trassenbereich g sind die Besonderheiten gem. der LB zu beachten. Die Trasse g setzt sich ihrerseits aus insgesamt 10 Trassenabschnitten zusammen, von denen 3 per Kamera untersucht werden.</p> <p>In diesem Trassenabschnitt werden Asphaltfläche geöffnet werden müssen, ein Prüfbericht mit Asphaltuntersuchungen liegt als Anhang bei.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Der beim Aushub anfallende Bodenaushub wird während der Aushubarbeiten durch einen vom AG beauftragten Baugrund-/Bodengutachter vor Ort bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der vorab durchgeführten Bodenuntersuchungen und der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zur zu erwartenden Bodenqualität.</p> <p>Auf Basis der Vor-Ort-Bewertung entscheidet der Baugrund-/Bodengutachter, ob das Material seitlich zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder eingebaut werden kann oder zur GWG abgefahren wird.</p> <p>Der Abtransport des Materials zur GWG ist durch den AN vorzunehmen.</p> <p>Analytische Untersuchungen des Bodenaushubs sowie die Entsorgung selbst sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.</p> <p>Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen.</p> <p>Insgesamt fallen hier rd. 254m<sup>3</sup> abzutransportierendes Material an. Weiteres Material fällt in Abhängigkeit von der Kamerabefahrung an.</p> <p>Hinweistext</p> <p>Nachfolgend wird der nördliche Teil der Trasse g beschrieben.</p>			
04.07.01	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB17 bis GB16/17</b>			
04.07.01.01	<p><b>Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.</b></p> <p>Asphaltbefestigung auf einer Breite von 1,87 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen,</p>			

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		aufbrechen und aufnehmen.		
		Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.		
		Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.		
		Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.		
		In der Trasse g von GB 17 bis GB 16/17		
	<b>34 m</b>		.....	.....
04.07.01.02		<b>Herstellen Grabenaushub</b>		
		Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:		
		Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m Grabenaushub für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17		
	<b>34 m</b>		.....	.....
04.07.01.03		<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>		
		Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.1.2 im Abschnitt der Trasse g von GB 17 bis GB 16/17 in Handschachtung.		
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.07.01.04		<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>		
		Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.		
	<b>34 m</b>		.....	.....
04.07.01.05		<b>Einbau Sandbettung</b>		
		Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17		
	<b>34 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.01.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.1.5 im Abschnitt der Trasse g von GB 17 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.01.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17			
	34 m		.....	.....
04.07.01.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17			
	34 m		.....	.....
04.07.01.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17			
	34 m		.....	.....
04.07.01.10	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17			
	34 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.01.11	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.1.12 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von GB 17 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.01.12	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b> Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.  Material: Schotter 0/32.  Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m <sup>2</sup> auf der Oberfläche.  Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,49 m <sup>3</sup> /m.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.  Schottertragschicht für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17.			
	34 m		.....	.....
04.07.01.13	<b>Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm</b> Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,  Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 1,87 m <sup>2</sup> /m.  Asphalttragschicht für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17.			
	34 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.01.14	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.  Bitumenemulsion für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17.  <b>34 m</b>			
04.07.01.15	<b>Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm</b> Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,  Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 1,87 m²/m.  Asphaltbinderschicht für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17.  <b>34 m</b>			
04.07.01.16	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.  Bitumenemulsion für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17.  <b>34 m</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.01.17	<b>Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm</b> Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).  Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.  Asphaltdeckschicht für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17.			
	34 m		.....	.....
04.07.01.18	<b>Herstellen Asphaltanschluss</b> elatisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.  Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.  Asphaltanschluss für Trasse g von GB 17 bis GB 16/17.			
	34 m		.....	.....
04.07.01.19	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	30,94 m³		.....	.....
<b>Summe 04.07.01 Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB17 bis GB16/17</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.02	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB16 bis GB16/17</b>			
04.07.02.01	<b>Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.</b>			
	Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen wie in Pos. 4.7.1.1 jedoch:			
	Breite 1,87m spez. Abtragsvfläche von rd. 1,87 m²/m Asphaltabtrag für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	<b>9 m</b>		.....	.....
04.07.02.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.2.3 jedoch:			
	Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m Grabenaushub für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	<b>9 m</b>		.....	.....
04.07.02.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.2.2 im Abschnitt der Trasse von GB 16 bis GB 16/17 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.07.02.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>9 m</b>		.....	.....
04.07.02.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.5 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	<b>9 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.02.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.2.5 im Abschnitt der Trasse von GB 16 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.02.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.7 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	9 m		.....	.....
04.07.02.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	9 m		.....	.....
04.07.02.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	9 m		.....	.....
04.07.02.10	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	9 m		.....	.....
04.07.02.11	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.2.10 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse von GB 16 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.02.12	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b> liefern und einbauen Schottertragschicht wie in Pos. 4.7.1.14 jedoch: spez. Fläche für die Schottertragschicht von rd. 0,49 m <sup>3</sup> /m Schottertragschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>9 m</b>			
04.07.02.13	<b>Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm</b> liefern und einbauen Asphalttragschicht wie in Pos. 4.7.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Asphalttragschicht von rd. 1,87 m <sup>2</sup> /m Asphalttragschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>9 m</b>			
04.07.02.14	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Bitumenemulsion aufsprühen wie in Pos. 4.7.1.16 jedoch: spez. Fläche für die Bitumenemulsion von rd. 1,87 m <sup>2</sup> /m Bitumenemulsion für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>9 m</b>			
04.07.02.15	<b>Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm</b> liefern und einbauen Asphaltbinderschicht wie in Pos. 4.7.1.17 jedoch: spez. Fläche für die Asphaltbinderschicht von rd. 1,87 m <sup>2</sup> /m Asphaltbinderschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>9 m</b>			
04.07.02.16	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Bitumenemulsion aufsprühen wie in Pos. 4.7.1.18 jedoch: spez. Fläche für die Bitumenemulsion von rd. 1,87 m <sup>2</sup> /m Bitumenemulsion für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>9 m</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.02.17	<b>Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm</b> liefern und einbauen Asphaltdeckschicht wie in Pos. 4.7.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Asphaltbdeckschicht von rd. 1,87 m²/m Asphaltdeckschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	9 m		.....	.....
04.07.02.18	<b>Herstellen Asphaltanschluss</b> Herstellen Asphaltanschluss wie in Pos. 4.7.1.20 jedoch: spez. Länge für die Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m Asphaltanschluss für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	9 m		.....	.....
04.07.02.19	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	8,19 m³		.....	.....
<b>Summe 04.07.02 Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB16 bis GB16/17</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.03	<b>Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB16/17 bis GSS3</b>			
04.07.03.01	<b>Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.</b>			
	Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen wie in Pos. 4.7.1.1 jedoch:			
	Breite 2,38m spez. Abtragsvfläche von rd. 2,38 m²/m Asphaltabtrag für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	<b>4 m</b>		.....	.....
04.07.03.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,38m, Tiefe Ø 1,26m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,61 m³/m Grabenaushub für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	<b>4 m</b>		.....	.....
04.07.03.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.3.2 im Abschnitt der Trasse von GB 16 bis GB 16/17 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.07.03.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>4 m</b>		.....	.....
04.07.03.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.5 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m³/m Sandbettung für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	<b>4 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.03.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.3.5 im Abschnitt der Trasse von GB 16 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.03.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.7 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	4 m		.....	.....
04.07.03.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,88 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	4 m		.....	.....
04.07.03.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.9 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	4 m		.....	.....
04.07.03.10	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,12 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	4 m		.....	.....
04.07.03.11	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.3.10 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse von GB 16 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.03.12	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b> liefern und einbauen Schottertragschicht wie in Pos. 4.7.1.14 jedoch: spez. Fläche für die Schottertragschicht von rd. 0,71 m <sup>3</sup> /m Schottertragschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>4 m</b>			
04.07.03.13	<b>Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm</b> liefern und einbauen Asphalttragschicht wie in Pos. 4.7.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Asphalttragschicht von rd. 2,38 m <sup>2</sup> /m Asphalttragschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>4 m</b>			
04.07.03.14	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Bitumenemulsion aufsprühen wie in Pos. 4.7.1.16 jedoch: spez. Fläche für die Bitumenemulsion von rd. 2,38 m <sup>2</sup> /m Bitumenemulsion für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>4 m</b>			
04.07.03.15	<b>Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm</b> liefern und einbauen Asphaltbinderschicht wie in Pos. 4.7.1.17 jedoch: spez. Fläche für die Asphaltbinderschicht von rd. 2,38 m <sup>2</sup> /m Asphaltbinderschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>4 m</b>			
04.07.03.16	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Bitumenemulsion aufsprühen wie in Pos. 4.7.1.18 jedoch: spez. Fläche für die Bitumenemulsion von rd. 2,38 m <sup>2</sup> /m Bitumenemulsion für Trasse von GB 16 bis GB 16/17  <b>4 m</b>			

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.03.17	<b>Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm</b> liefern und einbauen Asphaltdeckschicht wie in Pos. 4.7.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Asphaltbdeckschicht von rd. 2,38 m²/m Asphaltdeckschicht für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	4 m		.....	.....
04.07.03.18	<b>Herstellen Asphaltanschluss</b> Herstellen Asphaltanschluss wie in Pos. 4.7.1.20 jedoch: spez. Länge für die Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m Asphaltanschluss für Trasse von GB 16 bis GB 16/17			
	4 m		.....	.....
04.07.03.19	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	6,44 m³		.....	.....
Summe 04.07.03 Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB16/17 bis GSS3				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.04	<b>Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB16/17 bis GSS3</b>			
04.07.04.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,38 m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,48 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	<b>25 m</b>		.....	.....
04.07.04.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.7.4.1 im Abschnitt der Trasse g von GB 16/17 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.07.04.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,38m, Tiefe Ø 1,26m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,61 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	<b>25 m</b>		.....	.....
04.07.04.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.4.3 im Abschnitt der Trasse g von GB 16/17 bis GSS3 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.07.04.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>25 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.04.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m³/m Sandbettung für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	25 m		.....	.....
04.07.04.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.4.6 im Abschnitt der Trasse g von GB 16/17 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.04.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	25 m		.....	.....
04.07.04.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich; 2,88 m²/m Trassenwarnband für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	25 m		.....	.....
04.07.04.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	25 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.04.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,12 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	25 m		.....	.....
04.07.04.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.4.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von GB 16/17 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.04.13	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,48 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse g von GB16/17 bis GSS3			
	25 m		.....	.....
04.07.04.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.7.4.13 im Abschnitt der Trasse f von GB14 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.04.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,38 m²/m Rasenansaat für Trasse g von GB 16/17 bis GSS3			
	25 m		.....	.....
04.07.04.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	52,25 m³		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.07.04 Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB16/17 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.05	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB15 bis GB16/17</b>			
04.07.05.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 1,87m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,33 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	<b>2 m</b>		.....	.....
04.07.05.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.7.5.1			
	im Abschnitt der Trasse g von GB 15 bis GB 16/17 in			
	Handschachtung.			
	<b>2 m</b>		.....	.....
04.07.05.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	<b>2 m</b>		.....	.....
04.07.05.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.5.3 im			
	Abschnitt der Trasse g von GB 15 bis GB 16/17 in			
	Handschachtung.			
	<b>2 m</b>		.....	.....
04.07.05.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter			
	Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>2 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.05.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	2 m		.....	.....
04.07.05.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.5.6 im Abschnitt der Trasse g von GB 15 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
04.07.05.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	2 m		.....	.....
04.07.05.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	2 m		.....	.....
04.07.05.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	2 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.05.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	2 m		.....	.....
04.07.05.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.5.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von GB 15 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
04.07.05.13	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.1.17 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,33 m <sup>3</sup> /m Oberbodeneinbau für Trasse g von GB15 bis GB16/17			
	2 m		.....	.....
04.07.05.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.7.5.13 im Abschnitt der Trasse g von GB15 bis GB16/17 im Handeinbau.			
	2 m		.....	.....
04.07.05.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 5,63 m <sup>2</sup> /m Rasenansaat für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	2 m		.....	.....
04.07.05.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	2,56 m <sup>3</sup>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.07.05 Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB15 bis GB16/17</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.06	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB15 bis GB16/17</b>			
04.07.06.01	<b>Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.</b>			
	Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen wie in Pos. 4.7.1.1 jedoch:			
	Breite 1,87m spez. Abtragsvfläche von rd. 1,87 m²/m Asphaltabtrag für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	<b>8 m</b>		.....	.....
04.07.06.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,91 m³/m Grabenaushub für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	<b>8 m</b>		.....	.....
04.07.06.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.6.2 im Abschnitt der Trasse g von GB 15 bis GB 16/17 in Handschachtung.			
	<b>8 m</b>		.....	.....
04.07.06.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>8 m</b>		.....	.....
04.07.06.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.5 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	<b>8 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.06.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.6.5 im Abschnitt der Trasse g von GB 15 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	8 m		.....	.....
04.07.06.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.7 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.9 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.10	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.06.11	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.6.10 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von GB 15 bis GB 16/17 im Handeinbau.			
	8 m		.....	.....
04.07.06.12	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b> liefern und einbauen Schottertragschicht wie in Pos. 4.2.4.13 jedoch: spez. Fläche für die Schottertragschicht von rd. 0,49 m³/m Schottertragschicht für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.13	<b>Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm</b> liefern und einbauen Asphalttragschicht wie in Pos. 4.2.6.14 jedoch: spez. Fläche für die Asphalttragschicht von rd. 1,87 m²/m Asphalttragschicht für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.14	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Bitumenemulsion aufsprühen wie in Pos. 4.2.6.15 jedoch: spez. Fläche für die Bitumenemulsion von rd. 1,87 m²/m Bitumenemulsion für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.15	<b>Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm</b> liefern und einbauen Asphaltbinderschicht wie in Pos. 4.2.6.16 jedoch: spez. Fläche für die Asphaltbinderschicht von rd. 1,87 m²/m Asphaltbinderschicht für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.06.16	<b>Bitumenemulsion aufsprühen</b> Bitumenemulsion aufsprühen wie in Pos. 4.2.6.17 jedoch: spez. Fläche für die Bitumenemulsion von rd. 1,87 m²/m Bitumenemulsion für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.17	<b>Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm</b> liefern und einbauen Asphaltdeckschicht wie in Pos. 4.2.6.16 jedoch: spez. Fläche für die Asphaltbdeckschicht von rd. 1,87 m²/m Asphaltdeckschicht für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.18	<b>Herstellen Asphaltanschluss</b> Herstellen Asphaltanschluss wie in Pos. 4.2.6.19 jedoch: spez. Länge für die Asphaltanschluss von rd. 1,87 m²/m Asphaltanschluss für Trasse g von GB 15 bis GB 16/17			
	8 m		.....	.....
04.07.06.19	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	7,28 m³		.....	.....
<b>Summe 04.07.06 Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB15 bis GB16/17</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.07	<b>Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB15/16/17 bis GSS3</b>			
04.07.07.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,54m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,51 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	<b>32 m</b>		.....	.....
04.07.07.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.7.7.1			
	im Abschnitt der Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3 in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.07.07.03	<b>Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern</b>			
	Herstellen Grabenaushub und seitlich lagern wie in Pos.			
	4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,53m, Tiefe Ø 1,20m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,70 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	<b>32 m</b>		.....	.....
04.07.07.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung und seitlich lagern - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.7.3 im			
	Abschnitt der Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3 in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.07.07.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter			
	Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>32 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.07.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,59 m³/m Sandbettung für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	32 m		.....	.....
04.07.07.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.7.6 im Abschnitt der Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.07.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	32 m		.....	.....
04.07.07.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich; 3,32 m²/m Trassenwarnband für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	32 m		.....	.....
04.07.07.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	32 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.07.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd.1,11 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	32 m		.....	.....
04.07.07.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.7.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.07.13	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.14 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,51 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3			
	32 m		.....	.....
04.07.07.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.7.7.13 im Abschnitt der Trasse g von GB15 bis GSS3 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.07.07.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,54 m²/m Rasenansaat für Trasse g von GB15/16/17 bis GSS3.			
	32 m		.....	.....
04.07.07.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	70,72 m³		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.07.07 Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB15/16/17 bis GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hinweistext

Nachfolgend wird der östliche Teil der Trasse g beschrieben.

04.07.08

### **Kamerabefahrung**

Hinweistext

Im Zuge der neu anzulegenden Sammeltrasse wird eine Kamerabefahrung des östlichen Abschnitts der GSL 3 zur GSS 1a durchgeführt, um die Nachnutzbarkeit dieser zu prüfen bzw. zu beurteilen. Hierbei wird die Kamera in die GSL, welche im Rahmen der Aushebung der Sammeltrasse zugänglich ist, unter Pflaster- und Asphaltfläche bis den Anschlussbereich der GSS 1a geführt.

Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 3 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 3 unbedingt erforderlich.

Hinweis:

Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.08.01	<p><b>Kamerabefahrung der Gassammelleitung 3</b></p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitung 3 während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung bei GB15 und durch die GSS 1a am anderen Ende zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 110 mm, SDR 11 130 m Gesamtleitungslänge DA 110 mm, SDR 11 Innendurchmesser= 90 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kameratechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 3 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 3 unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GSL 3 ist als Alternativtrassenführung in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die neue Trassenlänge der GSL 3 zwischen GB6a/8a und GSS 1a würde rd. 100 m betragen - 10m unter einer Pflasterfläche und 90m unter einer Asphaltfläche. Inkl. 3x SKA mit Kontrollausleitung.</p> <p>Vorsicht! Hier muss eine Engstelle passiert werden. Zwischen einer freistehenden Betonwand und dem Hallengebäude stehen Elektrokästen. In diesem Bereich ist definitiv per Handschachtung vorzugehen.</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern  
im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf  
festgestellt wird!

**130 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.08.02	<p><b>Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung GB 6a</b></p> <p>Kamerabefahrung der GAL über den GB6a zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 110 mm, SDR 11 5 m Gesamtleitungslänge DA 110 mm, SDR 11 Innendurchmesser= 90 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kamertechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 3 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 3 unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GSL 3 ist als Alternativtrassenführung in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die neue Trassenlänge der GSL 3 zwischen GB6a/8a und GSS 1a würde rd. 100 m betragen - 10m unter einer Pflasterfläche und 90m unter einer Asphaltfläche. Inkl. 2x SKA mit Kontrollausleitung.</p> <p>Vorsicht! Hier muss eine Engstelle passiert werden. Zwischen einer freistehenden Betonwand und dem Hallengebäude stehen Elektrokästen. In diesem Bereich ist definitiv per Handschachtung vorzugehen.</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern  
im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf  
festgestellt wird!

**5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.08.03	<p><b>Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung GB 8a</b></p> <p>Kamerabefahrung der GAL über den GB8a zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 110 mm, SDR 11 5 m Gesamtleitungslänge DA 110 mm, SDR 11 Innendurchmesser= 90 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während des Umbaus der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kamertechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GSL 3 festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GSL 3 unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GSL 3 ist als Alternativtrassenführung in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die neue Trassenlänge der GSL 3 zwischen GB6a/8a und GSS 1a würde rd. 100 m betragen - 10m unter einer Pflasterfläche und 90m unter einer Asphaltfläche. Inkl. 2x SKA mit Kontrollausleitung.</p> <p>Vorsicht! Hier muss eine Engstelle passiert werden. Zwischen einer freistehenden Betonwand und dem Hallengebäude stehen Elektrokästen. In diesem Bereich ist definitiv per Handschachtung vorzugehen.</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!				
	25 m		.....	.....
<b>Summe 04.07.08 Kamerabefahrung</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.09	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB6a/8a bis GSS4</b>			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.09.01	<b>Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern</b>			
	Pflasterdecke inkl. Bettung aufnehmen, reinigen und seitlich lagern wie in Pos. 4.5.1.1 jedoch:			
	Breite 1,85m spez. Abtragsfläche von rd. 1,85 m <sup>2</sup> /m Pflasterdeckenabtrag für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.09.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m <sup>3</sup> /m Grabenaushub für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.09.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.6.1.2 im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.09.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.09.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>12,5 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.9.5 im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 im Handeinbau.			
	1	m	.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	12,5	m	.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	12,5	m	.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	12,5	m	.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.10	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b>			
	Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m <sup>3</sup> /m Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	12,5	m	.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.11	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.6.1.10 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.12	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b>			
	liefern und einbauen Schottertragschicht wie in Pos. 4.5.1.14 jedoch: spez. Volumen für die Schottertragschicht von rd. 0,49 m <sup>3</sup> /m Schottertragschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	12,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.13	<b>Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen</b>			
	Pflasterdecke inkl. Bettung wiederherstellen wie in Pos. 4.5.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Pflasterdecke von rd. 1,85 m <sup>2</sup> /m Pflasterdecke für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	12,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.09.14	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	11,125 m <sup>3</sup>		.....	.....
<b>Summe 04.07.09 Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB6a/8a bis GSS4</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.07.10	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4</b>			
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.10.01	<b>Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.</b>			
	Asphaltbefestigung auf einer Breite von 1,85 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.			
	Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.			
	Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.			
	In der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>40 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.10.02	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m Grabenaushub für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>40 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.10.03	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.1.2 im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.10.04	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>40 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.10.05	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	40 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.10.06	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.10.5 im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.10.07	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	40 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.10.08	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	40 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.10.09	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	40 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.10 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.  
4.1.2.11 jedoch:  
spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53  
m³/m  
Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.11 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.10.10  
mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von  
GB6a/8a bis GSS4 im Handeinbau.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.12 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke  
d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in  
Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr  
103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von  
mindestens 120 MN/m² auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit  
gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt  
ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau  
von rd. 0,49 m³/m.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse  
gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.13 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.14 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,85 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.15 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.16

**Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,85 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.17

**Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.10.18

**Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**40 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.10.19	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>30,94</b>	<b>m³</b>	.....	.....
<b>Summe 04.07.10 Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.07.11 **Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.01 **Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.**

Asphaltbefestigung auf einer Breite von 2,07 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.

Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.

Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.02 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:

Breite 2,07m, Tiefe Ø 1,00m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,99 m³/m  
Grabenaushub für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.03 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.1.2 im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 in Handschachtung.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.04 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**50 m**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.05

**Aushub Sickergrube für 2 x SKA**

Sickergrube Streckenkondensatabscheider für 2 St  
Streckenkondensatabscheider flucht-, profil- und  
höhengerecht lokal ausheben unterhalb des  
Höhenhorizontes der UK Gasleitung in Boden der  
Bodenklasse 2-4 sowie z.T. Abfall.

Abmessungen:

Grubentiefe ab Grabensohle: 1,40 m

Grubenbreite: 0,80 m

Grubenlänge: 0,80 m

spezifisches Aushubvolumen:  $VA = 0,90 \text{ m}^3$

Das Aushubmaterial geht in das Eigentum des AN über.  
Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist  
einzukalkulieren.

Alle Sicherheitsvorkehrungen für das Arbeiten in  
kontaminierten Bereichen bei Deponiegasanfall  
(Explosionsschutz, Gesundheitsschutz) sind  
einzurechnen.

**1 St**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.06

**Liefern und Einbau Streckenkondensatabscheider**

Liefern und Einbau Streckenkondensatabscheider (SKA)  
aus PE 100 da 63, SDR 17 inkl. Befüllstutzen,  
Ausführung entsprechend Anlage 12 und mit Wasser  
gefüllt an den vorbereiteten Tiefpunkten der verlegten  
Gasabsaugleitung durch Schweißverbindung mittels  
E-Schweißmuffen einfügen.

Die Abscheider werden in der Sickergrube mit Filterkies  
umhüllt. Dies ist Bestandteil einer gesonderten  
Position.

**2 St**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.07 **Lieferrn und Einbau Kontrollausleitung**

Lieferrn und Einbau Kontrollausleitung (KA) aus PE 100.  
PE-el da160 SDR17,6, Ausführung entsprechend Anlage 13  
und an den vorbereiteten Tiefpunkten der mit  
wechselndem Gefälle verlegten Gasabsaugleitung  
einbauen. Spezifikationen Kontrollausleitung:

Filterrohr PE 100 nach DIN 8074/8075 da 160 x 9,5 / SDR  
17 / PN 10, Baulänge: l = 0,8 m; Die Bauhöhe ist  
örtlich anzupassen

Vollrohr PE-el nach DIN 8074/8075 da 160 x 9,1 / SDR  
17,6 / PN 6, Baulänge: l = 2,5 m (Höhe rd. 1,0 m über  
GOK). Die Bauhöhe ist örtlich anzupassen

Vollrohr mit kopfseitigem Deckelflansch DN 150  
(Vorschweißbund für da 160, Losflansch, Deckelflansch  
PPS-el mit Stahleinlage nach DIN EN 1092-1 PN10 inkl.  
Verbindungselemente) und 1" Gewinde mit  
eingeschraubtem 1"-Kugelhahn (Edelstahl,  
deponiegasbeständig, DVGW-geprüft), verschlossen mit  
Gewindestopfen

das Vollrohr ist mittels Schweißverbindung oder mit  
einer E-Schweißmuffe aus PE-el für da 160 an das  
Filterrohr anzufügen

1 St KA für max. 2 x GAL / 2 St KA für > 2 x GAL

Die Kontrollausleitungen werden mit Filterkies umhüllt.  
Dies ist Bestandteil einer gesonderten Position.

**1 St**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.08 **Lieferrn und Einbau Filterkies**

Lieferrn und Einbau von gewaschenem, kalkarmen  
Filterkies mit Körnung 16/32 mm, Karbonatgehalt 10  
Ma-%. Einbau als Verfüllung des Arbeitsraumes um die  
eingebauten Streckenkondensatabscheider (SKA).

Die Eignung des Materials ist durch Eignungsprüfung /  
Datenblatt nachzuweisen. Dies ist hier  
einzukalkulieren.

Abmessungen:

Grubentiefe ab Grabensohle: 1,40 m

Grubenbreite: 0,80 m

Grubenlänge: 0,80 m

spezifisches Aushubvolumen: VA = 0,90 m³

**1 St**

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.09	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>50 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.10	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.11.9 im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.11	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>50 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.12	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  2 GAL im Trassenbereich; 2,88 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>50 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.13	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>50 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.14	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b>			
	Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,71 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>50 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.15	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.7.11.14 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse g von GB6a/8a bis GSS4 im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.07.11.16	<b>Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,</b>			
	Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.			
	Material: Schotter 0/32.			
	Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m² auf der Oberfläche.			
	Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,49 m³/m.			
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.			
	Schottertragschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4			
	<b>50 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.17 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 2,07 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.18 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 2,07 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.19 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 2,07 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.20 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 2,07 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.21 **Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 2,07 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.07.11.22 **Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse g von GB6a/8a bis GSS4

**50 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.07.11.23	Abtransport Aushubmaterial			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	33,66 m³		.....	.....
Summe 04.07.11 Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4 .....				
Summe 04.07 Trasse g .....				

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08	<p><b>Trasse h</b></p> <p>Vorbemerkung:</p> <p>Hier werden die verschiedenen Grabenabschnitte zur Verlegung von GAL im Trassenbereich h behandelt. Beim Trassenbereich h sind die Besonderheiten gem. LB zu beachten. Die Trasse h setzt sich ihrerseits aus insgesamt 8 Trassenabschnitten zusammen, von denen 4 per Kamera untersucht werden.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Der beim Aushub anfallende Bodenaushub wird während der Aushubarbeiten durch einen vom AG beauftragten Baugrund-/Bodengutachter vor Ort bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der vorab durchgeführten Bodenuntersuchungen und der hierbei gewonnenen Erkenntnisse zur zu erwartenden Bodenqualität.</p> <p>Auf Basis der Vor-Ort-Bewertung entscheidet der Baugrund-/Bodengutachter, ob das Material seitlich zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder eingebaut werden kann oder zur GWG abgefahren wird.</p> <p>Der Abtransport des Materials zur GWG ist durch den AN vorzunehmen.</p> <p>Analytische Untersuchungen des Bodenaushubs sowie die Entsorgung selbst sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.</p> <p>Der Aushub der Trasse soll auf beengtem Raum stattfinden - wenn nicht genug Lagerfläche am Randbereich der Trassen vorhanden ist, sind die Bereiche abschnittsweise auszuheben und wiederzufüllen. Der AG kann keine Zwischenlagerfläche zur Verfügung stellen.</p> <p>Insgesamt fallen hier rd. 369m<sup>3</sup> abzutransportierendes Material an. Weiteres Material fällt in Abhängigkeit von der Kamerabefahrung an.</p>			
04.08.01	<p><b>Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB1a bis GB2a</b></p>			
04.08.01.01	<p><b>Herstellen Baugrube zur Kamerabefahrung GB1a</b></p> <p>Herstellen Baugrube zur Kamerabefahrung GB1a in einer Grünfläche in der Trassenkurve inkl. auftrennen der vorhandenen Gasabsaugleitung.</p> <p>Boden der Bodenklasse 3-4 auf einer Fläche von 1,00m x 1,00m (gemessen in der Grabensohle) und einer Tiefe bis zu 1,10 m uGOK profil-, höhen- und gefällegerecht lösen, laden und für den Wiedereinbau seitlich lagern. Die Grabenböschung ist in einem Winkeln von 60° herzustellen.</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Aushub-  
/ Abtragsvolumen von rd. 1,10 m<sup>3</sup>

**1 St**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.08.01.02 **Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung GB 1a**

Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung von der v.g. Baugrube aus zum GB 1a hin zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.

Leitungsdimension / -längen:  
DA 75, SDR 11  
43,5 m Gesamtleitungslänge  
Innendurchmesser= 63 mm

Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung:  
An- und Abreise (freie Disposition des AN)  
Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte)  
Befahrung mehrerer Teilstrecken;  
zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)

Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während dem Umbau der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten.

Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kamertechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage)

Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form  
oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem

Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GAL 1a festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GAL 1a unbedingt erforderlich.

Die Neuverlegung der GAL ist in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die neue Trassenlänge zwischen GB1a und GB2a würde rd. 43,5 m betragen - 38m unter einer Asphaltfläche und 5,5m unter einer Grünfläche.

Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.

Hinweis:

Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!

**43,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.03 **Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen**

Asphaltbefestigung auf einer Breite von 1,85 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.

Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.

Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.04 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:

Breite 1,85m, Tiefe Ø 1,00m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m  
Grabenaushub für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.05 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.8.1.4 im Abschnitt der Trasse h von GB1a bis Gb2a in Handschachtung.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.06 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**43,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.01.07	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse h von GB1a bis Gb2a			
	<b>43,5 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.01.08	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.8.1.7 im Abschnitt der Trasse h von GB1a bis Gb2a im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.01.09	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB1a bis Gb2a			
	<b>43,5 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.01.10	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse h von GB1a bis Gb2a			
	<b>43,5 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.01.11	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse h von GB1a bis Gb2a			
	<b>43,5 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.12 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.  
4.1.2.11 jedoch:  
spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53  
m³/m  
Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.13 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.1.12  
mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB1a  
bis Gb2a im Handeinbau.

**1 m**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.14 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke  
d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in  
Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr  
103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von  
mindestens 120 MN/m² auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit  
gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt  
ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau  
von rd. 0,49 m³/m.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse  
gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.15 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.16 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.17 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.18 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.19 **Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 1,85 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.01.20 **Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse h von GB1a bis Gb2a

**43,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.01.21	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>33,82</b>	<b>m³</b>	.....	.....
<b>Summe 04.08.01 Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB1a bis GB2a</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.02	<b>Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB2a</b>			
04.08.02.01	<p><b>Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung GB 2a</b></p> <p>Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung von GB 2a aus zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 75, SDR 11 19,5 m Gesamtleitungslänge Innendurchmesser= 63 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während dem Umbau der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kamertechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GAL 2a festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GAL 2a unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GAL ist in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die neue Trassenlänge zwischen GB2a und dem Sammelpunkt würde rd. 19,5 m betragen - 14m unter einer Asphaltfläche und 5,5m unter einer Grünfläche.</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!</p>			
	<b>19,5 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.02 **Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.**

Asphaltbefestigung auf einer Breite von 2,09 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.

Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.

Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.03 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:

Breite 2,09m, Tiefe Ø 1,00m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,99 m³/m  
Grabenaushub für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.04 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.8.2.3 im Abschnitt der Trasse h von GB2a in Handschachtung.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.05 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**19,5 m**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.02.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m <sup>3</sup> /m Sandbettung für Trasse h von GB2a			
	19,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.02.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.8.2.6 im Abschnitt der Trasse h von GB2a im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.02.08	<b>Liefen und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB2a			
	19,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.02.09	<b>Liefen und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  2 GAL im Trassenbereich; 2,88 m <sup>2</sup> /m Trassenwarnband für Trasse h von GB2a			
	19,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.02.10	<b>Liefen und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse h von GB2a			
	19,5 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.11 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,50 m<sup>3</sup>/m

Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.12 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.2.12

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB2a im Handeinbau.

**1 m**

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.13 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m<sup>2</sup> auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,49 m<sup>3</sup>/m.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.14 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 2,09 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.15 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 2,09 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.16 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 2,09 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.17 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 2,09 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.18 **Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 2,09 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.02.19 **Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse h von GB2a

**19,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.02.20	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>12,74 m³</b>		.....	.....
<b>Summe 04.08.02 Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB2a</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.03	<b>Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB2a bis GB3a</b>			
	Hinweistext			
	Von der Baugrube für die Kamerabefahrung in der Grünfläche in Richtung GB3a.			
04.08.03.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,05m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,41 m³/m Oberbodenabtrag für Trasse h von GB 2a bis GB 3a			
	<b>29 m</b>		.....	.....
04.08.03.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.8.2.1 im Abschnitt der Trasse h von GB 2a bis GB 3a in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.08.03.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch:			
	Breite 2,05m, Tiefe Ø 1,00m spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,09 m³/m Grabenaushub für Trasse h von GB 2a bis GB 3a			
	<b>29 m</b>		.....	.....
04.08.03.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.8.2.3 im Abschnitt der Trasse h von GB 2a bis GB 3a in Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.08.03.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>29 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.03.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,49 m³/m Sandbettung für Trasse h von GB 2a bis GB 3a			
	29 m		.....	.....
04.08.03.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.8.2.6 im Abschnitt der Trasse h von GB 2a bis GB 3a im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.08.03.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB 2a bis GB 3a			
	29 m		.....	.....
04.08.03.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich; 2,88 m²/m Trassenwarnband für Trasse h von GB 2a bis GB 3a			
	29 m		.....	.....
04.08.03.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 2 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse h von GB 2a bis GB 3a			
	29 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.03.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,60 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB 2a bis GB 3a  <b>29 m</b>			
04.08.03.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.2.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB 2a bis GB 3a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.03.13	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,03 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse h von GB2a bis GB3a  <b>29 m</b>			
04.08.03.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.8.2.13 im Abschnitt der Trasse h von GB2a bis GB3a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.03.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.19 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,05 m²/m Rasenansaat für Trasse h von GB 2a bis GB 3a  <b>29 m</b>			
04.08.03.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.  <b>43,79 m³</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.08.03 Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB2a bis GB3a</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.04	<b>Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB3a bis GB4a</b>			
04.08.04.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,54m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,51 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse h von GB 3a bis GB 4a			
	<b>70,5 m</b>		.....	.....
04.08.04.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.8.3.1			
	im Abschnitt der Trasse h von GB 3a bis GB 4a in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.08.04.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,54m, Tiefe Ø 1,20m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,70 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse h von GB 3a bis GB 4a			
	<b>70,5 m</b>		.....	.....
04.08.04.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.8.3.3 im			
	Abschnitt der Trasse h von GB 3a bis GB 4a in			
	Handschachtung.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
04.08.04.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter			
	Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	<b>70,5 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.04.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,59 m³/m Sandbettung für Trasse h von GB 3a bis GB 4a			
	70,5 m		.....	.....
04.08.04.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.8.3.6 im Abschnitt der Trasse h von GB 3a bis GB 4a im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.08.04.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB 3a bis GB 4a			
	70,5 m		.....	.....
04.08.04.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich; 3,32 m²/m Trassenwarnband für Trasse h von GB 3a bis GB 4a			
	70,5 m		.....	.....
04.08.04.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 3 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse h von GB 3a bis GB 4a			
	70,5 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.04.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,11 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB 3a bis GB 4a  <b>70,5 m</b>			
04.08.04.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.3.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB 3a bis GB 4a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.04.13	<b>Herstellen Querriegel</b> Herstellung von Querriegeln aus zu liefernden steinfreiem bindigem Bodenmaterial als Sperre gegen potentiellen Bodenabrutsch.  <b>2 St</b>			
04.08.04.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,51 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse h von GB3a bis GB4a  <b>70,5 m</b>			
04.08.04.15	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.8.3.14 im Abschnitt der Trasse h von GB3a bis GB4a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.04.16	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,54 m²/m Rasenansaat für Trasse h von GB 3a bis GB 4a.  <b>70,5 m</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.04.17	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>155,805</b>	<b>m³</b>	.....	.....
<b>Summe 04.08.04 Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB3a bis GB4a</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.05	<b>Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB4a bis GB5a</b>			
04.08.05.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,76			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,55 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse h von GB 4a bis GB 5a			
	15 m		.....	.....
04.08.05.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.8.4.1			
	im Abschnitt der Trasse h von GB 4a bis GB 5a in			
	Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
04.08.05.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,76, Tiefe Ø 1,20m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 1,94 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse h von GB 4a bis GB 5a			
	15 m		.....	.....
04.08.05.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.8.4.3 im			
	Abschnitt der Trasse h von GB 4a bis GB 5a in			
	Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
04.08.05.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter			
	Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	15 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.05.06	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,70 m³/m Sandbettung für Trasse h von GB 4a bis GB 5a			
	15 m		.....	.....
04.08.05.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.8.4.6 im Abschnitt der Trasse h von GB 4a bis GB 5a im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.08.05.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 4 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB 4a bis GB 5a			
	15 m		.....	.....
04.08.05.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 4 GAL im Trassenbereich; 3,76 m²/m Trassenwarnband für Trasse h von GB 4a bis GB 5a			
	15 m		.....	.....
04.08.05.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 4 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse h von GB 4a bis GB 5a			
	15 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.05.11	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,24 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB 4a bis GB 5a  <b>15 m</b>			
04.08.05.12	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.4.11 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB 4a bis GB 5a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.05.13	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial</b> Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.13 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse h von GB4a bis GB5a  <b>15 m</b>			
04.08.05.14	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.8.3.13 im Abschnitt der Trasse h von GB4a bis GB5a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.05.15	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,76 m²/m Rasenansaat für Trasse h von GB 4a bis GB 5a  <b>15 m</b>			
04.08.05.16	<b>Abtransport Aushubmaterial</b> Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.  <b>37,35 m³</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 04.08.05 Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB4a bis GB5a</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.06	<b>Herstellen Graben für 5 GAL in Grünfläche - GB5a bis GSS1a</b>			
04.08.06.01	<b>Oberboden abtragen</b>			
	Oberboden abtragen und seitlich lagern wie in Pos. 4.1.1.1 jedoch:			
	Breite 2,98m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,60 m³/m			
	Oberbodenabtrag für Trasse h von GB 5a bis GSS1a			
	11 m		.....	.....
04.08.06.02	<b>Oberboden in Handschachtung abtragen - Zulage</b>			
	Zulage für die Abtragung des Oberbodens in Pos. 4.8.5.1 im Abschnitt der Trasse h von GB 5a bis GSS1a in Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
04.08.06.03	<b>Herstellen Grabenaushub</b>			
	Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:			
	Breite 2,74, Tiefe Ø 1,20m			
	spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,60 m³/m			
	Grabenaushub für Trasse h von GB 5a bis GSS1a			
	11 m		.....	.....
04.08.06.04	<b>Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage</b>			
	Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.8.5.3 im Abschnitt der Trasse h von GB 5a bis GSS1a in Handschachtung.			
	1 m		.....	.....
04.08.06.05	<b>Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen</b>			
	Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.			
	11 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.08.06.06

### **Aushub Sickergrube für 5 x SKA**

Sickergrube Streckenkondensatabscheider für 5 St  
Streckenkondensatabscheider flucht-, profil- und  
höhengerecht lokal ausheben unterhalb des  
Höhenhorizontes der UK Gasleitung in Boden der  
Bodenklasse 2-4 sowie z.T. Abfall.

Abmessungen:

Grubentiefe ab Grabensohle: 1,40 m

Grubenbreite: 2,00 m

Grubenlänge: 0,80 m

spezifisches Aushubvolumen: VA = 2,24 m³

Das Aushubmaterial geht in das Eigentum des AN über.  
Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist  
einzukalkulieren.

Alle Sicherheitsvorkehrungen für das Arbeiten in  
kontaminierten Bereichen bei Deponiegasanfall  
(Explosionsschutz, Gesundheitsschutz) sind  
einzurechnen.

**1 St**

.....

04.08.06.07

### **Liefern und Einbau Streckenkondensatabscheider**

Liefern und Einbau Streckenkondensatabscheider (SKA)  
aus PE 100 da 63, SDR 17 inkl. Befüllstutzen,  
Ausführung entsprechend Anlage 12 und mit Wasser  
gefüllt an den vorbereiteten Tiefpunkten der verlegten  
Gasabsaugleitung durch Schweißverbindung mittels  
E-Schweißmuffen einfügen.

Die Abscheider werden in der Sickergrube mit Filterkies  
umhüllt. Dies ist Bestandteil einer gesonderten  
Position.

**5 St**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.08.06.08 **Liefern und Einbau Kontrollausleitung**

Liefern und Einbau Kontrollausleitung (KA) aus PE 100.  
PE-el da160 SDR17,6, Ausführung entsprechend Anlage 13  
und an den vorbereiteten Tiefpunkten der mit  
wechselndem Gefälle verlegten Gasabsaugleitung  
einbauen. Spezifikationen Kontrollausleitung:

Filterrohr PE 100 nach DIN 8074/8075 da 160 x 9,5 / SDR  
17 / PN 10, Baulänge: l = 0,8 m; Die Bauhöhe ist  
örtlich anzupassen  
Vollrohr PE-el nach DIN 8074/8075 da 160 x 9,1 / SDR  
17,6 / PN 6, Baulänge: l = 2,5 m (Höhe rd. 1,0 m über  
GOK). Die Bauhöhe ist örtlich anzupassen  
Vollrohr mit kopfseitigem Deckelflansch DN 150  
(Vorschweißbund für da 160, Losflansch, Deckelflansch  
PPS-el mit Stahleinlage nach DIN EN 1092-1 PN10 inkl.  
Verbindungselemente) und 1" Gewinde mit  
eingeschraubtem 1"-Kugelhahn (Edelstahl,  
deponiegasbeständig, DVGW-geprüft), verschlossen mit  
Gewindestopfen  
das Vollrohr ist mittels Schweißverbindung oder mit  
einer E-Schweißmuffe aus PE-el für da 160 an das  
Filterrohr anzufügen  
1 St KA für max. 2 x GAL / 2 St KA für > 2 x GAL

Die Kontrollausleitungen werden mit Filterkies umhüllt.  
Dies ist Bestandteil einer gesonderten Position.

**2 St**

.....

04.08.06.09 **Liefern und Einbau Filterkies**

Liefern und Einbau von gewaschenem, kalkarmen  
Filterkies mit Körnung 16/32 mm, Karbonatgehalt 10  
Ma-%. Einbau als Verfüllung des Arbeitsraumes um die  
eingebauten Streckenkondensatabscheider (SKA).

Die Eignung des Materials ist durch Eignungsprüfung /  
Datenblatt nachzuweisen. Dies ist hier  
einzukalkulieren.

Abmessungen:

Grubentiefe ab Grabensohle: 1,40 m

Grubenbreite: 2,00 m

Grubenlänge: 0,80 m

spezifisches Aushubvolumen: VA = 2,24 m³

**1 St**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.06.10	<b>Einbau Sandbettung</b> Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,81 m³/m Sandbettung für Trasse h von GB 5a bis GSS1a			
	11 m		.....	.....
04.08.06.11	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.8.5.10 im Abschnitt der Trasse h von GB 5a bis GSS1a im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
04.08.06.12	<b>Liefern und Verlegen GAL</b> liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 5 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB 5a bis GSS1 a			
	11 m		.....	.....
04.08.06.13	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b> Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch: 5 GAL im Trassenbereich; 4,20 m²/m Trassenwarnband für Trasse h von GB 5a bis GSS1a			
	11 m		.....	.....
04.08.06.14	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b> liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 5 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse von Trasse h von GB 5a bis GSS1a			
	11 m		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.06.15	<b>Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial</b> Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos. 4.1.2.11 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 1,34 m³/m Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB 5a bis GSS1a  <b>11 m</b>			
04.08.06.16	<b>Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.5.15 mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB 5a bis GSS1a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.06.17	<b>Wiedereinbau Oberboden</b> Wiedereinbau Oberboden wie in Pos. 4.1.1.17 jedoch: spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,60 m³/m Oberbodeneinbau für Trasse h von GB5a bis GSS1a  <b>11 m</b>			
04.08.06.18	<b>Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial im Handeinbau - Zulage</b> Zulage für den Wiedereinbau Oberboden mit Liefermaterial in Pos. 4.8.5.17 im Abschnitt der Trasse h von GB5a bis GSS1a im Handeinbau.  <b>1 m</b>			
04.08.06.19	<b>Rasenansaat</b> Rasenansaat wie in Pos. 4.1.1.15 jedoch: spez. Fläche für die Rasenansaat von rd. 6,98 m²/m Rasenansaat für Trasse h von GB 5a bis GSS1a  <b>11 m</b>			
04.08.06.20	<b>Liefern und Aufstellen Betonschachtring</b> Liefern und Aufstellen Schachtring nach DIN 4034, Teil 2, DN 800, Bauhöhe 500 mm ohne Steigeisen und als Schutz zentrisch über die Kontrollausleitungen aufstellen. Je Kontrollausleitung ist 1 Stück Betonschachtring anzuordnen.  <b>2 St</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.06.21	<b>Liefern und Einbau Schachtdeckel</b>			
	Für den vorhandenen Schacht der Kontrollausleitung ist eine Schachtabdeckung bestehend aus verschraubter und tagwasserdichter Schachtabdeckung inkl. Schachtdeckelrahmen der Klasse B 125, zu liefern und einzubauen. Dieser ist gem. DIN EN 124 in Verbindung mit der DIN 19584 auszuführen.			
	Lieferung und Montage von tagwasserdichten Schachtabdeckungen, inkl. Abdichtung mit Schachtbaumörtel und allen erforderlichen Dichtungen.			
	<b>2 St</b>		.....	.....
04.08.06.22	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>24,94 m³</b>		.....	.....
<b>Summe 04.08.06 Herstellen Graben für 5 GAL in Grünfläche - GB5a bis GSS1a</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.07	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB4a</b>			
04.08.07.01	<p><b>Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung GB 4a</b></p> <p>Kamerabefahrung der offenen Gasabsaugleitung von GB 4a zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 75, SDR 11 20,5 m Gesamtleitungslänge Innendurchmesser= 63 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während dem Umbau der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kameratechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GAL 4a festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GAL 4a unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GAL ist in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die neue Trassenlänge zwischen GB4a und dem Sammelpunkt würde rd. 20,5 m betragen - 16m unter einer Asphaltfläche und 4,5m unter einer Grünfläche.</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!</p> <p><b>20,5 m</b></p>			
			.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.02 **Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.**

Asphaltbefestigung auf einer Breite von 1,87 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.

Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.

Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.03 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:

Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m  
Grabenaushub für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.04 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.8.7.3 im Abschnitt der Trasse h von GB4a in Handschachtung.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.05 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**20,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.07.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse h von GB4a			
	20,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.07.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.7.1.5 im Abschnitt der Trasse h von GB4a im Handeinbau.			
	1 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.07.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB4a			
	20,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.07.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:			
	1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse h von GB4a			
	20,5 m		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.07.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse h von GB4a			
	20,5 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.11 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,53 m³/m

Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.12 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.7.11

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB4a im Handeinbau.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.13 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m² auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,49 m³/m.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.14 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.15 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.16 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.17 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.18 **Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.07.19 **Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse h von GB4a

**20,5 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.07.20	<b>Abtransport Aushubmaterial</b>			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	<b>30,94</b>	<b>m³</b>	.....	.....
<b>Summe 04.08.07 Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB4a</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.08.08	<b>Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB5a</b>			
04.08.08.01	<p><b>Kamerabefahrung der Gasabsaugleitung GB 5a</b></p> <p>Kamerabefahrung der offenen Gasabsaugleitung von GB 5a zur Lokalisierung von Unstetigkeiten / Wassereinstau in den Leitungen.</p> <p>Leitungsdimension / -längen: DA 75, SDR 11 33 m Gesamtleitungslänge Innendurchmesser= 63 mm</p> <p>Mit in die Position einzukalkulieren sind für die Kamerabefahrung: An- und Abreise (freie Disposition des AN) Vorhalten bzw. Einsatz der notwendigen Sicherheitstechnik (z.B. Gaswarngeräte) Befahrung mehrerer Teilstrecken; zeitlich versetzte Befahrung (je nach Disposition des AN)</p> <p>Kamerabefahrung der Gassammelleitungen während dem Umbau der vorhandenen Gasfassung einschließlich aller Nebenarbeiten. Die Gassammelleitungen sind mit Deponiegas beaufschlagt, so dass die Kameratechnik für den Ex-Bereich geeignet sein muss (explosionsgeschützte Kamera- / TV-Anlage) Protokoll und Dokumentation der Kamerabefahrung mit Video in digitaler Form oberirdisches Markieren und vermessungstechnische Aufnahme von festgestellten Unstetigkeiten / Wassereinstau im Leitungssystem</p> <p>Sollten im Rahmen der Kamerabefahrung Beschädigungen der GAL 5a festgestellt werden, so ist eine Neuverlegung der GAL 5a unbedingt erforderlich.</p> <p>Die Neuverlegung der GAL ist in der Anlage 3.2 und 3.3 dargestellt. Die neue Trassenlänge zwischen GB4a und dem Sammelpunkt würde rd. 33 m betragen - 30m unter einer Asphaltfläche und 3m unter einer Grünfläche.</p> <p>Es werden die tatsächlich untersuchten und nachgewiesenen Leitungslängen vergütet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der tatsächlich untersuchten Leitungslänge.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Die folgenden Positionen werden nur beauftragt, sofern im Rahmen der Kamerabefahrung ein Austauschbedarf festgestellt wird!</p>			
	<b>33 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.02 **Asphaltbefestigung auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.**

Asphaltbefestigung auf einer Breite von 1,87 m und einer Tiefe rd. 20cm durch Schneiden auftrennen, aufbrechen und aufnehmen.

Das Material geht in das Eigentum des AN über. Die fach- und ordnungsgemäße Entsorgung ist einzukalkulieren und nachzuweisen.

Ausführung mit geeigneter Fugenschneidemaschine, einschließlich Anzeichnen, Schneiden, Reinigen und fachgerechter Beseitigung des Schneidschlamms.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

In der Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.03 **Herstellen Grabenaushub**

Herstellen Grabenaushub wie in Pos. 4.1.1.3 jedoch:

Breite 1,87m, Tiefe Ø 1,00m  
spez. Aushub- / Abtragsvolumen von rd. 0,89 m³/m  
Grabenaushub für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.04 **Herstellen Grabenaushub in Handschachtung - Zulage**

Zulage für den Grabenaushub in Pos. 4.7.1.2 im Abschnitt der Trasse h von GB5a in Handschachtung.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.05 **Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen**

Ausbau und Entsorgung nicht mehr benötigter Gasleitungen wie in Pos. 4.1.1.5.

**33 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.08.06	<b>Einbau Sandbettung</b>			
	Einbau Sandbettung wie in Pos. 4.1.1.6 jedoch: spez. Volumen der Sandbettung von rd. 0,36 m³/m Sandbettung für Trasse h von GB5a			
	<b>33 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.08.07	<b>Einbau Sandbettung im Handeinbau - Zulage</b>			
	Zulage für die Herstellung der Sandbettung in Pos. 4.8.8.6 im Abschnitt der Trasse h von GB5a im Handeinbau.			
	<b>1 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.08.08	<b>Liefern und Verlegen GAL</b>			
	liefern und verlegen Rohrleitung / GAL PE 100 da 110 SDR 17 wie in Pos. 4.1.1.8 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Rohrleitung / GAL für Trasse h von GB5a			
	<b>33 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.08.09	<b>Liefern und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	Liefern und Einbau von Wurzelschutzvlies wie Pos. 4.1.1.9 jedoch:  1 GAL im Trassenbereich; 2,44 m²/m Trassenwarnband für Trasse h von GB5a			
	<b>33 m</b>		.....	.....
<b>*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag</b>				
04.08.08.10	<b>Liefern und Verlegen Trassenwarnband</b>			
	liefern und verlegen Trassenwarnband wie in Pos. 4.1.1.10 jedoch: 1 GAL im Trassenbereich Trassenwarnband für Trasse h von GB5a			
	<b>33 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.11 **Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial**

Grabenrückverfüllung mit Liefermaterial wie in Pos.

4.1.2.11 jedoch:

spez. Volumen für die Grabenrückverfüllung von rd. 0,55 m<sup>3</sup>/m

Grabenrückverfüllung für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.12 **Grabenrückverfüllung im Handeinbau - Zulage**

Zulage für die Grabenrückverfüllung in Pos. 4.8.8.11

mit Liefermaterial im Abschnitt der Trasse h von GB5a im Handeinbau.

**1 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.13 **Liefern und Einbau Schottertragschicht 0/32 mm, Stärke d=30 cm,**

Liefern und Einbau Schottertragschicht in Verkehrsflächen.

Material: Schotter 0/32.

Das Material hat einen Mindestverdichtungsgrad von DPr 103% (Proctor), mit einem Verformungsmodul EV2 von mindestens 120 MN/m<sup>2</sup> auf der Oberfläche.

Einbau und maschinelle Verdichtung der Schicht mit gleichmäßiger Dicke von 30 cm. Für die Abrechnung gilt ferner ein spezifisches Volumen für den Oberbodeneinbau von rd. 0,49 m<sup>3</sup>/m.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse.

Schottertragschicht für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.14 **Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS, 10cm**

Liefern und Einbau Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 10 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschichteinbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphalttragschicht für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.15 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.16 **Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS, 6cm**

Liefern und Einbau Asphaltbinderschicht AC 22 BS nach TL Asphalt-StB 07,

Einbaudicke: 6 cm, Bindemittel Bitumen 50/70.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltbinderschichteinbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphaltbinderschicht für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.17 **Bitumenemulsion aufsprühen**

Liefern und aufsprühen Bitumenemulsion zur Haftverbesserung.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphalttragschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Bitumenemulsion für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.18 **Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht AC 11 DS, 4 cm**

Liefern und Einbau Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DS gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphalt (TL Asphalt-StB) und den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012).

Einbaudicke: 4 cm; Bindemittel: Bitumen 50/70

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Fläche für den Asphaltdeckschicht einbau von rd. 1,87 m²/m.

Asphaltdeckschicht für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

\*\*\* Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

04.08.08.19 **Herstellen Asphaltanschluss**

elastisches Bitum. Fugendichtband als Asphaltanschluss liefern und verlegen, einschl. aller Nebenarbeiten, Mindestbanddicke 8 mm.

Die Abrechnung erfolgt nach Länge der Grabentrasse gemessen in der Grabenachse. Für die Abrechnung gilt ferner eine spezifische Länge für den Asphaltanschluss von rd. 2,00 m/m.

Asphaltanschluss für Trasse h von GB5a

**33 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag				
04.08.08.20	Abtransport Aushubmaterial			
	Abtransport wie Pos. 4.1.2.16.			
	30,03	m³	.....	.....
Summe 04.08.08	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB5a			.....
Summe 04.08	Trasse h			.....
Summe 04	Gastrassen			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05	<b>Gassammelstationen</b>			
05.01	<b>Umbau Gassammelstationen</b>			
	<p>Vorbemerkungen</p> <p>Für die Umrüstung bzw. Neuerrichtung der Gassammelstationen ist folgender baulicher Umfang erforderlich, bei dem die Bauteile in den genannten Positionen geliefert und eingebaut werden sollen. Die hierfür entsprechenden Längen einzelner Bauteile sind, wenn nicht genauer definiert, örtlich anzupassen. 90°-Rohrbögen sind als zwei aneinandergeschweißte 45°-Rohrbögen auszuführen, um evtl. spätere Kamerabefahrungen möglich zu machen. Die entsprechenden Flanschverbindungen sind gem. DIN EN 1092-1 auszuführen. Wenn nicht explizit auf den Verbau einer Flanschverbindung hingewiesen wird, dann sind die Verbindungen zwischen den einzelnen Rohren, Formteilen etc. mittels Schweißnaht bzw. Elektroschweiß muffe herzustellen.</p> <p>Da die GSS 1 und 2 über unterirdische Kondensatschächte verfügen, sind diese jeweils mit einer Füllstandsüberwachung auszurüsten.</p> <p>Aufgrund der Platzverhältnisse vor Ort sind die neu zu errichtenden Gassammelstationen aus adaptierten Trafogehäusen der Größe L x B x H: 2,00 m x 1,25 m x 2,00 m, mit beidseitigem Zugang (jeweils zwei Flügeltüren auf jeder Seite B x H: rd. 1,00 m x rd. 1,80 m / Tür) sowie ausreichender Querbeltüftung, zu errichten bzw. herzustellen. Die nachfolgende Beschreibung zur Ausführung der GSS ist funktional zu verstehen und kann auch durch vergleichbare Möglichkeiten (Gassammelstation als Blechkonstruktion oder Leichtbetonbauvariante) unter Berücksichtigung statischer Erfordernisse und den notwendigen Eigenschaften realisiert werden. Eine möglichst kompakte Ausführung ist vor allem hinsichtlich der GSS 1 zu berücksichtigen. Hierbei ist die Höhe von 1,50 m nicht zu überschreiten. Die Farbgestaltung für die Gassammelstation erfolgt nach Wahl des AG. Ein entsprechender Fundamentanker ist an die Bodenplatte zu implementieren bzw. ist ein Tieferanker herzustellen, sodass der Potentialausgleich bzw. die Erdung daran vorgenommen werden kann.</p>			
05.01.01	<b>Gassammelstation GSS1</b>			
	<p>Hinweistext</p> <p>Erneuerung der Gassammelstation 1 gemäß Anlage 6 Bl. 2 der Leistungsbeschreibung.</p> <p>Die vorhandene Gassammelstation befindet sich unterflur.</p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Zur Verbesserung des Arbeitsschutzes und der Zugänglichkeit wird eine neue Gassammelstation oberirdisch aufgebaut.

Die vorhandenen Gasleitungen werden verlängert und an die neue Gassammelstation angeschlossen.

Dazu werden die Gasleitungen gekappt. Die Gasleitungen werden dann unter der Decke der Gassammelstation entlang geführt bis zum Austrittspunkt in die obertägige Gasregelstation. Weiterhin werden für die Leitungen zu den GB 7 und GB 8 Siphone zur Kondensatentwässerung mit einer Bauhöhe von mindestens 80 cm eingebaut.

Für die GAL der GB 1 - 6 können bedingt durch die baulichen Gegebenheiten nur Siphone mit einer Bauhöhe von 40 cm eingebaut werden. Werden diese Leitungen in der Regelstation abgesperrt, kann der Unterdruck in der Gassammelleitung über die Kondesatsammelableitung zu einer Entleerung des Siphons führen. Aus diesem Grund ist eine zusätzliche Absperrklappe in der Einführung der GAL in den unterirdischen Bereich der GSS vorgesehen. Sollte eine GAL in der GSS abgesperrt werden, ist bei Druckdifferenzen größer 40 mbar die GAL abzusperren. Es ist zu beachten, dass der maximale Wasserstand im Siphon nur auf der Eintrittshöhe der GAL liegen darf, damit ein Rückstau des Wassers in die GAL vermieden wird.

Hinweistext

Außerhalb der unterirdischen GSS

05.01.01.01

#### **Aufnehmen der Deckschicht**

Aufnehmen Deckschicht aus Grasnarbe auf Baukörperdecke  
L x B x T: 4,00 m x 2,70 m x rd. 0,30 m der bestehenden GSS 1.

Betondecke der Gassammelstation reinigen.

Der Aushub ist vom AN zum GWG abzutransportieren.

**3,25 m³**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.01.02	<b>Kernlochbohrungen ØD= 90 mm</b> In die vorhandene Baukörperdecke, Dicke 200 mm, sind Kernlochbohrungen für die Gasabsaugleitungen, Kondensatausschleusung und die Füllstandsanzeige im Kondensatschacht mit Ringraumdichtungen ein zu bringen. ØD= 90 mm der GAL zzgl. der Ringraumdichtung. Abstand zwischen den Bohrkernen jeweils 300 mm, wobei die GAL parallel ausgeführt werden (vgl. Leistungsbeschreibung Anlage 6). Ausführung gemäß Zeichnung Anlage 6 Bl. 2 der Leistungsbeschreibung.			
	11 St		.....	.....
05.01.01.03	<b>Kernlochbohrungen ØD= 150 mm</b> In die vorhandene Baukörperdecke, Dicke 200mm, sind Kernlochbohrungen für die Gasabsammelleitung mit Ringraumdichtung ein zu bringen. ØD= 150 mm der GAL zzgl. der Ringraumdichtung. Abstand zwischen den Bohrkernen zur Gasabsaugleitung 350 mm. Ausführung gemäß Zeichnung Anlage 6 Bl. 2 der Leistungsbeschreibung.			
	1 St		.....	.....
	Hinweistext			
	Umrüstung der vorhandenen unterirdischen GSS			
05.01.01.04	<b>T-Stücke zum Anschluss an die GAL</b> Die Verrohrung der GSS1 ist gemäß der Ausführungsbeschreibung und den Zeichnung Anlage 6 Bl. 2 Schema Gassammelstation 1 auszuführen.  Trennen GAL DA 90 mm innerhalb Betonbaukörper rd. 100 mm von Baukörperwand und Liefern und Einbau von T-Stücke PE-EL, DA 110 mm, SDR 11 an die offene Enden der GAL.  Lösen oberer Flanschverbindungen der Absperrklappen; Demontage und fachgerechte Entsorgung von Rohrbögen und Messstreckenrohrstücke sowie Verschraubung und Dichtungen.			
	9 St		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.01.05	<b>Absperreinrichtung für nicht mehr besaugte GB</b> Liefern, Herstellen und Einbau von Absperreinrichtungen, falls die Gasbrunnen nicht mehr besaugt werden. Einbau in die Siphon Leitung, die Klappe ist schräg einzubauen, sodass die Achse nicht mit Kondensat in Verbindung kommt.			
	6 St		.....	.....
05.01.01.06	<b>Siphon zu Kondensatabscheidung</b> Liefern, Herstellen und Einbau geschwungener Siphons an jeweilige T-Stücke für die Anschlüsse der GB 7 und GB 8. Die Siphons sollen mindestens 800 mm Wasservorlage haben.  Liefern und Einbau rd. 700 mm Rohrpasstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 und 180° Rohrbogen PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 an untere Öffnung T-Stück.  Vertikal gespiegelte Anbindung von rd. 700 mm Rohrpasstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 und 180° Rohrbogen PE-EL, DA 90 mm, SDR 11 an offenes Ende Rohrbogen. Befestigung der Siphone mittels Abhängestangen von der Decke aus.			
	9 St		.....	.....
05.01.01.07	<b>Rohrpasstücke zum Anschluss an die Siphons</b> Liefern und Einbau Rohrpasstücke PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 jeweils mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch; Anbindung an offene Enden Siphons sowie Anbindung vorhandene Kondensatablaufleitung.  Baulänge Rohrpasstücke sind örtlich anzupassen; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente.			
	9 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.01.08 **Führung der umgebauten GAL über OK Baukörperdecke GSS 1**

Gefällegerechte Führung der GAL durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken so wie Formstücken PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 von oberer Öffnung T-Stück bis unter Kernlochbohrung und Anbindung Reduzierstück DA 90/50 mm, SDR 17,6 auf Öffnung GAL;

Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; Befestigung unter Baukörperdecke mittels Rohrschellen.

Liefern und Einbau Rohrpassstücke PE-EL, DA 50 mm, SDR 17,6 auf die offenen Enden der Reduzierstücke; Führung der Rohrpassstücke mit Lieferung und Einbau von Ringraumdichtungen durch Kernlochbohrungen ØD= 90 mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke; Baulänge der Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen.

**9 St**

.....

05.01.01.09 **Umbau der GSL und Führung über OK Baukörperdecke GSS 1**

Demontage und fachgerechte Entsorgung nicht mehr benötigtem Rohrbogen GSL DA 110 mm innerhalb Betonbaukörper und Ersetzung durch T-Stück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6; Verbindung unteres Ende T-Stück mit senkrechter Rohrleitung GSL.

Liefern und gefällegerechte Verlegung entlang der Decke der GSS mittels jeweils 2 x 45° Bögen (zum 90° Bogen) und Rohrpassstücken jeweils PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6; Offenes Ende Rohrbogen ist senkrecht unter Kernlochbohrung DN 110 zu positionieren; Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen.

Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 auf offenes Ende Rohrbogen; Führung Rohrpassstück mit Lieferung und Einbau einer Ringraumdichtung durch Kernlochbohrung ØD= 150 mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke; Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen.

**1 St**

.....

Hinweistext

Neuerrichtung der GSS und Installation der Gasleitungskomponenten

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.01.10	<b>Einhausung Gassammelstation GSS1</b> Liefern und Montage einer Einhausung für die oberirdische Gassammelstation GSS 1 auf der vorhandenen Betonbaukörperdecke. Fachgerechte Abdichtung und Befestigung auf der Betondecke mittels Bohrungen. Die Verschraubung erfolgt nach statischen Erfordernissen. Aufstellen der Einhausung zentral über den Kernlochbohrungen für die Rohrleitungen.  Außenabmessungen: L = 2.000 mm B = 1.250mm H = 1.500mm  Werkstoff: Stahlblech verzinkt, Dicke $\geq 2$ mm. Pulverbeschichtung (Farbwahl nach Anweisung des AG), Korrosivitätskategorie C4. Bodenaufstellung ohne Bodenblech und ohne Fahrschienen. Längsseitig je 2 Stück abnehmbare Blenden mit Hebegriff.			
	1 St		.....	.....
05.01.01.11	<b>Blitzschutz, Potentialausgleich</b> Ein entsprechender Fundamenterder ist an die Bodenplatte zu implementieren bzw. ist ein Tiefenerder herzustellen, sodass der Potentialausgleich bzw. die Erdung daran vorgenommen werden kann.  Herstellen der Blitzschutzanlage und Potentialausgleich für die im Freien aufgestellte Gassammelstation erfolgt mittels Verbindung zum Tiefenerder gemäß DIN EN 62 305 (VDE 0185). Des Weiteren sind ebenfalls alle leitenden Elemente mit dem Tiefenerder zu verbinden.			
	1 psch		.....	.....
05.01.01.12	<b>Gassammelbalken</b> Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpasstück (als neuen GSB) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der GSL); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente;  Liefern und Einbau von Befestigungselementen an der Decke der Einhausung für GSB unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL			
	1 St		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.01.13 **Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GAL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS**

Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL, DA 50 mm an aus Kernbohrung ragende Rohrpasstücke und Anbindung Rohrpasstück mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren.

Liefern und Einbau Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpasstück ist örtlich anzupassen; Beruhigungsstrecke bzw. GAL-Länge über und unter Messstutzen muss mind. 221 mm betragen

Liefern und Einbau Rohrpasstück bzw. Formstück PE-el, DA 50 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el und Anbindung an GSB.

Liefern und Einbau seitliche 90° bzw. 2 x 45° Rohrbogen-Abgänge inkl. Flansch DA 50 mm sowie entgegengesetzte seitliche 90° bzw. 2 x 45° Rohrbogen-Abgänge inkl. Flansch DA 50 mm an horizontal positionierte Rohrleitung bzw. neuen GSB anzupassen; Länge seitlicher Abgänge ist so auszuführen, dass ungehinderte Bedienung der zu verbindenden Handabsperklappen möglich ist

**9 St**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR		
05.01.01.14	<b>Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GSL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS</b>  Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 an das aus der Kernbohrung ragendes Rohrpassstück.  Liefern und Einbau Absperrklappe sowie Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund mit Losflansch und integrierter Messstrecke; Verschraubung Absperrklappe zwischen Flanschen; Messstrecke mit absperrbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperrbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen.  Liefern und Einbau bzw. Anbindung 90°-Rohrbogen (2 x 45°) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 zwischen offenes Ende GSB und Rohrpassstück.  <b>1 St.</b>				.....	.....
05.01.01.15	<b>Rohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.</b>  Rohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.  <b>1 psch</b>				.....	.....
05.01.01.16	<b>Installation einer Füllstandsmessung im Kondensatschacht</b>  Da die GSS 1 über einen unterirdischen Kondensatschacht verfügt, ist dieser jeweils mit einer Flüssigkeitsstand bzw. Leckageüberwachung auszurüsten. Es ist ein handelsübliches Füllstandsmessgerät für Öltanks zu verwenden. Hierzu wird im Kondensatschacht ein Rohr zur Aufnahme des Schwimmkörpers installiert. Die Messschnur wird aufgetrennt, verlängert und über zwei Umlenkrollen unter der Decke zur Einhausung der Regelstation geführt. In die Decke wird ein Rohr eingebaut, welches das Messgerät aufnimmt.  <b>1 St</b>				.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.01.17 **Installation eines mechanischen Füllstandsmesgerätes in der Einhausung**

Lieferung eines universelles, mechanisches Füllstandmessgerät mit stufenlos einstellbarem Zahnradgetriebe aus Messing und Neusilber. Bei Tankhöhen von min. 900 und max. 2.000 mm beträgt der Zeigerausschlag 280°. Die Anzeige erfolgt in % Füllhöhe.

Falls notwendig, muss das herausragende Aufnahme Rohr mittels einer Schelle an der Einhausungswand stabilisiert werden.

Auf der Skala sind Min und Max Höhen zu kennzeichnen.

**1 St**

.....

05.01.01.18

**Kondensatausschleusung**

Damit der unterirdische Kondensatschacht der GSS 1 entleert werden kann ohne in den Schacht ein zu steigen, ist dieser mit einer Absaugvorrichtung auszurüsten.

Hierbei wird der einzelne Kondensatschacht zur Entleerung mit einem senkrechten Saugrohr vom Boden des Kondensatschachtes durch das Abdeckrost und den Baukörper bis in die neue Einhausung der GSS 1 geführt. Die Saugleitung ist für den Anschluss an den Saugwagen im Bereich der Einhausung je ein Vorschweißbund für DA 63 mm inkl. Blindflansch, Dichtungen und Verbindungselemente zu liefern und zu montieren.

**1 St**

.....

**Summe 05.01.01 Gassammelstation GSS1**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.02 **Gassammelstation GSS2**

Hinweistext

Erneuerung der Gassammelstation 2, gemäß Anlage 7 Bl. 2 der Leistungsbeschreibung.

Die vorhandene Gassammelstation befindet sich unterflur.

Zur Verbesserung des Arbeitsschutzes und der Zugänglichkeit wird eine neue Gassammelstation oberirdisch aufgebaut.

Die vorhandenen Gasleitungen werden verlängert und an die neue Gassammelstation angeschlossen.

Dazu werden die Gasleitungen gekappt. Die Gasleitungen werden dann abgehängt unter der Decke der Gassammelstation entlanggeführt und mit einem 2 x 45 Grad Bogen bis zum Austrittspunkt in die obertägige Gasregelstation. Es ist sicherzustellen, dass das Kondensat in die GAL Leitungen zurückfließt.

Hinweistext

Außerhalb der unterirdischen GSS

05.01.02.01 **Aufnehmen der Deckschicht**

Aufnehmen Deckschicht auf Baukörperdecke L x B x T: 3,40 m x 2,40 m x rd. 0,30 m der bestehenden GSS 2.

Betondecke der Gassammelstation reinigen.

Der Aushub ist vom AN zum GWG abzutransportieren.

**2,45 m³**

.....

05.01.02.02 **Kernlochbohrungen ØD= 90 mm**

In die vorhandene Baukörperdecke, Dicke 200mm, sind Kernlochbohrungen für die Gasabsaugleitungen, Kondensatausschleusung und die Füllstandsanzeige im Kondensatschacht mit Ringraumdichtungen ein zu bringen. ØD= 90 mm, abhängig von der Ausführung der Ringraumdichtung

Abstand zwischen den Bohrkernen jeweils 300 mm.

Ausführung gemäß Zeichnung Anlage 7 Bl.2 der Leistungsbeschreibung.

**7 St**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.02.03	<b>Kernlochbohrungen ØD = 150 mm</b> In die vorhandene Baukörperdecke, Dicke 200 mm, sind Kernlochbohrungen für die Gasabsammelleitung mit Ringraumdichtung ein zu bringen. Durchmesser = 150 mm, abhängig von der verwendeten Ringraumdichtung. Abstand zwischen den Bohrkernen zur Gasabsaugleitung 350 mm. Ausführung gemäß Zeichnung Anlage 7 Bl. 2/2 der Leistungsbeschreibung.			
	1 St		.....	.....
	Hinweistext			
	Umrüstung der vorhandenen unterirdischen GSS			
05.01.02.04	<b>Trennen der Gasabsaugleitungen</b> Die Verrohrung der GSS 2 ist gemäß der Leistungsbeschreibung und den Zeichnungen Anlagen 7 Bl. 2 auszuführen. Trennen GAL DA 90 mm innerhalb Betonbaukörper rd. 100 mm von Baukörperwand und Lösen der Flanschverbindungen über Absperrklappe. Demontage und fachgerechte Entsorgung von Rohrbögen und Messstreckenrohrstücke, Absperrklappen sowie Verschraubungen und Dichtungen.			
	5 St		.....	.....
05.01.02.05	<b>Blindflasche zum Verschießen der Flansche der Absperrklappen.</b> Liefern und Einbau von Blindflansche auf offenen Flanschstutzen der demontierten Absperrklappen der GAL von GB 9, 10, 11 und 12.			
	4 St		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.02.06 **Führung der GAL über OK Baukörperdecke GSS 2**

Gefällegerechte Führung der GAL durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken so wie Formstücken PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 von der abgetrennten bzw. offenen GAL bis unter die Kernlochbohrung und Anbindung Reduzierstück DA 90/50 mm, SDR 17,6 auf Öffnung GAL;

Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; Befestigung unter Baukörperdecke mittels Rohrschellen

Liefern und Einbau Rohrpassstücke PE-EL, DA 50 mm, SDR 17,6 auf die offenen Enden der Reduzierstücke; Führung der Rohrpassstücke mit Lieferung und Einbau von Ringraumdichtungen durch Kernlochbohrungen ØD=90 mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke; Baulänge der Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen

**5 St**

.....

05.01.02.07 **Umbau der GSL und Führung über OK Baukörperdecke GSS 2**

Die neue Teil der Gassammelleitung wird am vorhandenen Anschluss der GAL 13 am vorhandenen Gassammelbalken angeschlossen.

Die restlichen Anschlüsse der GAL sind mit Steckscheiben oder Blindflansche zu verschließen.

Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 und Reduzierstück, Reduzierstück DA 110/90 mm, SDR 17,6 auf offenen Anschluss der vorhandenen GSL; Führung Rohrpassstück mit Lieferung und Einbau einer Ringraumdichtung durch Kernlochbohrung ØD= 150mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke;

Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen, Befestigung unter Baukörperdecke mittels Rohrschellen.

**1 St**

.....

Hinweistext

Neuerrichtung der GSS und Installation der Gasleitungskomponenten

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.02.08	<b>Einhausung Gassammelstation GSS2</b> Liefern und Aufbau einer Einhausung für die Gassammelstation GSS 2 auf der vorhandenen Betonbaukörperdecke, gemäß folgender Empfehlung oder gleichwertig. Fachgerechte Abdichtung und Befestigung auf der Betondecke mittels Bohrungen. Aufstellen der Einhausung zentral über den Kernlochbohrungen für die Rohrleitungen.  Außenabmessungen: L = 2.000 mm B = 1.250mm H = 2.000mm  Werkstoff: Stahlblech verzinkt, Dicke $\geq 2$ mm Pulverbeschichtung RAL 7035, Korrosivitätskategorie C4 Bodenaufstellung ohne Bodenblech und ohne Fahrschienen Längsseitig je 2 Stück abnehmbare Blenden mit Hebegriff			
	1 St		.....	.....
05.01.02.09	<b>Blitzschutz, Potentialausgleich</b> Ein entsprechender Fundamenterder ist an die Bodenplatte zu implementieren bzw. ist ein Tiefenerder herzustellen, sodass der Potentialausgleich bzw. die Erdung daran vorgenommen werden kann.  Herstellen der Blitzschutzanlage und Potentialausgleich für die im Freien aufgestellte Gassammelstation erfolgt mittels Verbindung zum Tiefenerder gemäß DIN EN 62 305 (VDE 0185).			
	1 psch		.....	.....
05.01.02.10	<b>Gassammelbalken</b> Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpasstück (als neuen GSB) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der GSL); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Liefern und Einbau von Befestigungselementen an der Decke der Einhausung für GSB unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.02.11	<b>Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GAL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS</b>  Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL, DA 50 mm an aus Kernbohrung ragende Rohrpassstücke und Anbindung Rohrpassstück mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren.  Liefern und Einbau Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Beruhigungsstrecke bzw. GAL-Länge über und unter Messstutzen muss mind. 221 mm betragen  Liefern und Einbau Rohrpassstück bzw. Formstück PE-EL, DA 50 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL und Anbindung an GSB.			
	5 St		.....	.....
05.01.02.12	<b>Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GSL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS</b>  Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 an das aus der Kernbohrung ragendes Rohrpassstück.  Liefern und Einbau Absperrklappe sowie Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund mit Losflansch und integrierter Messstrecke; Verschraubung Absperrklappe zwischen Flanschen; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen.  Liefern und Einbau bzw. Anbindung 90°-Rohrbogen (2 x 45°) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 zwischen offenes Ende GSB und Rohrpassstück.			
	1 St.		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.02.13	<b>Rohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.</b> Rohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.			
	1	psch	.....	.....
05.01.02.14	<b>Installation einer Füllstandsmessung im Kondensatschacht</b> Da die GSS 2 über einen unterirdischen Kondensatschacht verfügt, ist dieser jeweils mit einer Flüssigkeitsstand bzw. Leckageüberwachung auszurüsten. Es ist ein handelsübliches Füllstandsmessgerät für Öltanks zu verwenden. Hierzu wird im Kondensatschacht ein Rohr zur Aufnahme des Schwimmkörpers installiert. Die Messschnur wird aufgetrennt, verlängert und über zwei Umlenkrollen unter der Decke zur Einhausung der Regelstation geführt. In die Decke wird ein Rohr eingebaut, welches das Messgerät aufnimmt.			
	1	St	.....	.....
05.01.02.15	<b>Installation eines mechanischen Füllstandsmessgerätes in der Einhausung</b> Lieferung eines universelles, mechanischen Füllstandmessgerätes mit stufenlos einstellbarem Zahnradgetriebe aus Messing und Neusilber. Bei Tankhöhen von min. 900 und max. 2.000 mm beträgt der Zeigerausschlag 280°. Die Anzeige erfolgt in % Füllhöhe. Falls notwendig, muss das herausragende Aufnahmerohr mittels einer Schelle an der Einhausungswand stabilisiert werden. Auf der Skala sind Min und Max Höhen zu kennzeichnen. .			
	1	St	.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.02.16	<b>Kondensatausschleusung</b> Damit der unterirdische Kondensatschacht der GSS 1 entleert werden kann ohne in den Schacht ein zu steigen, ist dieser mit einer Absaugvorrichtung auszurüsten. Hierbei wird der einzelne Kondensatschacht zur Entleerung mit einem senkrechten Saugrohr vom Boden des Kondensatschachtes durch das Abdeckrost und den Baukörper bis in die neue Einhausung der GSS 2 geführt. Die Saugleitung ist für den Anschluss an den Saugwagen im Bereich der Einhausung je ein Vorschweißbund für DA 63 mm inkl. Blindflansch, Dichtungen und Verbindungselemente zu liefern und zu montieren.			
	1 St		.....	.....
<b>Summe 05.01.02 Gassammelstation GSS2</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.03	<b>Gassammelstation GSS3</b>			
	Hinweistext			
	Erneuerung der Gassammelstation 3, gemäß Anlage 8 Bl. 2 der Leistungsbeschreibung.			
	Die vorhandene Gassammelstation befindet sich unterflur.			
	Zur Verbesserung des Arbeitsschutzes und der Zugänglichkeit wird eine neue Gassammelstation oberirdisch aufgebaut.			
	Die vorhandenen Gasleitungen werden abgehängt unter Decke verlängert und an die neue Gassammelstation angeschlossen. Gleichzeitig werden für jede GAL ein Siphon eingebaut, welches in die Gassammelleitung entwässert. Dazu wird der bestehende Anschluss in die Gassammelleitung nachgenutzt.			
	Die Gassammeleitung wiederum leitet das Kondenswasser in den Kondensatschacht der GRS 2 ab.			
	Hinweistext			
	Außerhalb der unterirdischen GSS			
05.01.03.01	<b>Aufnehmen der Deckschicht</b>			
	Aufnehmen Deckschicht auf Baukörperdecke L x B x T: 3,05 m x 3,00 m x rd. 0,30 m der bestehenden GSS 3; Anzutreffender Abfall sowie das Erdmaterial sind fachgerecht zu entsorgen.			
	Betondecke der Gassammelstation reinigen.			
	Der Aushub ist vom AN zum GWG abzutransportieren.			
	<b>2,75 m³</b>		.....	.....
05.01.03.02	<b>Kernlochbohrungen ØD= 90 mm</b>			
	In die vorhandene Baukörperdecke, Dicke 200mm, sind Kernlochbohrungen für die Gasabsaugleitungen mit Ringraumdichtungen ein zu bringen.			
	ØD= 90 mm, abhängig von der Ausführung der Ringraumdichtung			
	Abstand zwischen den Bohrkernen jeweils 300 mm.			
	Ausführung gemäß Zeichnung Anlage 8 Bl.2 der Leistungsbeschreibung.			
	<b>4 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.03.03	<b>Kernlochbohrungen ØD= 150 mm</b> In die vorhandene Baukörperdecke, Dicke 200mm, sind Kernlochbohrungen für die Gasabsammelleitung mit Ringraumdichtung ein zu bringen. ØD= 150 mm, abhängig von der verwendeten Ringraumdichtung. Abstand zwischen den Bohrkernen zur Gasabsaugleitung 350 mm. Ausführung gemäß Zeichnung Anlage 8 Bl. 2 der Leistungsbeschreibung.			
	1 St		.....	.....
	Hinweistext			
	Umrüstung der vorhandenen unterirdischen GSS			
05.01.03.04	<b>T-Stücke zum Anschluss an die GAL</b> Die Verrohrung der GSS 3 ist gemäß der Leistungsbeschreibung und der Darstellung der Anlage 8 Bl. 2 auszuführen. Trennen GAL DA 90 mm innerhalb Betonbaukörper rd. 100 mm von Baukörperwand und Liefern und Einbau von T-Stücke PE-EL, DA 110 mm, SDR 11 an die offene Enden der GAL. Lösen oberer Flanschverbindungen der Absperrklappen; Demontage und fachgerechte Entsorgung von Rohrbögen und Messstreckenrohrstücke sowie Verschraubung und Dichtungen.			
	4 St		.....	.....
05.01.03.05	<b>Siphon zu Kondensatabscheidung</b> Liefern, Herstellen und Einbau geschwungener Siphons an jeweilige T-Stücke; Siphons mit 800 mm Wasservorlage. Befestigung der Siphone mittels Abhängung von der Sammelstation. Liefern und Einbau rd. 700 mm Rohrpasstück PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 und 180° Rohrbogen PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 an untere Öffnung T-Stück. Vertikal gespiegelte Anbindung von rd. 700 mm Rohrpasstück PE-EL, DA 90, SDR 17,6 und 180° Rohrbogen PE-EL, DA 90, SDR 11 an offenes Ende Rohrbogen.			
	4 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.03.06 **Rohrpassstücke zum Anschluss an die Siphons**

Liefern und Einbau Rohrpassstücke PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 jeweils mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch; Anbindung an offene Enden Siphons sowie Anbindung vorhandene Kondensatablaufleitung.

Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente

**4 St**

.....

05.01.03.07 **Führung der umgebauten GAL über OK Baukörperdecke GSS 3**

Gefällegerechte Führung der GAL durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken so wie Formstücken PE-EL, DA 90 mm, SDR 17,6 von oberer Öffnung T-Stück bis unter Kernlochbohrung und Anbindung Reduzierstück DA 90/50 mm, SDR 17,6 auf Öffnung GAL; Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; Befestigung unter Baukörperdecke mittels Rohrschellen.

Liefern und Einbau Rohrpassstücke PE-EL, DA 50 mm, SDR 17,6 auf die offenen Enden der Reduzierstücke; Führung der Rohrpassstücke mit Lieferung und Einbau von Ringraumdichtungen durch Kernlochbohrungen D= 90 mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke; Baulänge der Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen.

**4 St**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.03.08 **Umbau der GSL und Führung über OK Baukörperdecke GSS 3**

Demontage und fachgerechte Entsorgung nicht mehr benötigtem Rohrbogen GSL DA 110 mm innerhalb Betonbaukörper und Ersetzung durch T-Stück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6; Verbindung unteres Ende T-Stück mit senkrechter Rohrleitung GSL

Liefern und gefällegerechte Verlegung entlang der Decke der GSS mittels jeweils 2 x 45° Bögen (zum 90° Bogen) und Rohrpassstücken jeweils PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6; Offenes Ende Rohrbogen ist senkrecht unter Kernlochbohrung DN 110 mm zu positionieren; Baulänge Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen.

Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 auf offenes Ende Rohrbogen; Führung Rohrpassstück mit Lieferung und Einbau einer Ringraumdichtung durch Kernlochbohrung  $\varnothing D = 150$  mm bis rd. 100 mm über OK Baukörperdecke; Baulänge des Rohrpassstücks ist örtlich anzupassen.

**1 St**

Hinweistext

Neuerrichtung der GSS und Installation der Gasleitungskomponenten

05.01.03.09 **Einhausung Gassammelstation GSS3**

Liefern und Montage einer Einhausung für die oberirdische Gassammelstation GSS 3 auf der vorhandenen Betonbaukörperdecke.  
Fachgerechte Abdichtung und Befestigung auf der Betondecke mittels Bohrungen.  
Aufstellen der Einhausung zentral über den Kernlochbohrungen für die Rohrleitungen.

Außenabmessungen:

L = 2.000 mm

B = 1.250mm

H = 2.000mm

Werkstoff: Stahlblech verzinkt, Dicke  $\geq 2$ mm  
Pulverbeschichtung RAL 7035, Korrosivitätskategorie C4  
Bodenaufstellung ohne Bodenblech und ohne Fahrschienen  
Längsseitig je 2 Stück abnehmbare Blenden mit Hebegriff

**1 St**

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.03.10	<b>Blitzschutz, Potentialausgleich</b>			
	Ein entsprechender Fundamenteerder ist an die Bodenplatte zu implementieren bzw. ist ein Tiefenerder herzustellen, sodass der Potentialausgleich bzw. die Erdung daran vorgenommen werden kann.			
	Herstellen der Blitzschutzanlage und Potentialausgleich für die im Freien aufgestellte Gassammelstation erfolgt mittels Verbindung zum Tiefenerder gemäß DIN EN 62 305 (VDE 0185).			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
05.01.03.11	<b>Gassammelbalken</b>			
	Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpasstück (als neuen GSB) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der GSL); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Liefern und Einbau von Befestigungselementen an der Decke der Einhausung für GSB unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL.			
	<b>1 St</b>		.....	.....
05.01.03.12	<b>Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GAL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS</b>			
	Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL, DA 50 mm an aus Kernbohrung ragende Rohrpasstücke und Anbindung Rohrpasstück mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren.			
	Liefern und Einbau Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL; Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperrbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperrbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpasstück ist örtlich anzupassen; Beruhigungsstrecke bzw. GAL-Länge über und unter Messstutzen muss mind. 221 mm betragen			
	Liefern und Einbau Rohrpasstück bzw. Formstück PE-EL, DA 50 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el und Anbindung an GSB.			
	<b>4 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.03.13	<b>Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GSL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS</b>			
	Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 an das aus der Kernbohrung ragendes Rohrpassstück.			
	Liefern und Einbau Absperrklappe sowie Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund mit Losflansch und integrierter Messstrecke; Verschraubung Absperrklappe zwischen Flanschen; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen.			
	Liefern und Einbau bzw. Anbindung 90°-Rohrbogen (2 x 45°) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 zwischen offenes Ende GSB und Rohrpassstück.			
	1 St.		.....	.....
05.01.03.14	<b>Rohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.</b>			
	Rohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.			
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 05.01.03 Gassammelstation GSS3</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.04 **Gassammelstation GSS4 (GSS1a)**

Hinweistext

Rückbau der bestehenden GSS1a bzw. Neuerrichtung Gassammelstation 4, gemäß Anlage 9 Bl. 2 und 3 der Leistungsbeschreibung.

Mit der Erneuerung der Gassammelstation GSS 1a wird die Bezeichnung zur Vereinheitlichung auf GSS 4 angepasst.

Die vorhandene Gassammelstation GSS 1a befindet sich unterflur.

Die unterirdische Gassammelstation wird nicht mehr benötigt, da die neu zu verlegenden Gasabsaugleitungen über Streckenkondensatabscheider entwässern.

Zur Verbesserung des Arbeitsschutzes und der Zugänglichkeit wird eine neue Gassammelstation GSS 4 oberirdisch aufgebaut.  
Die vorhandenen Gasleitungen werden verlängert und an die neue Gassammelstation angeschlossen.

Die neu zu verlegenden Gasabsaugleitungen der Gasbrunnen 1a bis 5 a werden in die neue Gassammelstation GSS 4 geführt (vgl. Anlage 3 Bl. 2/3 u. 3/3 der Leistungsbeschreibung).

05.01.04.01 **Baufeldfreimachung GSS4(GSS1a)**

Baufeldfreimachung für die GSS4(GSS1a).  
Entfernen von Gestrüpp und Oberboden auf rd. 100m².

**1 psch**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.04.02	<b>Rückbau Gassammelstation GSS4(GSS1a)</b>			
	Die vorhandene Einhausung aus Betonschachtringen mit Abdeckung wird zurückgebaut.			
	Herstellen Baugrube um Betonschachtring (ø D 2,00 m) T x B 1,00 m x 1,00 m.			
	Der Aushub wird vom AG beprobt. Wieder einbaubares Material ist möglichst seitlich zwischenzulagern. Nicht wiedereinbaubares Material ist abzutransportieren und dies ist hier einzukalkulieren.			
	Rückbau bzw. Demontage und fachgerechte Entsorgung der drei Schachtabdeckungsabschnitte tZn Stahl D insgesamt: 2,00 m (1 x Halbstück, 2 x Viertelstücke) inkl. Unterkonstruktion/Tragkonstruktion sowie tZn Stahl-Komponenten (Handabsperrventile DN 100 mm, Messstreckenrohrstücke DA 63 mm, Gassammelbalken DA 160 mm, Losflansche DN 100 mm) innerhalb GSS durch Lösen der Verschraubung der Flanschverbindungen. Trennen aller Rohrleitungen PE außerhalb Betonbaukörper GSS 1a Rückbau und fachgerechte Entsorgung Betonbaukörper (Schachtunterteil und Schachtring) inkl. PE-Reste.			
	Demontage und fachgerechte Entsorgung von Rohrbögen und Messstreckenrohrstücke sowie Verschraubung und Dichtungen.			
	Rückbau und fachgerechte Entsorgung Betonbaukörper (Schachtunterteil und Schachtring) inkl. PE-Teile; Trennen aller Rohrleitungen PE außerhalb Betonbaukörper GSS 1a			
	1	psch	.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.04.03	<b>Umbau der GSL und Führung über GOK</b> <p>Gefällegerechte Verlegung der GSL (in Strömungsrichtung) durch Liefern und Einbau von Rohrpassstücken und 90° Rohrbögen (2 x 45°) PE 100, DA 125 mm, SDR 17 an abgetrenntes bzw. offenes zuführende GSL-Ende; Rohrpassstücke sind örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren.</p> <p>Liefern und Einbau Reduzierstück PE 100, DA 125/160 mm, SDR 17 sowie T-Stück mit reduziertem Abzweig PE 100, DA 160/110/160 mm, SDR 17 an offenes Ende Rohrpassstück und Verbindung über Rohrpassstück PE 100, DA 160 mm, SDR 17 mit abgetrenntes bzw. offenes abführende GSL-Ende; Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren.</p> <p>Liefern und Einbau Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 an reduzierten Abzweig DA 110 mm T-Stück und vertikale Führung Rohrleitung rd. 300 mm über GOK und horizontale Anbindung an offenes Ende alte GSL; Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren.</p> <p>Umwickeln der Leitung mit Schutzvlies 300 g zum Schutz gegen Beschädigungen</p>			
	<b>1 St</b>		.....	.....
05.01.04.04	<b>Umbau der GAL und Führung über GOK</b> <p>Gefällegerechte und längenangepasste Anbindung von neuer GAL PE 100, DA 110 mm, SDR 17 an neu verlegter GAL aus Richtung Streckenkondensatabscheider und GB 6a und GB 8a und Führen der GAL rd. 300 mm über GOK durch Liefern und Einbau von 90° Rohrbogen (2 x 45°) PE 100, DA 63 mm, SDR 17 sowie Rohrpassstück PE-EL, DA 63 mm, SDR 17,6; Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Anbindung durch geeignetes Schweißverfahren.</p> <p>Umwickeln der Leitung mit Schutzvlies 300 g zum Schutz gegen Beschädigungen</p>			
	<b>7 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.04.05 **Fundament für Gassammelstation GSS4(GSS1a)**

Damit die Einhausung für die Gassammelstation GSS4 aufgestellt werden kann, ist ein entsprechendes Fundament zu erstellen.

Liefern und Anfüllen mit Sand 0/16 auf Sandauflager zur Herstellung tragender Sandschicht der Größe des vorherig rückgebauten Betonbaukörpers (D x H: 2,20 m x 1,30 m); Verdichten Schotterschicht mit geeignetem Gerät auf Niveau GOK.

Anfüllen mittels zwischengelagertem Erdmaterial um tragende Schotterschicht; Verdichten Erdmaterial mit geeignetem Gerät auf Niveau GOK.

Liefern und Herstellen armierte Fundamentplatte zentral über vertikal aus der Schotterfläche ragenden Rohrleitungsenden von L x B x H: rd. 2,00 m x rd. 1,25 m x rd. 0,16 m aufragende Schotterschicht; Ringräume gasdicht verschließen.

**1 St**

Hinweistext

Neuerrichtung der GSS und Installation der Gasleitungskomponenten

05.01.04.06 **Einhausung Gassammelstation GSS4(GSS1a)**

Liefern und Aufbau der empfohlenen GSS (o.glw.) auf armierte Fundamentplatte und fachgerechtes Anschrauben; hierfür verwendete Schrauben und Dichtungen sind kalkulatorisch auszuwählen bzw. zu verarbeiten; Aufstellung der neuen GSS zentral über die aus der Fundamentplatte ragenden Rohrleitungsenden.

Außenabmessungen:

L = 2.000 mm

B = 1.250mm

H = 2.000mm

Werkstoff: Stahlblech verzinkt, Dicke >= 2mm  
Pulverbeschichtung RAL 7035, Korrosivitätskategorie C4  
Bodenaufstellung ohne Bodenblech und ohne Fahrschienen  
Längsseitig je 2 Stück abnehmbare Blenden mit Hebegriff

**1 St**

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.04.07 **Blitzschutz, Potentialausgleich**

Ein entsprechender Fundamenterder ist an die Bodenplatte zu implementieren bzw. ist ein Tiefererder herzustellen, sodass der Potentialausgleich bzw. die Erdung daran vorgenommen werden kann.

Herstellen der Blitzschutzanlage und Potentialausgleich für die im Freien aufgestellte Gassammelstation erfolgt mittels Verbindung zum Tiefererder gemäß DIN EN 62 305 (VDE 0185).

**1 psch**

.....

05.01.04.08 **Gassammelbalken**

Liefern und Einbau einseitig geflanshtes Rohrpasstück (als neuen GSB) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der GSL); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente;  
Liefern und Einbau von Befestigungselementen an der Decke der Einhausung für GSB unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL

**1 St**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.01.04.09 **Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GAL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS**

Liefern und Einbau Reduzierstück PE-EL, DA 110/50 mm, SDR 17,6 sowie Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL an aus Fundament ragende GAL; Anbindung mittels geeignetem Schweißverfahren.

Liefern und Einbau Handabsperrventile inkl. Schneckenradgetriebe sowie Messstrecke mit beidseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el; Verschraubung Handabsperrventil zwischen Losflansche; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Beruhigungsstrecke bzw. GAL-Länge über und unter Messstutzen muss mind. 221 mm betragen

Liefern und Einbau Rohrpassstück bzw. Formstück PE-EL, DA 50 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-el und Anbindung an GSB bzw. Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 inkl. Blindflansch (entgegengesetzt der Strömungsrichtung) unter Einhaltung von 5 % Gefälle in Richtung GSL; inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Anbindung mittels geeignetem Schweiß verfahren Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen; Der GSB ist mittels Rohrabhängung zu befestigen bzw. sichern.

**7 St**

.....

05.01.04.10 **Anbindung der von der alten GSS senkrecht geführten GSL an neuen Gassammelbalken der neuen GSS**

Liefern und Einbau Vorschweißbund und Losflansch mit Stahleinlage PPs-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 an das aus der Fundamentplatte ragendes Rohrpassstück.

Liefern und Einbau Absperrklappe sowie Rohrpassstück PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 mit einseitigem Vorschweißbund mit Losflansch und integrierter Messstrecke; Verschraubung Absperrklappe zwischen Flanschen; Messstrecke mit absperbarem Anemometerstutzen / 1"-Kugelhahn sowie absperbarem Gasmessstutzen / 1"-Kugelhahn (Anemometerstutzen sowie Gasmessstutzen nach Vorgabe AG); inkl. Dichtungen und Verbindungselemente; Baulänge Rohrpassstück ist örtlich anzupassen.

Liefern und Einbau bzw. Anbindung 90°-Rohrbogen (2 x 45°) PE-EL, DA 110 mm, SDR 17,6 zwischen offenes Ende GSB und Rohrpassstück.

**1 St.**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.04.11	<b>Rrohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.</b> Rrohrhalterungen und Befestigungen der GAL und GSL mit örtlich anzupassendem Ständerwerk liefern und einbauen.			
	1	psch	.....	.....
<b>Summe 05.01.04 Gassammelstation GSS4 (GSS1a)</b>				.....
<b>Summe 05.01 Umbau Gassammelstationen</b>				.....
<b>Summe 05 Gassammelstationen</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06	<b>Maßnahmen im Bereich der Verdichterstation</b>			
06.01	<b>Rückbau und Demontagearbeiten</b>			
	Hinweistext			
	Der im Bereich der Gasverdichterstation vorhandene Biofilter, welcher sich in unmittelbarer Nähe gegenüber der GVS befindet, ist vollständig zurückzubauen und zu entsorgen (vgl. Anlage 15 Bl. 1/2 und 2/2 der Leistungsbeschreibung). Die Komponenten sind über ein Tor zu erreichen, da Gasverdichterstation sowie Biofilter eingezäunt sind.			
06.01.01	<b>Rückbau des Fundaments des Biofilters</b>			
	Im Bereich des Fundaments des Biofilters müssen die Gasdruck- und die Bypassleitung verlegt werden. Das Streifenfundament ist auf der kompletten Länge zu entfernen.			
	Die ausgebauten Materialien etc. sind fachgerecht zu entsorgen.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
06.01.02	<b>Teilweiser Rückbau der Leerleitung Kondersatschacht Container</b>			
	Von Kondersatschacht verläuft ein Leerrohr mit Strom und Signalleitungen bis unter den Container, von wo die Einführung der Leitungen in den Container erfolgt. Die Leitung ist ca. 1 m hinter dem Kondensatschacht zu kappen.			
	Dazu ist eine Suchschachtung auszuführen. Es muss damit gerechnet werden, dass eine Stromversorgungsleitung in diesem Bereich verläuft.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 06.01</b>	<b>Rückbau und Demontagearbeiten</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.02	<b>Erdarbeiten</b>			
06.02.01	<b>Herstellung Graben für Gassaugleitung bis Anschluss GVS Station</b>			
	<p>Ab dem Kappungspunkt der vorhanden Leitung bis zum Anschlusspunkt an die GVS Station ist ein Graben zu erstellen.</p> <p>Herstellen Graben mit einem spezifischen Aushubvolumen von 0,84 m<sup>3</sup>/ m.  lagenweise Rückverfüllen der Gräben und Verdichten nach Leitungsverlegung; Wiederherstellen der Oberfläche inkl. Geländeangleichung  Der Graben ist mit Trassenwarnband zu kennzeichnen.  Der Aushub ist gleichmäßig im Gelände zu verteilen.</p> <p>Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Leitungsachse.</p> <p>Der Aushub wird vom AG bewertet und ist zum GWG abzutransportieren.</p>			
	2 m		.....	.....
06.02.02	<b>Herstellung Graben für Leerrohr</b>			
	<p>Für die Herstellung des Gräben gemäß Anlage 15 Bl.3/3 der Leistungsbeschreibung, für den Leerrohranschluss an die Gasverdichterstation:</p> <p>Herstellen Graben mit einem spezifischen Aushubvolumen von 0,84 m<sup>3</sup>/ m.  lagenweise Rückverfüllen der Gräben und Verdichten nach Leerrohr-Verlegung; Wiederherstellen der Oberfläche inkl. Geländeangleichung</p> <p>Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Leitungsachse.</p> <p>Der Aushub wird vom AG beprobt. Wieder einbaubares Material ist möglichst seitlich zwischenzulagern.  Nicht wiedereinbaubares Material ist abzutransportieren und dies ist hier einzukalkulieren.</p>			
	2 m		.....	.....
06.02.03	<b>Graben für Stromanschluss</b>			
	<p>Herstellung eines Grabens von Zähleranschlusspunkt bis zur Einführung in den neuen Container. Der Graben ist vor Verfüllung mit Trassenwarnband zu kennzeichnen.</p>			
	5 m		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 06.02 Erdarbeiten</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.03	<b>Herstellen der Anschlüsse für die aktive Komponente</b>			
06.03.01	<b>Deponiegasanschluss Saugleitung</b>			
	Mittels geeigneter örtlich angepasster Rohrpass-, Reduzier- sowie Formstücke ist die vorhandene Deponiegassammelleitung PE 100, DA 100 mm an den außenliegenden Flanschanschluss der aktiven Komponenten anzuschließen.			
	Im Rahmen der Montagearbeiten hinsichtlich der Anschlüsse von der Saug- sowie Druckleitung sind die im Kap. 3.6.4 der Leistungsbeschreibung beschriebenen Vorgaben einzuhalten.			
	<b>2 m</b>		.....	.....
06.03.02	<b>Dichtheitsprüfung Gassaugleitung</b>			
	Rohrleitungsprüfung für Vollwandrohr DA 110 mm, PE 100 auf Dichtigkeit mittels Druckprüfung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt G 469 einschließlich aller hierfür erforderlichen Materialien und Arbeiten durchführen.			
	Dazu ist die Gasabsaugleitung mittels Steckscheiben an dem Kondensatschacht und GVS-seitigen Gasabsperrklappen temporär abzusperren.			
	Die Dichtheitsprüfung erfolgt gruppenweise am offenen Rohrgraben.			
	Druckprüfung (Druckmessverfahren mit Luft B 3): Prüfdruck: 2 bar Prüfdauer: 0,5 h			
	Nach erfolgreicher Druckprüfung sind die GAL sicher zu entlasten und die Steckscheiben zu entfernen.			
	Die Leistung beinhaltet des Weiteren: alle Personal- und Gerätekosten alle erforderlichen Kleinteile alle erforderlichen Arbeiten und Materialien, die für die Rohrleitungsprüfung erforderlich sind Liefern und Montieren der erforderlichen Steckscheiben Demontage der Steckscheiben nach Druckprobe zur Wiederverwendung bzw. Entsorgung Erstellung eines Prüfberichtes je Haltungsstrang.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.03.03	<b>Deponiegasanschluss Druckleitung</b> Mittels geeigneter örtlich angepasster Rohrpas-, Reduzier- sowie Formstücke ist die vorhandene Deponiegassammelleitung PE 100, DA 110 mm an den außenliegenden Flanschanschluss der aktiven Komponenten anzuschließen.  Im Rahmen der Montagearbeiten hinsichtlich der Anschlüsse von der Saug- sowie Druckleitung sind die im Kap. 3.6.4 der Leistungsbeschreibung beschriebenen Vorgaben einzuhalten.			
	13 m		.....	.....
06.03.04	<b>Dichtheitsprüfung Gasdruckleitung</b> Rohrleitungsprüfung für Vollwandrohr DA 110 mm, PE 100 auf Dichtigkeit mittels Druckprüfung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt G 469 einschließlich aller hierfür erforderlichen Materialien und Arbeiten durchführen.  Dazu ist die Gasdruckleitungen mittels Steckscheiben an der GVS-seitigen Gasabsperrrklappe temporär und vor der Verteilung auf die Gasrigolen abzusperren.  Druckprüfung (Druckmessverfahren mit Luft B 3): Prüfdruck: 2 bar Prüfdauer: 0,5 h  Nach erfolgreicher Druckprüfung sind die GAL sicher zu entlasten und die Steckscheiben zu entfernen.  Die Leistung beinhaltet des Weiteren: alle Personal- und Gerätekosten alle erforderlichen Kleinteile alle erforderlichen Arbeiten und Materialien, die für die Rohrleitungsprüfung erforderlich sind Liefern und Montieren der erforderlichen Steckscheiben Demontage der Steckscheiben nach Druckprobe zur Wiederverwendung bzw. Entsorgung Erstellung eines Prüfberichtes je Haltungsstrang.			
	1 St.		.....	.....
<b>Summe 06.03</b>	<b>Herstellen der Anschlüsse für die aktive Komponente</b>			.....
<b>Summe 06</b>	<b>Maßnahmen im Bereich der Verdichterstation</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**07 Herstellung des Methanoxidationsfeldes MOF**

Hinweistext

Die Anordnung / Lage der herzustellenden MOF ist folgenden Anlagen zu entnehmen:

Lage und Konstruktion Methanoxidationsfeld - Lageplan Anlage 15 Bl. 1/3, 15 Bl. 2/3 und 15 Bl. 3/3 der Leistungsbeschreibung berücksichtigen. Das gesamte Feld einschließlich Aufbau ist mit einem Gefälle von 2 % zu versehen zur Ableitung von Oberflächenwasser. Darüber hinaus sind bei der Errichtung der MOF folgenden Planunterlagen zu berücksichtigen: Schnittdarstellung - Aufbau Methanoxidationsfeld Anlage 16 der Leistungsbeschreibung.

Das geplante MOF besitzt eine Grundfläche von rd. 600 m<sup>2</sup>.

**07.01 Vorarbeiten**

**07.01.01 Beweissicherung**

Durchführen einer Beweissicherung vor Beginn der Maßnahme zur Dokumentation des vorgefundenen Zustandes, insbesondere der Zuwegungen und Oberflächenbeschaffenheit.

Die Unterlage der Beweissicherung ist im Voraus der Aufnahme von Tätigkeiten vor Ort in digitaler Ausfertigung an den AG zu übergeben. Die digitalen Daten müssen Informationen zu dem Aufnahmeort, dem Aufnahmedatum und dem Aufnahmegegenstand enthalten. Die Besichtigung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung und Auftraggebervetretern durchzuführen. Ein entsprechender Termin ist rechtzeitig zu benennen bzw. abzustimmen.

**1 psch**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.01.02

### MOF Abstecken Lagepunkte

Vor Baubeginn bzw. baubegleitend sind die Lagepunkte, Trassenachsen etc. für die durchzuführenden Maßnahmen entsprechend der vorliegenden Planungen nach Hoch- und Rechtswert nebst Höhe von einem Vermesser einzumessen, mittels Pfahl auszupflocken und zu kennzeichnen. Dazu zählen u.a.:

- Trassenend-, -knick- und -sammelpunkte der Anschluss- und Verteilerleitungen des MOF inkl. Kondensatfalle, horizontale Gasrigolen MOF,
- Lage des Methanoxidationsfeldes

Ferner sind bereits vorhandene Medientrassen etc. in Bereichen, in denen Leistungen zu erbringen sind (z.B. Grabenarbeiten etc.), dauerhaft sichtbar zu markieren / abzustecken. Dabei handelt es sich insbesondere um:

- Elektrokabel,
- Kondensatleitungen
- weitere Medienleitungen

In die Position ist die Erstellung eines Absteckplanes und einer Absteckliste durch den Vermesser mit einzurechnen.

Der AN hat vor Beginn der Arbeiten Auskünfte bei Ver- und Entsorgungsunternehmen einzuholen.

Auf die Besonderheit verschiedener Lagestatus ist zu achten. Hieraus resultierende Mehraufwendungen sind einzukalkulieren.

**1 psch**

.....

07.01.03

### Eignungsprüfungen/ -nachweise - mineralische Baustoffe

Durchführung der Eignungsprüfungen / -nachweise für alle anzuliefernden mineralischen Materialien / Baustoffe zum Nachweis der geforderten technischen Spezifikationen gemäß Leistungsbeschreibung / Leistungsverzeichnis.

Die Eignungsnachweise dürfen nicht älter als 12 Monate sein.

Die Eignungsprüfungen sind durch zugelassene Stellen durchzuführen. Sämtliche chemischen Analysen sind durch ein von der Deutschen Akkreditierungsstelle akkreditiertes Labor durchführen zu lassen.

Die Leistung beinhaltet Probenahme, Analytik, Auswertung und Dokumentation sowie Übergabe an den AG / die Bauleitung.

Die Eignungsnachweise sind in 2-facher Ausfertigung in Papierform und 1-fach digital dem Auftraggeber zu übergeben.

Abgerechnet wird prozentual nach Baufortschritt.

**1 psch**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.01.04	<b>Eignungsprüfung/ -nachweise - Geokunststoffe</b> Durchführung der Eignungsprüfungen / -nachweise wie vor, jedoch für die einzusetzenden Geokunststoffe.			
	1	psch	.....	.....
07.01.05	<b>Eignungsprüfung/ -nachweise - polymere Bauteile</b> Durchführung der Eignungsprüfungen / -nachweise wie vor, jedoch für die einzusetzenden polymeren Bauteile. Hierzu gehört ferner die Vorlage der Werks- und Prüfzeugnisse des Herstellers einschließlich der erforderlichen Werkzeichnungen.			
	1	psch	.....	.....
07.01.06	<b>Sonstige Eignungsnachweise</b> Für alle weiteren zum Einsatz kommenden Einzelbaustoffe, Fertigteile, Armaturen, Elemente, Geräte etc. sind zum Nachweis der Eignung und zur Sicherstellung der qualitativen Anforderungen entsprechende Datenblätter, Konstruktionszeichnungen, Schemata, Beschreibungen, Hersteller- / Produktangaben, Zulassungen u. dgl. vorzulegen. Die Nachweise sind in 2-facher Ausfertigung in Papierform und 1-fach digital dem Auftraggeber zu übergeben. Abgerechnet wird prozentual nach Baufortschritt.			
	1	psch	.....	.....
<b>Summe 07.01</b>	<b>Vorarbeiten</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.02	<b>Erdarbeiten, Herstellen Planum</b>			
07.02.01	<b>Liefern und Einbauen Füllsand</b>			
	Liefern und Einbauen von 165m³ Füllsand (30cm stark) zur Ebnung und zur Herstellung der Wasserdurchlässigkeit des bereits abgetragenen Geländes.			
	<b>165 m³</b>		.....	.....
07.02.02	<b>Herstellen Querriegel</b>			
	Herstellung von Querriegeln aus zu liefernden steinfreiem bindigem Bodenmaterial als Sperre gegen potentielle Gasmigration über den Bettungssand der Rohrverlegung der Anschlussleitung MOF in Gräben gem. Anlage 15 Bl.2 Lage und Konstruktion Methanoxidationsfeld Detailplan.			
	Der Querriegel ist im jeweiligen Eingangsbereich der Anschlussleitung MOF in das MOF anzuordnen. Baulänge = 0,5 m in Grabenachse			
	<b>1 St</b>		.....	.....
07.02.03	<b>Herstellen Gräben für Verteilerleitungen Gasrigolengruppen</b>			
	Profil- bzw. gefällegerechtes Herstellen Rohrgräben für die Verteilerleitung der Gasrigolengruppen auf Planum der Baugrube aus Vorposition für das MOF entsprechend Anlage 15 Bl.3/3.			
	Abmessungen: Sohlbreite b = 0,5 m Tiefe h = 0,2 m (uGOK MOF-Planum) Länge L = 20 m Böschungswinkel β = 90°			
	Ansatz spezifisches Aushubvolumen: VGRG = 0,10 m³/lfdm			
	Das überschüssige Aushubmaterial ist zur Profilierung bzw. Geländeangleichung zu nutzen.			
	<b>16 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.02.04	<b>Liefen und Einbauen Kiessand 0/4 - Anschluss Gasrigolen</b>  Liefen Kiessand 0/4 und Einbauen für Einsandung / Sandbettung und Sandauflager der Rohrleitungen in Gräben aus Pos 1.05.01.0040.  Ansatz spezifisches Volumen: VKS_Gr = 0,10 m³/lfmd  <b>2 m³</b>			
07.02.05	<b>Herstellen Gräben für Gasrigolen</b>  Profil- bzw. gefällegerechtes Herstellen von Gräben für Gasrigolen gemäß Lageplan in Anlage 15 Bl. 3.  Abmessungen: Grabenbreite: bi.M. = 0,75 m (trapezförmig), Grabentiefe: h = 0,20 m unter Sohle Baugrube MOF Für das MOF sind 4 Gasrigolengräben herzustellen. Die Grabenlänge für die Gasrigolen im MOF beträgt jeweils LG_GR_A = 21,1 m  Aufmaß entsprechend Regelprofil in Anlage 16 der Leistungsbeschreibung.  <b>104 m</b>			
07.02.06	<b>Herstellung Graben für Gasdruckleitung (1 GVL in einer Grünfläche), Abschnitt: Leitungsgraben GVS und Anschluss Verteilerleitung Gasrigolengruppe</b>  Für die gefällegerechte Herstellung der Gräben mit 5% Gefälle, gemäß Anlage 15 Bl. 3/3 der Leistungsbeschreibung, für den Leitungsanschluss ist folgende Leistung vorgesehen:  Herstellen Graben mit einem spezifischen Aushubvolumen von 0,84 m³/ m. lagenweise Rückverfüllen der Gräben und Verdichten nach Leitungsverlegung; Wiederherstellen der Oberfläche inkl. Geländeangleichung der Graben ist mit Trassenwarnband zu kennzeichnen  Das überschüssige Aushubmaterial ist zur Profilierung bzw. Geländeangleichung zu nutzen.  Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Leitungsachse.  <b>15 m</b>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.02.07	<b>Herstellung Graben für Gasleitung passiver Betrieb</b> Für die gefällegerechte Herstellung der Gräben mit 5% Gefälle, gemäß Anlage 15 Bl.3/3 der Leistungsbeschreibung, für den Leitungsanschluss ist folgende Leistung vorgesehen:  Herstellen Graben mit einem spezifischen Aushubvolumen von 0,84 m <sup>3</sup> / m. lagenweise Rückverfüllen der Gräben und Verdichten nach GAL- und GSL-Verlegung; Wiederherstellen der Oberfläche inkl. Geländeangleichung  Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Leitungsachse.  Das überschüssige Aushubmaterial ist zur Profilierung bzw. Geländeangleichung zu nutzen.			
	9 m		.....	.....
<b>Summe 07.02</b>	<b>Erdarbeiten, Herstellen Planum</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.03	<b>Anschluss- und Verteilerleitung</b>			
07.03.01	<b>Verlegung neue Leerleitung Kondensatschacht Container</b>			
	<p>Die Leitung ist ca. 1 m hinter dem Kondensatschacht gekappt worden. Es ist ein neues Leerrohr vom Kappungspunkt zunächst parallel und dann im 90 Grad Winkel senkrecht zur Mitte des Containers zu verlegen. In das Leerrohr ist ein Zugdraht zu verlegen. Die Leerrohr Lage ist örtlich so zu wählen, dass ein ausreichender Abstand zu der dort vermuteten Stromversorgungsleitung gegeben ist.</p>			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
07.03.02	<b>Liefern Verbindungsleitung Gasrigolen und montieren</b>			
	<p>Liefern, verlegen und anschließen Rohrleitungen aus Vollrohr PE100, DA 110 mm, SDR 17 nach DIN 8074 / 8075: Gefällegerechtes Verlegen in die vorbereiteten Rohrgräben, Rohrverbindungen durch Schweißen, Einfachverlegung entsprechend Lageplan in Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung.</p> <p>Anschlusspunkt bildet jeweils das T-Stück zum Anschluss der Verteilerleitung Gasrigolengruppe.</p> <p>Ansatz Rohrleitungslänge je Gasrigolengruppe (GRG) für das MOF: L = 15 m</p> <p>Das Einsanden der Rohrleitungen wird in separater Position vergütet.</p>			
	<b>15 m</b>		.....	.....
07.03.03	<b>Liefern und Montieren T-Stücke PE100, DA 110mm, SDR 17</b>			
	<p>Für die Herstellung der Verbindungen, gemäß Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, der Anschlussleitungen MOF an die Verteilerleitungen der Gasrigolengruppen und für den Anschluss der Verbindungsleitungen der Gasrigolen an die vorgenannte Verteilerleitungen sowie für den Anschluss der Verbindungsleitungen der Gasrigolen an Gasrigolen DA 90 mm (vgl. Detail in Anlage 4 Bl. 1/2 bzw. Bl. 2/2 der Leistungsbeschreibung) sind T-Stücke PE100, DA 110 mm, SDR 17 gem. DIN 8074 / 8075 zu liefern und zu montieren.</p> <p>Schweißverbindungen (z.B. Elektroschweißmuffen) sind in die Position mit einzurechnen.</p>			
	<b>3 St</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.03.04 **Liefen und Montieren 90°-Rohrbögen PE 100, DA 110 mm, SDR 17**

Für die Herstellung der Richtungsänderungen der Verteilerleitungen der Gasrigolengruppen und der Verbindungsleitungen der Gasrigolen, gemäß Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, sind 90°-Rohrbögen PE 100, DA 110, SDR 17 gem. DIN 8074 / 8075 zu liefern und zu montieren.

Schweißverbindungen (z.B. Elektroschweißmuffen) sind in die Position mit einzurechnen.

**2 St**

.....

07.03.05 **Liefen und Montieren exzentrische Reduktion 110 90**

Für die Herstellung der Reduktion der inneren Verteilerleitungen der Gasrigolengruppen auf DA 90, SDR 17 gem. DIN 8074 / 8075 zu liefern und zu montieren.

Schweißverbindungen (z.B. Elektroschweißmuffen) sind in die Position mit einzurechnen.

**2 St**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.03.06	<b>Liefen und Verlegen Gasdruckleitung</b>			
	Liefern, Verlegen und Anschließen Rohrleitung aus Rohr PE 100 nach DIN 8074 / 8075 mit folgenden Abmessungen bzw. Spezifikationen: DA 110 x 6,6 - SDR 17 flucht-, höhen- und gefällegerechtes Verlegen auf dem vorbereiteten Sandauflager			
	Ein- und Mehrfachverlegungen entsprechend Trassenplan. Die offenen Rohrenden zwischengelagerter Rohre sind zum Schutz vor Verschmutzung, Nagern u. dgl. vor Beginn der Verlegearbeiten temporär zu verschließen.			
	Die Leistung beinhaltet des Weiteren: alle Personal- und Gerätekosten Einbau aller erforderlichen Materialien alle Rohrverbindungen Schweiß- und Montagearbeiten erforderliche Schweißnahtprüfungen Verschnitte			
	Liefern und Einbau von Passstücken und Formteilen zur Richtungsänderung an die örtlichen Gegebenheiten angepasst (90°-Bögen sind mit zwei 45° Rohrbögen auszuführen)			
	Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß der verlegten Leitungslänge.			
	Leitungsverlegung im Rohrgraben: l = 15 m			
	15 m		.....	.....
07.03.07	<b>Wärmeisolierung und Begleitheizung Gasdruckleitung</b>			
	Der Teil der Gasdruckleitung, welcher zunächst außerhalb der GVS in das Erdreich geführt wird, ist wärmeisoliert auszuführen und mit einer elektrischen Begleitheizung auszurüsten. Der Stromanschluss der Begleitheizung ist im Schaltschrank der GVS aufzulegen.			
	1 psch		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.03.08	<b>Liefen und Verlegen Saugleitung passiver Betrieb</b> Liefern, Verlegen und Anschließen Rohrleitung aus Rohr PE 100 nach DIN 8074 / 8075 mit folgenden Abmessungen bzw. Spezifikationen: DA 110 x 6,6 - SDR 17 flucht-, höhen- und gefällegerechtes Verlegen auf dem vorbereiteten Sandauflager  Ein- und Mehrfachverlegungen entsprechend Trassenplan. Die offenen Rohrenden zwischengelagerter Rohre sind zum Schutz vor Verschmutzung, Nagern u. dgl. vor Beginn der Verlegearbeiten temporär zu verschließen  Die Leistung beinhaltet des Weiteren: alle Personal- und Gerätekosten Einbau aller erforderlichen Materialien alle Rohrverbindungen Schweiß- und Montagearbeiten erforderliche Schweißnahtprüfungen Verschnitte  Liefern und Einbau von Passstücken und Formteilen zur Richtungsänderung an die örtlichen Gegebenheiten angepasst (90°-Bögen sind mit zwei 45° Rohrbögen auszuführen).  Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß der verlegten Leitungslänge.			
	9 m		.....	.....
07.03.09	<b>Lieferung und Einbau Absperr- / Unterflurschieber in Saugleitung passiver Betrieb</b> Ausführung 4014 mit Anschweißenden aus PE 100, DA 110 mm, SDR 17.  Betätigung mit Verlängerung auf GOK mit Rohrdeckung und Abdeckung.			
	1 St		.....	.....
07.03.10	<b>Liefen und Montieren Abzweig 45 Grad PE 100, DA 110 mm, SDR 17</b> Saugleitung passiver Betrieb an die Gassammelleitung sind 45 Grad Abzweigstücke PE 100, DA 110/110 160 mm, SDR 17 gem. DIN 8074 / 8075 zu liefern und zu montieren.  Schweißverbindungen (z.B. Elektroschweißmuffen) sind in die Position mit einzurechnen.			
	2 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.03.11	<b>Liefen und Einbau Wurzelschutzvlies</b>			
	<p>Liefen und Einbau von Wurzelschutzvlies 325 g/m<sup>2</sup> als Sperre zwischen Sandbettung und Erdreichentsprechend Regelprofil Rohrgraben in Anlage 11. Mit 0,4m Überlappung zu jeder Seite.</p> <p>Überlappungen mittels Butylklebeband durchgehend verklebt.</p> <p>Spezifikationen Wurzelschutzvlies: Material: 100% Polypropylen Flächengewicht: 325 g/m<sup>2</sup> Undurchdringlich für Wurzeln Resistent gegen Bakterien und Chemikalien Unverrottbar</p> <p>Für Aufmaß und Abrechnung im Rohrgraben gilt: Überlappungen werden nicht mitgerechnet. F Vlies für 1 x GAL = 2,44 m<sup>2</sup>/m F Vlies für 2 x GAL = 2,88 m<sup>2</sup>/m F Vlies für 3 x GAL = 3,32 m<sup>2</sup>/m F Vlies für 4 x GAL = 3,76 m<sup>2</sup>/m F Vlies für 5 x GAL = 4,20 m<sup>2</sup>/m F Vlies für 6 x GAL = 4,64 m<sup>2</sup>/m F Vlies für 7 x GAL = 5,08 m<sup>2</sup>/m</p>			
	<b>122 m<sup>2</sup></b>		.....	.....
07.03.12	<b>Einsanden der Gasabsaugleitungen</b>			
	<p>Liefen Sand Körnung 0/4 mm und als Rohraufleger und Rohrumhüllung für die Gasabsaugleitungen entsprechend Regelprofil Rohrgraben in Anlage 11 einbauen.</p> <p>Zum Einbau gehört das profilgerechte Angleichen auf der Grabensohle, das Verdichten und seitliche Unterstopfen sowie Ausgleichen und Nachbessern von Unebenheiten in der Trasse der Leitungen.</p> <p>Für Aufmaß und Abrechnung im Rohrgraben gilt: VSand für 1 x GAL = 0,36 m<sup>3</sup>/m VSand für 2 x GAL = 0,49 m<sup>3</sup>/m VSand für 3 x GAL = 0,59 m<sup>3</sup>/m VSand für 4 x GAL = 0,70 m<sup>3</sup>/m VSand für 5 x GAL = 0,81 m<sup>3</sup>/m VSand für 6 x GAL = 0,92 m<sup>3</sup>/m VSand für 7 x GAL = 1,04 m<sup>3</sup>/m</p>			
	<b>18 m<sup>3</sup></b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.03.13	<b>Formstück 30° oder 45°, PE 100, DA 110 mm, SDR 17</b> Liefern, Montieren und Verschweißen Rohrbogen 30° oder 45° DA 110 mm, PE 100, SDR 17 für Richtungsänderungen der Gasdruck/Saugleitung.  Hinweis: Richtungsänderungen von 90° sind grundsätzlich in 2 St 45° auszuführen. Abrechnung erfolgt nach Aufmaß bzw. tatsächlich eingebauter Anzahl.			
	4 St		.....	.....
07.03.14	<b>Anschluss Gassaugleitung an GVS</b> Anschluss der bestehenden Gassaugleitung GDS da 110, SDR 17 an den Anschlussstutzen der Gasverdichterstation.  Alle für diese Leistungen benötigten Verbindungsmittel inkl. Muffen, Befestigungsmittel, Dichtungen, Kleinteile, o.ä. sind in die Position einzurechnen.			
	1 St		.....	.....
07.03.15	<b>Anschluss Gasdruckleitung an GVS</b> Anschluss der neu verlegten Gasdruckleitung GDS da 110, SDR 17 an den Anschlussstutzen der Gasverdichterstation.  Alle für diese Leistungen benötigten Verbindungsmittel inkl. Muffen, Befestigungsmittel, Dichtungen, Kleinteile, o.ä. sind in die Position einzurechnen.			
	1 St		.....	.....
07.03.16	<b>Anschluss Gasdruckleitung an die Verbindungsleitung der Gasrigolen</b> Alle für diese Leistungen benötigten Verbindungsmittel inkl. Muffen, Befestigungsmittel, Dichtungen, Kleinteile, o.ä. sind in die Position einzurechnen.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.03.17	<b>Trassenwarnband</b> Trassenwarnband mit Aufschrift "Gasleitung" und Metalleinlage liefern und 30cm oberhalb des Rohrscheitels der Gasabsaugleitungen gegen Verrutschen gesichert im Zuge der Grabenrückverfüllung verlegen.  Bei Mehrfachlegungen von Gasabsaugleitungen ist jeweils ein Trassenwarnband oberhalb der äußeren Gasabsaugleitung sowie dazwischen mit einem maximalen Abstand von 0,45 m.			
	50 m		.....	.....
<b>Summe 07.03</b>	<b>Anschluss- und Verteilerleitung</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.04 **Gasrigole mit Gasverteilerschicht**

07.04.01 **Liefern und Verlegen Vlies für Gasrigolenpackung**

Liefern gasdurchlässiges, geotextiles PP-Trennvlies mit BAM-Zulassung und als Ummantelung der Gasrigolen (Gasdränrohr mit Filterkies) im Graben der Pos. 02.04.01.050 verlegen und nach Einbau von Filterkies und Dränrohr entsprechend Planunterlage Anlage 16 umschlagen und Umschlag auf OK Filterkies mit Stahlklammern befestigen (Abstand ca. 2 m). Mehrmengen für Verschnitt / Überlappungen sind einzurechnen.

Trennvliesstoff:

PPs  $\geq 2,5$  mm, gasdurchlässig, unverrottbar, chemisch inert

Flächenmasse (gem. DIN EN ISO 9864):  $\geq 200$  g/m<sup>2</sup>, Multicolorvliese sind nicht zugelassen.

für Abrechnung gilt festes Aufmaß 2,5 m<sup>2</sup>/lfdm entsprechend Regelprofil.

Name des Herstellers:

'  
.....'

vom Bieter einzutragen

Name des Produktes:

'  
.....'

vom Bieter einzutragen

BAM-Zulassungsnummer.:

'  
.....'

vom Bieter einzutragen

**211 m<sup>2</sup>**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.04.02	<b>Liefern und Einbauen Kies 16/32 Gasrigolen</b> Liefern von gewaschenem, kalkarmen Filterkies / Schotter der Körnung 16/32 mm, Calciumkarbonatgehalt < 10 Ma-% und als Verfüllung der mit Trennvlies aus Vorposition ausgelegten Rigolengräben entsprechend des Regelquerprofils der Anlage 16 einbauen.  Die Eignung ist durch Nachweis der Kornverteilungsanalyse sowie des Karbonatgehaltes, ausgeführt in einem anerkannten Prüflabor, vorzulegen.  Ansatz spezifisches Volumen: $VK_{Gr} = 0,15 \text{ m}^3/\text{lfd}$  entsprechend Regelprofil Anlage 16 der Leistungsbeschreibung.			
	<b>13 m³</b>		.....	.....
07.04.03	<b>Liefern und Verlegen Gasrigole PE100 DA 110, 1-2% freie Filterfläche</b> Liefern gelochtes Rohr PE100 DA 110, 1-2% freie Filterfläche und als Dränleitung für die horizontalen Gasrigolen in Einzellängen von 7 m für MOF, entsprechend Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, verlegen.  Ausführung Rohrverlegung: profilgerechtes Verlegen im vorbereiteten Rohrgraben der Gasrigole, mittig in der Filterkiespackung, Rohrverbindung durch Schweißen, Verlegung entsprechend Regelquerprofil in Anlage 16.  Die Verlegung / der Anschluss erfolgt an die Verbindungsleitung der Gasrigolen jeweils mittels 90°-Rohrbogen oder T-Stück, mittels Schweißverbindung, welche in gesonderter Position vergütet werden.  Die Rigolenlängen dieser Position beträgt jeweils ca. 1/3 der Rigolengesamtlänge.			
	<b>14 m</b>		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.04.04 **Liefen und Verlegen Gasrigole PE100 DA 90, 1-2% freie Filterfläche**

Liefen gelochtes Rohr PE100 DA 90, 1-2% freie Filterfläche und als Dränleitung für die horizontalen Gasrigolen in Einzellängen von 7 m für MOF, entsprechend Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, verlegen.

Ausführung Rohrverlegung:  
 profilgerechtes Verlegen im vorbereiteten Rohrgraben der Gasrigole,  
 mittig in der Filterkiespackung,  
 Rohrverbindung durch Schweißen,  
 Verlegung entsprechend Regelquerprofil in Anlage 16.

Die Verlegung / der Anschluss erfolgt an die Verbindungsleitung der Gasrigolen jeweils mittels 90°-Rohrbogen oder T-Stück, mittels Schweißverbindung, welche in gesonderter Position vergütet werden.

Die Rigolenlängen dieser Position beträgt jeweils ca. 1/3 der Rigolengesamtlänge.

**14 m**

.....

07.04.05 **Liefen und Verlegen Gasrigole PE100 DA 110, 3-4% freie Filterfläche**

Liefen gelochtes Rohr PE100 DA 110, 3-4% freie Filterfläche und als Dränleitung für die horizontalen Gasrigolen in Einzellängen von 7m für MOF, entsprechend Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, verlegen.

Ausführung Rohrverlegung:  
 profilgerechtes Verlegen im vorbereiteten Rohrgraben der Gasrigole,  
 mittig in der Filterkiespackung,  
 Rohrverbindung durch Schweißen,  
 Verlegung entsprechend Regelquerprofil in Anlage 16.

Die Verlegung / der Anschluss erfolgt mittels Schweißverbindung an die Drainleitung 1-2% der Gasrigolen.

Die Rigolenlängen dieser Position beträgt jeweils ca. 1/3 der Rigolengesamtlänge.

**14 m**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**07.04.06      Liefern und Verlegen Gasrigole PE100 DA 90, 3-4% freie Filterfläche**

Liefern gelochtes Rohr PE100 DA 90, 3-4% freie Filterfläche und als Dränleitung für die horizontalen Gasrigolen in Einzellängen von 7m für MOF, entsprechend Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, verlegen.

Ausführung Rohrverlegung:  
 profilgerechtes Verlegen im vorbereiteten Rohrgraben der Gasrigole,  
 mittig in der Filterkiespackung,  
 Rohrverbindung durch Schweißen,  
 Verlegung entsprechend Regelquerprofil in Anlage 16.

Die Verlegung / der Anschluss erfolgt mittels Schweißverbindung an die Drainleitung 1-2% der Gasrigolen.

Die Rigolenlängen dieser Position beträgt jeweils ca. 1/3 der Rigolengesamtlänge.

**14 m**

.....

**07.04.07**

**Liefern und Verlegen Gasrigole PE100 DA 110, 5-6% freie Filterfläche**

Liefern gelochtes Rohr PE100, DA 110, 5-6% freie Filterfläche und als Dränleitung für die horizontalen Gasrigolen in Einzellängen von 7,1m für MOF, entsprechend Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, verlegen.

Ausführung Rohrverlegung:  
 profilgerechtes Verlegen im vorbereiteten Rohrgraben der Gasrigole,  
 mittig in der Filterkiespackung,  
 Rohrverbindung durch Schweißen,  
 Verlegung entsprechend Regelquerprofil in Anlage 16 der Leistungsbeschreibung.

Die Verlegung / der Anschluss erfolgt mittels Schweißverbindung, an die Drainleitung 3-4%.

Die Rigolenlängen dieser Position beträgt jeweils ca. 1/3 der Rigolengesamtlänge.

**14 m**

.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.04.08	<b>Liefern und Verlegen Gasrigole PE100 DA 90, 5-6% freie Filterfläche</b> Liefern gelochtes Rohr PE100, DA 90, 5-6% freie Filterfläche und als Dränleitung für die horizontalen Gasrigolen in Einzellängen von 7,1m für MOF, entsprechend Anlage 15 Bl. 3 der Leistungsbeschreibung, verlegen.  Ausführung Rohrverlegung: profilgerechtes Verlegen im vorbereiteten Rohrgraben der Gasrigole, mittig in der Filterkiespackung, Rohrverbindung durch Schweißen, Verlegung entsprechend Regelquerprofil in Anlage 16 der Leistungsbeschreibung.  Die Verlegung / der Anschluss erfolgt mittels Schweißverbindung, an die Drainleitung 3-4%.  Die Rigolenlängen dieser Position beträgt jeweils ca. 1/3 der Rigolengesamtlänge.			
	14 m		.....	.....
07.04.09	<b>Liefern und Montieren Endkappen DA 110</b> Liefern Endkappen PE 100 nach DIN 8074/8075 mit Abmessungen DA 110, SDR 11 und entsprechend Lageplan jeweils am Ende der horizontalen Gasrigolen aus Vorposition mittels Schweißverbindung einbauen. Schweißverbindungen (z.B. Elektroschweißmuffen) sind in die Position mit einzurechnen.			
	2 St		.....	.....
07.04.10	<b>Liefern und Montieren Endkappen DA 90</b> Liefern Endkappen PE 100 nach DIN 8074/8075 mit Abmessungen DA 90, SDR 11 und entsprechend Lageplan jeweils am Ende der horizontalen Gasrigolen aus Vorposition mittels Schweißverbindung einbauen. Schweißverbindungen (z.B. Elektroschweißmuffen) sind in die Position mit einzurechnen.			
	2 St		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.04.11	<b>Liefern und Einbauen Kiessand 2/8 als Gasverteilerschicht</b> Kies bzw. Sand der Körnung 2/8 mm (Calciumkarbonatgehalt < 10 Ma-%) liefern und als Gasverteilerschicht in einer Stärke von 15 cm über den Gasrigolen profilgerecht gemäß Anlage 16 einbauen.  Die Gasverteilerschicht ist bis ca. 2,0 m vom Rand des jeweiligen MOF einzubauen. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die verlegten Rohrleitungen nicht überfahren werden dürfen.  Die Eignung ist durch Nachweis der Kornverteilungsanalyse, ausgeführt in einem anerkannten Prüflabor, vorzulegen.			
	420 m²		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.04.12 **Liefen und Verlegen Geovlies auf Gasverteilerschicht**

Liefen Geovlies mit BAM-Zulassung und als PP-Trennvlies entsprechend Anlage 7 bzw. Anlage 4 auf der Gasverteilerschicht der Vorposition verlegen.

Eigenschaften:

unverrottbar

chemisch inert

Stempeldurchdruckkraft:  $\geq 1,5$  KN

Verformung im Stempeldurchdruckversuch:  $V \geq 50$  %

Flächengewicht (gem. DIN EN ISO 9864):  $\geq 200$  g/m<sup>2</sup>

Verwendung von Multicolorvliesen ist nicht zugelassen.

Die Höchstzugkraft und Höchstzugkraftdehnung der einzusetzenden Geotextilien muss das Tragverhalten des Verbundsystems Geotextil / Erdmaterial erfassen und einen sicheren Einbau der Geotextilien erlauben.

Die Suffisions- und Erosionssicherheit im Bereich der Kontaktflächen mit der Gasverteiler- und der Methanoxidationsschicht ist den örtlichen Gegebenheiten entsprechend nachzuweisen.

Scherfestigkeit gegenüber den angrenzenden Einbaumaterialien ist entsprechend den Erfordernissen der Standsicherheit nachzuweisen.

Bemessung als Filterelement (hydraulische und mechanische Funktion) unter Berücksichtigung der einzubauenden Materialien (Unterboden und Kiessand 2/8) entsprechend dem DVWK-Merkblatt und Merkblatt für von Geotextilien im Erdbau des Straßenbaus, ist nachzuweisen.

Geotextilrobustheitsklasse (GRK) nach gewählter Einbautechnologie sowie örtlichen gegebenen bodentechnischen Parametern. Die gegebenen Kennwerte sind zu prüfen und zu präzisieren.

Name des Herstellers:

,

.....

vom Bieter einzutragen

Name des Produktes:

,

.....

vom Bieter einzutragen

BAM-Zulassungsnummer.:

,

.....

vom Bieter einzutragen

Material liefern und nach Angaben des Herstellers einbauen bzw. verlegen.

Das Trennvlies ist rd. 1,0 m über den Rand der Gasverteilerschicht hinaus zu verlegen (vgl. Anlage 7 der Leistungsbeschreibung).

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage der tatsächlich abgedeckten Oberfläche, Überlappungs- und Übergangsbereiche (mind. 50 cm Querüberlappung) sind mit einzukalkulieren.			
	506	m²	.....	.....
<b>Summe 07.04</b>	<b>Gasrigole mit Gasverteilerschicht</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.05 **Herstellen Methanoxidationsschichten**

Vorbemerkungen:

Die eigentliche Methanoxidationsschicht wird zweilagig oberhalb der Gasverteilerschicht in einer Stärke von 0,85 m (Unterboden) bzw. 0,30 m (Oberboden) bis rd. 0,70 m über OK der vorhandenen / unterliegenden Bodenabdeckung aufgebaut.

Beim Einbau des MOF sind die in Tabelle 3 der LB genannten bodenphysikalischen Eigenschaften einzuhalten. Insbesondere ist jedoch aus einbautechnischer Sicht auf die Einhaltung der Anforderung der Lagerungs- / Einbaudichte (1,4 bis 1,6 g/cm<sup>3</sup>) und die Schichtstärke (= 0,85 m Unterboden; = 0,3 m Oberboden) zu achten. Die Einbauflächen nachträglich aufzulockern. Die Kontinuität des Porenraums ist zu gewährleisten. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist im Rahmen einer Eigen- und Fremdprüfung während der Herstellung zu überprüfen bzw. nachzuweisen.

Die in den Bieterangaben der Folgepositionen zu benennenden Gewinnungstäten werden bei der Zuschlagserteilung Vertragsbestandteil. Ein Wechsel ist nur im Ausnahmefall gestattet und ist durch den AG schriftlich bestätigen zu lassen.

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.05.01 **Liefern und Einbauen Unterboden**

Liefern des einzusetzenden Unterbodens mit den unter Tabelle 3 der Leistungsbeschreibung vorgegebenen Qualitätsanforderungen an das Material für Methanoxidation (Unterboden).

Anforderungen:

nutzbare Feldkapazität:	140 mm
Humusgehalt (TOC):	= 1 bis 2 Vol.-%
Luftkapazität:	> 14 Vol.-%
Lagerungsdichte:	1,4 bis 1,6 g/cm <sup>3</sup>
Schichtstärke:	0,90 m
Bodenart:	gem. Tab. 1 BQS 7-3 Spalte 4 f. mitteldichte Lagerung

Das einzusetzende Material darf die Grenzwerte nach DepV Anh. 3 Nr. 2 Spalte 9 DepV nicht überschreiten.

Ansatz Einbauvolumen Unterboden VMOF\_A ca. 510 m<sup>3</sup>

Herkunft des Materials:

'  
.....'  
vom Bieter einzutragen

Verfügbarkeit:

'  
.....'  
vom Bieter einzutragen

Anzahl der Gewinnungsstätten:

'  
.....'  
vom Bieter einzutragen

Profilgerechter Einbau des Unterbodens über der Gasverteilerschicht und dem verlegten Trennvlies in einer Stärke von 0,85 m gemäß Anlage 7 Bl. 1/2 und Bl. 2/2.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die verlegten Rohrleitungen erst ab einer Überdeckung von min. 80 cm belastet werden dürfen.

Sollten die o.g. Parameter / Anforderungen, insbesondere die Einhaltung der Lagerungsdichte / Luftkapazität, nach dem Einbau nicht erfüllt werden, sind die betreffenden Flächen durch geeignete Maßnahmen nachträglich tiefgründig aufzulockern. Dies ist einzukalkulieren. Eine Beschädigung des Vlieses und der unterlagernden Schichten ist auszuschließen.

Abrechnung nach Aufmaß.

**510 m<sup>3</sup>**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.05.02	<b>Liefern und Einbauen Oberboden</b>			
	Liefern des einzusetzenden Unterbodens mit den unter Tabelle 19 der Leistungsbeschreibung vorgegebenen Qualitätsanforderungen an das Material für Methanoxidation (Oberboden).			
	Anforderungen:			
	nutzbare Feldkapazität: 140 mm			
	Humusgehalt (TOC):	= 5 Vol.-%		
	Luftkapazität:	> 14 Vol.-%		
	Lagerungsdichte:	1,4 bis 1,6 g/cm³		
	Schichtstärke:	0,3 m		
	Bodenart:	gem. Tab. 1 BQS 7-3 Spalte 4 f. mitteldichte Lagerung		
	Das einzusetzende Material darf die Grenzwerte nach DepV Anh. 3 Nr. 2 Spalte 9 DepV nicht überschreiten.			
	Ansatz Einbauvolumen Oberboden VMOF_A ca. 200 m³			
	Herkunft des Materials:			
	'			
	.....'			
	vom Bieter einzutragen			
	Verfügbarkeit:			
	'			
	.....'			
	vom Bieter einzutragen			
	Anzahl der Gewinnungsstätten:			
	'			
	.....'			
	vom Bieter einzutragen			
	Profilgerechter Einbau des Oberbodens über der Unterbodenschicht in einer Stärke von 0,3 m gemäß Anlage 7 Bl. 1/2 und Bl. 2/2 der Leistungsbeschreibung. Sollten die o.g. Parameter / Anforderungen, insbesondere die Einhaltung der Lagerungsdichte / Luftkapazität, nach dem Einbau nicht erfüllt werden, sind die betreffenden Flächen durch geeignete Maßnahmen nachträglich tiefgründig aufzulockern. Dies ist einzukalkulieren. Eine Vermischung mit dem Unterbodenmaterial aus der Vorposition ist auszuschließen.			
	Abrechnung nach Aufmaß.			
	200 m³		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 07.05      Herstellen Methanoxidationsschichten</b>				.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.06	<b>Herstellen Einzäunung</b>			
	Vorbemerkungen:			
	Das MOF-Feld muss vor Beschädigungen und vor unberechtigter Nutzung als Abstellfläche geschützt werden. Dazu wird ein Maschendrahtzaun um das Feld errichtet.			
07.06.01	<b>Liefern und Einbau einer Umzäunung</b>			
	Errichtung eines 1,80 m hohen Maschendrahtzauns einschließlich aller notwendigen Nebenarbeiten wie z.B. Erstellen der Fundamente, Ausrichtung und Montage der Zaunpfähle, Abstreibungen an den Eckpfosten und an der Tordurchfahrt			
	<b>93 m</b>		.....	.....
07.06.02	<b>Liefern und Einbau einer Toranlage</b>			
	Erstellen einer kompletten zweiflügeligen Toranlage mit einer Durchfahrtsbreite von 3 Metern, einschließlich aller notwendigen Nebenarbeiten wie z.B. erstellen der Fundamente, ausrichten der Pfosten. Das Tor muss vorbereitet zum Einbau eines Schließzylinders sein. Die Tore müssen nachträglich justierbar sein, das Tor muss im geschlossen Zustand mittig ein Auflager haben.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 07.06</b>	<b>Herstellen Einzäunung</b>			.....
<b>Summe 07</b>	<b>Herstellung des Methanoxidationsfeldes MOF</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08	<b>Probetrieb</b>			
08.01	<b>Inbetriebnahme Gasfassung nach Errichtung der Anlagentechnik</b>			
	Einstellung der Regelparameter und Grenzwerte unter Beachtung der Sicherheitskriterien nach Beendigung der baulichen Maßnahmen.			
	Zum Leistungsumfang gehört die Erstellung und Übergabe eines Inbetriebnahmeprotokolls mit Einstellwerten an den AG und die Bauleitung.			
	Diese dient zur Bestätigung und Freigabe der Anlage für den Regelbetrieb sowie die Einweisung des Personals des AG in die Bedienung der Anlage / bzw. Anlagensteuerung.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 08</b>	<b>Probetrieb</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09	<b>Dokumentation</b>			
09.01	<b>Bestandsdokumentation Tief- und Erdbau</b>			
09.01.01	<p><b>Bestandsplan</b></p> <p>In den EP ist die Übergabe der Ergebnisse der Vermessungen 3-fach als Planunterlage und 1-fach als digitale Unterlage (dwg, dxf und pdf) einzurechnen. Aus den Planunterlagen sind die angepassten Installationen des Deponiegasfassungssystems in Lage und Höhe darzustellen. Dies umfasst mindestens:</p> <p>Gasbrunnen / -fenster (OK Gasbrunnen, OK Gelände)  Gasabsaugleitungen inkl. Anbindepunkte  Gasdruckleitungen  Standort der Absperrschieber</p> <p>Erfassen aufgefundener Leitungen die im Bestandslageplan nicht enthalten sind; diese sind als solche im B-Plan besonders kenntlich zu machen.</p> <p>In den EP ist die Übergabe der Ergebnisse 3-fach als Planunterlage und 1-fach als digitale Unterlage (dwg, dxf und pdf) einzurechnen.</p> <p>Die zugehörigen Vermessungsarbeiten werden in Pos. 01.02.03.0020 vergütet.</p> <p><b>1 psch</b></p>			
09.01.02	<p><b>Dokumentation</b></p> <p>Die Anlagendokumentation ist entsprechend der Gliederung in der Leistungsbeschreibung aufzubauen.</p> <p>Während und nach Abschluss der Arbeiten sind die Gasabsaugleitungen nach Lage und Höhe (OK Rohr an den Anschlüssen der Gasbrunnen, an den Trassenknick-, Tief- und Hochpunkten und an den Anschlüssen an die Gassammelstation für die Dokumentation einzumessen. Bei längeren Trassenverläufen sind Zwischenmaße (max. Punktabstand 20 m) zu erfassen. Die Kontrollausleitungen sind ebenfalls vermessungstechnisch aufzunehmen (inkl. der Betonschachtringe).</p> <p>Dokumentation für die gesamte Baumaßnahme, den Tief- und Erdbau inkl. Leitungsverlegung und Anschlüsse, Umbau Gasfenster etc. betreffend erstellen und in 1-facher digitaler Ausfertigung an den AG übergeben. Die Anforderungen an die Dokumentation aus der Leistungsbeschreibung sind mit zu berücksichtigen und umzusetzen!</p> <p><b>1 psch</b></p>			

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.01.03	<b>Fotodokumentation</b> Fotodokumentation der Baumaßnahme, den Tief- und Erdbau inkl. Leitungsverlegung, Umbau Gasfenster etc. betreffend, lückenlos anfertigen. Die wesentlichen Arbeitsabläufe sind festzuhalten. Die mit Datum zu versehenen Fotos (min. 150 Stück) sind mit einer Digitalkamera (min. 8,0 Mio Pixel) im Format 4:3 aufzunehmen. Die Dokumentation soll min. beinhalten:  Beschriftung mit Datum und Art der Arbeit  Die Fotodokumentation ist auf einem geeigneten Datenträgern (jpg-Format) zu liefern.			
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 09.01</b>	<b>Bestandsdokumentation Tief- und Erdbau</b>			.....
<b>Summe 09</b>	<b>Dokumentation</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
	Vorbemerkung:			
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte und Baumaschinen werden nur zum besonderen Nachweis auf Anordnung der Bauleitung bzw. des AG ausgeführt und können ohne deren Unterschrift nicht in Rechnung gestellt werden.			
	In den Positionen Stundenlohnarbeiten erfolgt die Angabe des Verrechnungssatzes für die jeweilige Arbeitskraft bzw. Baugeräte, der sämtliche Aufwendungen enthält.			
	Die Vergütung erfolgt entsprechend der für die jeweiligen Arbeiten erforderlichen Qualifikation.			
	Die Verrechnungssätze für die Geräte beinhalten sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, inkl. Betriebsstoffkosten und einsatzbereites Vorhalten auf der Baustelle inkl. Bedienpersonal			
	Es werden die tatsächlich geleisteten und mittels zu erstellenden Stundennachweis nachgewiesenen Arbeitsstunden vergütet.			
	Der jeweilige Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.			
10.01	<b>Löhne</b>			
10.01.01	<b>Verrechnungssatz - Polier, Schachtmeister</b>			
	Verrechnungssatz Polier, Schachtmeister			
	10 h		.....	.....
10.01.02	<b>Verrechnungssatz - Baufacharbeiter</b>			
	Verrechnungssatz Baufacharbeiter			
	10 h		.....	.....
10.01.03	<b>Verrechnungssatz - Baukolonne</b>			
	Verrechnungssatz für Baukolonne, bestehend aus Vorarbeiter, Baufacharbeiter und Helfer.			
	10 h		.....	.....
10.01.04	<b>Verrechnungssatz - Techniker / Monteur</b>			
	Verrechnungssatz Techniker / Monteur			
	10 h		.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10.01.05	<b>Verrechnungssatz Zuschlag Samstagsarbeit</b> Verrechnungssatz Zuschlag Samstagsarbeit, falls die Arbeit aufgrund von örtlichen Gegebenheiten, ins besonders notwendigen Versorgungsabschaltungen der Industriebetriebe, nur an Samstagen ausgeführt werden können. Es ist ein prozentualer Zuschlag auf den Verrechnungssatz Stundenlohn anzugeben.			
	0 %		.....	.....
10.01.06	<b>Verrechnungssatz Zuschlag Sonntagsarbeit</b> Verrechnungssatz Zuschlag Sonntagsarbeit, falls die Arbeit aufgrund von örtlichen Gegebenheiten, ins besonders notwendigen Versorgungsabschaltungen der Industriebetriebe, nur an Sonntagen ausgeführt werden können. Es ist ein prozentualer Zuschlag auf den Verrechnungssatz Stundenlohn anzugeben.			
	0 %		.....	.....
<b>Summe 10.01</b>	<b>Löhne</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10.02	<b>Baugeräte</b>			
10.02.01	<b>Verrechnungssatz - Baugerät Radlader 15t</b>			
	Verrechnungssatz Baugerät Radlader mit Einsatzgewicht 15t			
	10 h		.....	.....
10.02.02	<b>Verrechnungssatz - Baugerät Kleinbagger 7,5t</b>			
	Verrechnungssatz Baugerät Kleinbagger mit Einsatzgewicht 7,5t			
	10 h		.....	.....
10.02.03	<b>Verrechnungssatz - Baugerät Hydraulikbagger 15t</b>			
	Verrechnungssatz Baugerät Hydraulikbagger mit Einsatzgewicht 15t			
	10 h		.....	.....
10.02.04	<b>Verrechnungssatz - Baugerät LKW-Kipper 30t</b>			
	Verrechnungssatz Baugerät LKW-Kipper mit Einsatzgewicht 30t			
	10 h		.....	.....
10.02.05	<b>Verrechnungssatz - Baugerät Spiegelschweißgerät</b>			
	Verrechnungssatz Baugerät Spiegelschweißgerät			
	10 h		.....	.....
<b>Summe 10.02</b>	<b>Baugeräte</b>			.....
<b>Summe 10</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Zusammenstellung (Ebene 3)	Summe EUR
03.01.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	.....
03.01.02	Austausch Schachtabdeckungen	.....
03.01.03	Umrüstung LEB	.....
<b>Summe 03.01</b>	<b>Trasse a</b>	.....
03.02.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	.....
03.02.02	Austausch Schachtabdeckungen	.....
<b>Summe 03.02</b>	<b>Trasse b</b>	.....
03.03.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	.....
03.03.02	Austausch Schachtabdeckungen	.....
<b>Summe 03.03</b>	<b>Trasse d</b>	.....
03.04.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	.....
03.04.02	Austausch Schachtabdeckungen	.....
<b>Summe 03.04</b>	<b>Trasse e</b>	.....
03.05.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	.....
03.05.02	Austausch Schachtabdeckungen	.....
<b>Summe 03.05</b>	<b>Trasse f</b>	.....
03.06.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 1	.....
03.06.02	Umrüstung Gasbrunnen Variante 2	.....
03.06.03	Austausch Schachtabdeckung	.....
<b>Summe 03.06</b>	<b>Trasse g</b>	.....
03.07.01	Umrüstung Gasbrunnen Variante 2	.....
03.07.02	Austausch Schachtabdeckungen	.....
<b>Summe 03.07</b>	<b>Trasse h</b>	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Zusammenstellung (Ebene 3)	Summe EUR
04.01.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB2.1 bis GB1	.....
04.01.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB1 bis GB3	.....
04.01.03	Herstellen Graben für 6 GAL in Grünfläche - GB3 bis GB4	.....
04.01.04	Herstellen Graben für 7 GAL in Grünfläche - GB4 bis GSS1	.....
<b>Summe 04.01</b>	<b>Trasse a</b>	.....
04.02.01	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GSS1 bis GB8	.....
04.02.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB8 bis GB7	.....
04.02.03	Kamerabefahrung	.....
04.02.04	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3	.....
04.02.05	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3	.....
04.02.06	Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GB7 bis GSS3	.....
04.02.07	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GB7 bis GSS3	.....
04.02.08	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GB7 bis GSS3	.....
<b>Summe 04.02</b>	<b>Trasse b</b>	.....
04.03.01	Kamerabefahrung	.....
04.03.02	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3	.....
04.03.03	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3	.....
04.03.04	Herstellen Graben für 1 GSL in Asphaltfläche - GSS2 bis GSS3	.....
04.03.05	Herstellen Graben für 1 GSL in Pflasterfläche - GSS2 bis GSS3	.....
04.03.06	Herstellen Graben für 1 GSL in Grünfläche - GSS2 bis GSS3	.....
<b>Summe 04.03</b>	<b>Trasse c</b>	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Zusammenstellung (Ebene 3)	Summe EUR
04.04.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB12 bis GB11	.....
04.04.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB11 bis GB10	.....
04.04.03	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10	.....
04.04.04	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB9.1 bis GB10	.....
04.04.05	Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB10 bis GSS2	.....
<b>Summe 04.04</b>	<b>Trasse d</b>	.....
04.05.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB13 bis GSS2	.....
04.05.02	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB13 bis GSS2	.....
<b>Summe 04.05</b>	<b>Trasse e</b>	.....
04.06.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB14 bis GSS3	.....
04.06.02	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB14 bis GSS3	.....
<b>Summe 04.06</b>	<b>Trasse f</b>	.....
04.07.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB17 bis GB16/17	.....
04.07.02	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB16 bis GB16/17	.....
04.07.03	Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB16/17 bis GSS3	.....
04.07.04	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB16/17 bis GSS3	.....
04.07.05	Herstellen Graben für 1 GAL in Grünfläche - GB15 bis GB16/17	.....
04.07.06	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB15 bis GB16/17	.....
04.07.07	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB15/16/17 bis GSS3	.....
04.07.08	Kamerabefahrung	.....
04.07.09	Herstellen Graben für 1 GAL in Pflasterfläche - GB6a/8a bis GSS4	.....
04.07.10	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4	.....
04.07.11	Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB6a/8a bis GSS4	.....
<b>Summe 04.07</b>	<b>Trasse g</b>	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Zusammenstellung (Ebene 3)	Summe EUR
04.08.01	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB1a bis GB2a	.....
04.08.02	Herstellen Graben für 2 GAL in Asphaltfläche - GB2a	.....
04.08.03	Herstellen Graben für 2 GAL in Grünfläche - GB2a bis GB3a	.....
04.08.04	Herstellen Graben für 3 GAL in Grünfläche - GB3a bis GB4a	.....
04.08.05	Herstellen Graben für 4 GAL in Grünfläche - GB4a bis GB5a	.....
04.08.06	Herstellen Graben für 5 GAL in Grünfläche - GB5a bis GSS1a	.....
04.08.07	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB4a	.....
04.08.08	Herstellen Graben für 1 GAL in Asphaltfläche - GB5a	.....
<b>Summe 04.08</b>	<b>Trasse h</b>	.....
05.01.01	Gassammelstation GSS1	.....
05.01.02	Gassammelstation GSS2	.....
05.01.03	Gassammelstation GSS3	.....
05.01.04	Gassammelstation GSS4 (GSS1a)	.....
<b>Summe 05.01</b>	<b>Umbau Gassammelstationen</b>	.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerun

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Baustelleneinrichtung	.....
01.02	Allg. Leistungen und Dokumentation	.....
01.03	Arbeits- und Emissionsschutz	.....
01.04	Verkehrssicherung	.....
<b>Summe 01</b>	<b>Baustelleneinrichtung, Arbeitsschutz, Vorarbeiten</b>	.....
02.01	Eignungsuntersuchungen	.....
02.02	Einbauprüfungen	.....
02.03	Vermessung / Dokumentation	.....
<b>Summe 02</b>	<b>Nachweisführung / Dokumentation</b>	.....
03.01	Trasse a	.....
03.02	Trasse b	.....
03.03	Trasse d	.....
03.04	Trasse e	.....
03.05	Trasse f	.....
03.06	Trasse g	.....
03.07	Trasse h	.....
<b>Summe 03</b>	<b>Gasbrunnen</b>	.....
04.01	Trasse a	.....
04.02	Trasse b	.....
04.03	Trasse c	.....
04.04	Trasse d	.....
04.05	Trasse e	.....
04.06	Trasse f	.....
04.07	Trasse g	.....
04.08	Trasse h	.....
<b>Summe 04</b>	<b>Gastrassen</b>	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
05.01	Umbau Gassammelstationen	.....
<b>Summe 05</b>	<b>Gassammelstationen</b>	.....
06.01	Rückbau und Demontagearbeiten	.....
06.02	Erdarbeiten	.....
06.03	Herstellen der Anschlüsse für die aktive Komponente	.....
<b>Summe 06</b>	<b>Maßnahmen im Bereich der Verdichterstation</b>	.....
07.01	Vorarbeiten	.....
07.02	Erdarbeiten, Herstellen Planum	.....
07.03	Anschluss- und Verteilerleitung	.....
07.04	Gasrigole mit Gasverteilerschicht	.....
07.05	Herstellen Methanoxidationsschichten	.....
07.06	Herstellen Einzäunung	.....
<b>Summe 07</b>	<b>Herstellung des Methanoxidationsfeldes MOF</b>	.....
09.01	Bestandsdokumentation Tief- und Erdbau	.....
<b>Summe 09</b>	<b>Dokumentation</b>	.....
10.01	Löhne	.....
10.02	Baugeräte	.....
<b>Summe 10</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerun

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Baustelleneinrichtung, Arbeitsschutz, Vorarbeiten	.....
02	Nachweisführung / Dokumentation	.....
03	Gasbrunnen	.....
04	Gastrassen	.....
05	Gassammelstationen	.....
06	Maßnahmen im Bereich der Verdichterstation	.....
07	Herstellung des Methanoxidationsfeldes MOF	.....
08	Probetrieb	.....
09	Dokumentation	.....
10	Stundenlohnarbeiten	.....
	<b>Summe Zusammenstellung:</b>	.....
	<b>Summe ohne Nachlass:</b>	.....
	<b>Nachlass (.....%):</b>	.....
	<b>Summe netto:</b>	.....
	<b>zzgl. 19% MwSt:</b>	.....
	<b>Summe inkl. MwSt:</b>	.....

---

**Ausführungsplanung /  
Leistungsbeschreibung**

**zur gastechnischen Sicherung  
der Altablagerung Schrapperkuhle  
- Gasbehandlung -**

**Auftraggeber** : **Stadt Bielefeld**  
Umweltamt / Abschnitt 360.32  
August-Bebel-Str. 75-77  
33602 Bielefeld

**Auftr.-Nr. AN** : 92\_22p

**Auftragnehmer** :

**Objekt** : Altablagerung Schrapperkuhle (I69)

**Vorhaben** : Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle

**Ausführung** : Ausführungsplanung / Leistungsbeschreibung

:

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Erläuterungen</b>	<b>5</b>
1.1	Veranlassung und Zielstellung	5
1.2	Angaben zum Standort / Standortspezifika	6
1.2.1	Lage und Stammdaten des Standortes der Altablagerungen	6
1.2.2	Verkehrstechnische Anbindung / Zufahrt	7
1.2.3	Entgasungssystem	7
1.3	Leistungsgrenzen / Schnittstellen	8
1.4	Geltende Vorschriften / Planungsgrundlagen	9
<b>2</b>	<b>Kurzbeschreibung der Maßnahmen</b>	<b>10</b>
2.1	Errichtung einer aktiven Komponente	10
2.2	Errichtung einer By-Pass Leitung ( passiver Betrieb )	11
<b>3</b>	<b>Baubeschreibung</b>	<b>11</b>
3.1	Hinweise zur Baustelle und Baustelleneinrichtung	11
3.1.1	Allgemeine Angaben	11
3.1.2	Baustellenverhältnisse	11
3.1.3	Sanitäreinrichtungen und Stromanschluss	11
3.1.4	Vorzulegende Unterlagen	12
3.2	Aktive Komponente	12
3.2.1	Allgemeines / Konstruktion	12
3.2.2	Betriebliche Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	13
3.2.3	Prozessleitsystem	13
3.2.4	Störmeldungen / Vor- und Hauptalarme	14
3.2.5	Fernwirktechnik	15
3.2.6	Stahl Container	15
3.2.7	Rückbau der aktiven Komponente bzw. Gasverdichterstation sowie dem Biofilter	16
3.2.8	Fundament / Aufstellung	17
3.2.9	Blitzschutz / Potentialausgleich	17
3.2.10	Herstellen der Anschlüsse für die aktiven Komponente	17
3.2.11	Anschluss Kondensatschacht Füllstandsanzeige	17
3.2.12	Beschilderung der Baugruppen / Komponenten	18
3.2.13	Inbetriebnahme	18

3.2.14	Wartungsplan	18
<b>4</b>	<b>Vorgaben für die Bauausführung</b>	<b>18</b>
4.1	Allgemeine Vorgaben und Randbedingungen	18
4.2	Bauablauf / Rahmenterminplanung	19
<b>5</b>	<b>Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Genehmigungsstand</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Ergänzung zu den besonderen und technischen Vertragsbedingungen</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Verzeichnisse</b>	<b>23</b>
8.1	Literaturverzeichnis	23
8.2	Abbildungsverzeichnis	25
8.3	Anlagenverzeichnis	25

## Präambel

Diese Maßnahmenplanung ist einschließlich aller Berechnungen und Nachweisführungen etc. urheberrechtlich geschützt. Die Veröffentlichung, Weitergaben, Vervielfältigungen, Kopien, Digitalisierungen, etc. ist, auch auszugs- bzw. abschnittsweise, nicht gestattet bzw. nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung / Genehmigung durch den Entwurfsverfasser (ausgenommen sind zu erstellende Exemplare für den internen Gebrauch der Stadt Bielefeld sowie für Genehmigungsbehörden).

Alle Urheberrechte werden vorbehalten.

## 1 Allgemeine Erläuterungen

### 1.1 Veranlassung und Zielstellung

Auf der Altablagerung Schrapperkuhle sollen durch entsprechende Maßnahmen vordergründig latente Gefährdungen durch potenziell unkontrollierte Deponiegasemissionen und -migrationen, in Bereichen der sich auf dem Gewerbegebiet befindlichen Gebäude, signifikant reduziert bzw. vermieden werden. Für die Umsetzung einer effizienten Schutzentgasung auf der Altablagerung ist das vorhandene Deponiegasfassungssystem zu ertüchtigen und die Anlagentechnik zu erneuern, um somit eine zielgerichtete und umweltgerechte Behandlung der potenziell schädlichen Deponiegase bis in die späte Phase der Deponiegasentstehung zu erreichen.

Im Auftrag der Stadt Bielefeld wurden Lösungen hinsichtlich der Gefahrenminimierung und der langfristigen Sicherstellung einer umweltgerechten Entgasung, unter Heranziehung der Potenzialstudie vom 19.12.2022 der Fa. DEPO Consult GmbH, ausgearbeitet, welche geeignete Baumaßnahmen zur gastechnischen Sicherung des Standortes beschreiben. Hierbei wurden maßgebliche Auslegungskenngrößen auf Basis der vorhandenen Datengrundlage abgeleitet sowie geeignete technische Lösungsansätze untersucht, um abschließend eine Vorzugsvariante zur Oxidation der Restmethangehalte des Deponiegases empfehlen zu können. Ferner wurde die vorhandene Entgasungsinfrastruktur, mit der Zielstellung einer größtmöglichen Nachnutzung, mit in die Betrachtungen einbezogen sowie Aussagen zur zielgerichteten Sanierung bzw. Neubaumaßnahmen getroffen.

Als Vorzugsvariante für den langfristigen Deponiebetrieb wird hierbei die Entgasung über ein sog. Methanoxidationsfeld (MOF) priorisiert. Bei der Auslegung des MOF von  $600,3 \text{ m}^2$  wird von einem originären Deponiegaspotenzial in Höhe von  $V \text{ DG}_{\text{CH}_4} = 1,26 \text{ m}^3 \text{ DG/h}$  für das Jahr 2024 ausgegangen. Dies bedeutet, dass es sich bei dem Volumenstrom um etwa  $0,69 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{h}$  handelt.

Zur Optimierung und Regulierung der Absaugraten werden zudem Gasbrunnen umgerüstet, Gassammelstationen neu errichtet und die Gasleitungen größtenteils ausgetauscht bzw. tlw. erneuert. Des Weiteren wird zur Beschickung des MOF eine neue Gasverdichterstation (GVS) errichtet.

Eine detaillierte Beschreibung der Art und des Umfangs der anzubietenden und auszuführenden Leistungen zum

- Errichtung eines Methanoxidationsfeldes
- Errichtung einer Gasverdichterstation

werden nachfolgend beschrieben.

Die vorliegende Ausführungsplanung / Leistungsbeschreibung „Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle - Gasbehandlung - “ wurde im Auftrag des *Umweltamt / Abschnitt 360.32, August-Bebel-Str. 75-77, 33602 Bielefeld*, erarbeitet.

Die nachfolgenden Erläuterungen und Anforderungen sind bei der Kalkulation der Positionen im Leistungsverzeichnis zu berücksichtigen

## **1.2 Angaben zum Standort / Standortsspezifika**

### **1.2.1 Lage und Stammdaten des Standortes der Altablagerungen**

Die Altablagerung Schrapperkuhle (I69) liegt im Bielefelder Stadtteil Brackwede. Der Stadtring sowie der Südring (L756) mit dem dahinterliegenden „Sennefriedhof“ grenzen die Altablagerung auf der Nord-, der Ost- und der Südseite vom umliegenden Gelände ab. Südlich bis westlich bildet die Arnsberger Straße die Grenze zur anliegenden Wohnbebauung. Die „Erwitter Straße“ sowie das kurze Stück der „Driburger Straße“ bis hin zur Hausnummer 10 grenzen dagegen das Betrachtungsgebiet der Altablagerung Schrapperkuhle nach Westen bis Norden hin ab.

Derzeit ist im gesamten Betrachtungsbereich der Altablagerung ein Gewerbegebiet vorzufinden. Das zu berücksichtigende Gelände der Altablagerung Schrapperkuhle ist auf mehrere Eigentümer mit entsprechenden Grunddienstbarkeiten aufgeteilt.

Allgemeine Lage:	Nordrhein-Westfalen;	Regierungsbezirk	Detmold;
	Bielefeld – Brackwede		
Höhe über NN:	ca. 145 bis 152 m ü. NN		
Fläche:	ca. 13,8 ha		
Bezeichnung:	I69		
Altlastenfläche:	Nr. AA069		

Die Altablagerung Schrapperkuhle, welche aus einer ehemaligen Sandsteingrube für Kalksteinproduktion hervorging, wurde im Jahr 1945 errichtet und betrieben. Im Zeitraum von 1945 bis 1965 wurden insgesamt ca. 1.050.000 Mg Haus- und Siedlungsabfälle, Gewerbeabfälle sowie Bauschutt abgelagert.



**Abbildung 1: Übersicht über GVS / MOF Feld (TIM Online 2024)**

Der Standort der Altablagerung Schrapperkuhle (I69) und die Anordnung der Entgasungseinrichtungen sind in den folgenden Planunterlagen dargestellt:

- Topografische Karte (M 1 : 25.000) **Anlage 1**
- Übersichtslageplan Territorium (M 1 : 10.000) **Anlage 2**

### **1.2.2 Verkehrstechnische Anbindung / Zufahrt**

Die GVS und das MOF Feld werden auf dem Gelände des Sennfriedhofs angelegt. Die Zufahrt erfolgt über die Brackweder Straße. Die Zufahrt ist mit der Friedhofsverwaltung abzusprechen, da die Zufahrt auf das Gelände nur durch ein Tor möglich ist.

### **1.2.3 Entgasungssystem**

Das Deponiegas wird aus dem Altablagerungskörper durch die Gasbrunnen über die Gasabsaugleitungen zu den einzelnen Gassammelstationen befördert und über Gasverdichterstation schließlich zum Biofilter geleitet.

Die Altablagerung Schrapperkuhle weist im Bestand folgende wesentlichen Komponenten hinsichtlich der Anlagentechnik bzw. der Deponiegasbehandlungsanlage auf:

Gasverdichterstation (GVS) und Biofilter

Die vorhandene Gasverdichterstation sowie der Biofilter bestehen auf dem Standort Schrapperkuhle seit dem Jahr 1992 und befinden sich gegenüber der GSS 1a, auf der Straßenseite des gegenüberliegenden Sennfriedhofs. GVS und Biofilter sind vor unbefugtem Zutritt mit einem Zaun eingefriedet.

Das Deponiegas der Altablagerung Schrapperkuhle wird über das Gasfassungssystem aus dem Deponiekörper mittels der GVS abgesaugt. Mit Hilfe des erzeugten Unterdrucks in der GVS wird das entstehende Deponiegas über die Gasabsaugleitungen aus dem Einzugsgebiet der Gasbrunnen entzogen und über die GSS anschließend zur Behandlung einem Biofilter zugeführt. Dieser trägt jedoch, aufgrund der ausbleibenden Berieselung des Filtermaterials (Rindenmulch) mit Kondenswasser, seit längerer Zeit nur noch sehr eingeschränkt zur mikrobiellen Umsetzung des Deponiegases bei.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass in einem Biofiltersystem mit dem eingesetzten Filtermaterial (Rindenmulch) kaum bis keine methanabbauende Wirkung stattfindet und das größtenteils nicht behandelte Deponiegas über ein Abluftrohr in die freie Atmosphäre abgeleitet wird.

Der gesamte Komplex der Deponiegasbehandlung, bestehend aus GVS und Biofilter, weist die folgenden Spezifikationen auf:

Hersteller:	HAASE Energietechnik GmbH
Typ:	Gasverdichterstation mit nachgeschalteten Biofilter mit Rindenmulch als Filtermaterial
Gasfördermenge:	80 – 250 m <sup>3</sup> /h (Aufgrund von Bypassregelung 50 – 250 m <sup>3</sup> /h möglich) -> auf Fixwert von 60 m <sup>3</sup> /h eingestellt
CH <sub>4</sub> -Bereich:	0 – 15 Vol.-%
Gasüberwachung/-analyse:	0 – 15 Vol.-% kontinuierliche Messung des Methangehaltes
Maße des GVS:	Länge: 3,87 m, Breite: 2,43 m, Höhe: 2,30 m

GVS sowie Biofilter (L: 5,00 m, B: 2,00 m, H: 2,00 m; V= rd. 17 m<sup>3</sup>) werden in Gänze zurückgebaut und der Kondensatabscheider (in unmittelbarer Nähe der GVS) nachgenutzt.

### 1.3 Leistungsgrenzen / Schnittstellen

Die Leistungsgrenzen der Arbeiten an der Deponiegasentsorgung bzw. Anlagentechnik inkl. MOF befinden sich auf der östlichen Straßenseite (L 756) auf dem Gelände neben dem Sennfriedhof.

Bei der Ausführung des Vorhabens bestehen Schnittstellen zu folgenden Bereichen:

- Schnittstelle 1 – „Deponiegas“

Für den Anschluss an das Deponiegasfassungssystem wird die vorhandene Deponiegasanschlussleitung im Nahbereich der Aufstellfläche nachgenutzt. Der Anschluss erfolgt über entsprechende Flanschverbindungen und Formstücke.

- Schnittstelle 2 – „Elektroanschluss“

Für die Herstellung der E-Versorgung der Anlagentechnik soll das für die derzeitige E-Versorgung der Bestandsanlage genutzte E-Kabel, welches im Rahmen des Rückbaus der vorhandenen Anlagentechnik am Standort fachgerecht zu sichern ist, nachgenutzt werden.

Durch Installation einer geeigneten Zähleinrichtung innerhalb der GVS wird ermöglicht, die durch die Gesamtanlage aufgenommene bzw. verbrauchte elektrische Energie / Wirkleistung aufzuzeichnen

- Schnittstelle 3 – „Signal- und elektrotechnischer Anschluss Kondensatschacht“

Für die Herstellung des signal- und elektrotechnischen Anschlusses an den vorhandenen Kondensatschacht ist eine entsprechende Füllstandsüberwachung nachzurüsten und in der Schaltanlage der GVS aufzulegen. Es ist das vorhandene Leerrohr zu nutzen.

- Schnittstelle 4 – „Kondensatrückführung“

Für die Rückführung des Kondensats ist die vorhandene Leitung zu nutzen.

- Schnittstelle 5 – „Gasdruckleitung“

Für die Weiterleitung des Gases in das MOF Feld ist der Anschluss an die Gasdruckleitung vorzusehen.

- Schnittstelle 6 – „Blitzschutz / Potentialausgleich“:

Die gesamte Anlagentechnik der GVS ist mit den Einrichtungen zum Blitzschutz und Potentialausgleich gemäß DIN EN 62305 (VDE 0185-305) auszurüsten und an das vorhandene System anzuschließen.

#### **1.4 Geltende Vorschriften / Planungsgrundlagen**

Im Rahmen der Baumaßnahmen auf der Altablagerung Schrapperkuhle sind die relevanten Gesetze (Bundes- und Landesgesetze), Verordnungen, Satzungen, Erlässe, Vorschriften und Richtlinien (technische Regelwerke, DIN-Normen) in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten, zu berücksichtigen und anzuwenden. Hierzu zählen insbesondere:

- BQS 7-3; DepV; BBodSchG; BBodSchV
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Deponieverordnung (DepV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Explosionsschutzprodukteverordnung (11. ProdSV)
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

- DGUV Regel 114-004 – Deponien
- DGUV Regel 113-001 – Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)
- DGUV Regel 100-500 – Betreiben von Arbeitsmitteln
- DGUV Regel 213-060 – Vermeiden von Zündgefahren in Folge elektrostatischer Aufladung
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), für Gefahrstoffe (TRGS) und für Arbeitsstätten (ASR)
- Weitere technische Vorschriften, die den gegenwärtigen Stand der Technik dokumentieren, u. a.: DIN, DVGW, VDE, VDI
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)

#### Weitere Planungsgrundlagen

Für das Vorhaben „Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle“ auf der Altablagerung Schrapperkuhle dienen des Weiteren folgende Unterlagen als Grundlage:

- Betriebsbeschreibung „Entgasung mit Abfackelstation auf der Altdeponie I69 Schrapperkuhle“ vom 26.04.1988 erstellt durch Bauordnungsamt Stadt Bielefeld
- Bericht „Ausführungsplanung – Altlast Bielefeld Schrapperkuhle“ vom 29.10.1990 durch Ingenieurgesellschaft für Grundbau, Spezialtiefbau, Umwelt- und Geotechnik
- Messprotokolle „Entgasung Dep 69 – Gassammelschacht 1-4“ von 1993-2010
- Bericht „Potenzialstudie für Siedlungsabfalldeponien“ der Altablagerung Schrapperkuhle vom 19.12.2022 erstellt durch Ingenieurbüro DEPO Consult GmbH
- Ergebnisse vom Vermessungsamt für die Altablagerung Schrapperkuhle vom 22.03.2023 erstellt durch Stadt Bielefeld
- Bericht „Maßnahmenplanung zur gastechnischen Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle“ vom 26.05.2023 erstellt durch Ingenieurbüro DEPO Consult GmbH

## 2 Kurzbeschreibung der Maßnahmen

Die gesamte Maßnahme ist in 2 wesentliche Teilabschnitte untergliedert

### 2.1 Errichtung einer aktiven Komponente

Die Möglichkeit einer gezielten und dosierten Beschickung des Methanoxidationsfeldes mit Deponiegas wird durch Anschluss der o.g. Saugleitungen an eine aktive Komponente erreicht.

Die in einem Standardstahlcontainer untergebrachte aktive Komponente besteht aus den folgenden wesentlichen Komponenten:

- Gasverdichter mit By-Pass

- Raumlufüberwachung
- Gasanalyse
- Messstrecken

## **2.2 Errichtung einer By-Pass Leitung ( passiver Betrieb )**

Es wird weiterhin die Errichtung einer By-Pass Leitung geplant. Diese kann genutzt werden, wenn die Gasverdichterstation dauerhaft außer Betrieb genommen werden soll. In diesem Fall wird die GVS durch die außen liegenden Absperrklappen abgesperrt und die By-Pass Leitung durch die Absperreinrichtung aktiviert.

## **3 Baubeschreibung**

### **3.1 Hinweise zur Baustelle und Baustelleneinrichtung**

Das Baugebiet muss in einer gemeinsamen Begehung mit dem Umweltamt der Stadt Bielefeld erkundet werden

#### **3.1.1 Allgemeine Angaben**

Bauherr: Stadt Bielefeld

Umweltamt / Abschnitt 360.32

August-Bebel-Str. 75-77

33602 Bielefeld

Baustelle: Altablagerung Schrapperkuhle

Zufahrt Baustelle: Umbau der Gasverdichterstation

Zufahrt über Friedhofstr. 171, 33659 Bielefeld oder  
über Windelsbleicher Str. 139, 33647 Bielefeld

#### **3.1.2 Baustellenverhältnisse**

Die örtlichen Verhältnisse sollten vor Angebotsabgabe an Ort und Stelle erkundet werden. Zur Abstimmung eines Vor-Ort-Termins steht das Umweltamt der Stadt Bielefeld zur Verfügung.

Besonders zu beachten ist, dass Schäden jeglicher Art vermieden werden. Die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der benutzten Zufahrten und Flächen ist in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

Für die Baustelleneinrichtung (BSTE) benötigte Flächen sind eigenverantwortlich zu erkunden, da der AG nicht über geeignete Flächen verfügt.

#### **3.1.3 Sanitäreinrichtungen und Stromanschluss**

Die Baustrom- sowie Wasserver- und Wasserentsorgung ist vom Bieter vor Angebotsabgabe

selbstständig abzuklären.

Für die Herstellung der Baustromversorgung im Bereich der zu errichtenden GVS kann der Stromanschlusskasten genutzt werden, welcher sich in unmittelbarer Nähe der Anlagentechnik befindet. Der Anschluss eines Baustromverteilers hat in Absprache mit dem EVU, Bielefelder Netz GmbH Schildescher Straße 16 33611 Bielefeld, zu erfolgen.

Der Baustromverteiler hat über eine geeignete und geeichte Stromzähleinrichtung zu verfügen.

Die anfallenden Stromkosten sind durch den AN zu tragen. Dies ist bei der Kalkulation der entsprechenden Positionen (z.B. BSTE-Vorhaltung etc.) zu berücksichtigen.

### **3.1.4 Vorzulegende Unterlagen**

#### Bauzeitenplan:

Spätestens 3 Wochen nach Auftragserteilung ist ein Bauablauf- / Bauzeitenplan unter Berücksichtigung der Arbeiten am MOF Feld / den Arbeiten zur Verlegung der Gasleitungen vorzulegen, der nach Prüfung und Freigabe durch den Auftraggeber und die öBÜ Vertragsbestandteil wird.

Hierin soll die Bauablauffolge enthalten sein. Darüber hinaus sind hierin der Beginn und Abschluss von Prüfungen unter Berücksichtigung von Prüfzeiten etc. mit aufzuführen.

Der Bauzeitenplan ist fortzuschreiben.

#### Kosten- / Zahlungsplan:

Für die Baumaßnahme ist ein Kosten- / Zahlungsplan vorzulegen. Hieraus sollen die monatlich zu erwartenden Zahlungsanforderungen des Auftragnehmers hervorgehen.

## **3.2 Aktive Komponente**

### **3.2.1 Allgemeines / Konstruktion**

Die in einem Standard-Stahlcontainer (z.B. 10-Fuß-Container) unterzubringende aktive Komponenten enthält folgende wesentliche Baugruppen:

- Deponiegasverdichter in Schallschutzkulisse mit Frequenzumrichter und By-Pass
- Deponiegasanalyse mit kontinuierlicher Überwachung der Parameter CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
- redundante Ausführung der CH<sub>4</sub>-Analyse
- Raumluftüberwachung mit Auswerteinheit; Gebläse
- 2 x Messstrecken mit Probenahmestutzen und Regelarmaturen
- Rohrleitungs- / Flanschverbindungen inkl. Armaturen dauerhaft gasdicht, Ausführung in Edelstahl
- Sicherheitstechnik und Feuerschutz
- innerer Blitzschutz- und Potentialausgleich
- äußerer Blitzschutz und Erdung

- Ableitung des Kondensats in den Kondensatschacht
- Deflagrationssicherungen in der Gassaug- und in der Gasdruckleitung

Der By-Pass des Verdichters soll im Falle des Ausfalls der Anlagentechnik (Netzstörung o.ä.) automatisch öffnen, so dass bei Anlagenstillstand ein passiver Entgasungsbetrieb gewährleistet wird. Hierzu ist im By-Pass eine im stromlosen Zustand öffnende Schnellschlussklappe zu montieren. Unmittelbar vor dem Saug- und nach dem Druckstutzen des Verdichters sind zudem Schnellschlussklappen zu installieren, welche im Störfall sowie bei Auslösen der Gasanalyse schließen. ( Siehe Anlage 5 )

Außerhalb des Containers sollen an den Gasleitungen Absperrklappen montiert werden, welche eine dauerhafte Außerbetriebnahme der GVS erlauben.

Weiterhin soll eine Steckdose und eine Einführungsöffnung für ein Stecker Solargerät (Balkonkraftwerk) eingebaut werden

### **3.2.2 Betriebliche Mess-, Steuer- und Regelungstechnik**

Für die Regelung, Steuerung, Signalverarbeitung und Datenaufzeichnung ist die Deponiegasverdichteranlage mit einer entsprechenden Steuerung und Prozessleittechnik auszustatten.

### **3.2.3 Prozessleitsystem**

Für die Schwachgasverdichteranlage ist im Weiteren ein Prozessleitsystem (PLS) zu installieren, in dem alle Funktionalitäten, Messdaten und Sollwertvorgaben der Anlage über ein Kontroll- und Schaltschemata (Software-Visualisierung auf einem Panel-PC) dargestellt werden. Das Prozessleitsystem (PLS) übernimmt die Anzeige, Auswertung, Protokollierung und Archivierung der Betriebsdaten der gesamten Anlage.

Durch die Visualisierung der einzelnen Prozessabläufe an einem Panel-PC inkl. Display mit Berührungsfunktion ist es möglich, einen schnellen Überblick über den Anlagenzustand zu erhalten, Störmeldungen zu quittieren und notwendige Steuerbefehle vor Ort einzugeben. Alle wesentlichen Steuer- und Regelparameter müssen hier eingestellt werden können.

Zusätzlich wird die Möglichkeit von Start / Stop / Reset über das PLS vorgesehen.

Wichtige Betriebsmesswerte (z.B. Gasanalysenwerte, Saug- und Förderdruck, Durchflussmenge, elektr. Energiebedarf etc.) sind mittels eines Datenaufzeichnungssystems kontinuierlich registrierend abzuspeichern und müssen für die Auswertung des Anlagenbetriebes zur Verfügung gestellt werden können.

Die Darstellung / Anzeige folgender wesentlicher Parameter erfolgt als Momentanwert auf einem oder mehreren Übersichtsschemata auf dem PLS:

- Gasanalyseparameter 2 x O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>
- Deponiegasvolumenstrom / Leistung Deponiegasverdichter (prozentual od. Drehzahl)
- Saug- und Förderdruck
- Gastemperatur, saug- und druckseitig

- Volumenstrom / Leistung Verbrennungsluftgebläse
- Momentaner und kumulierter Strombedarf (Summe aller Verbraucher der Gasverdichteranlage)
- Betriebsstunden Verdichter

Alle Daten sollen auf dem Prozessleitreechner mindestens als 15 Minuten Werte bzw. „15 Minuten Summenwerte“ registriert, gesammelt und als CSV- oder MS Excel-kompatible Datei derart gespeichert werden, dass die Daten über das DFÜ-System abrufbar sind.

Im Folgenden werden die wesentlichen Steuerfunktionen des Prozessleitsystems aufgeführt:

- Einstellen von Sollwertvorgaben, u.a. Leistung Deponiegasverdichter,
- Einstellbare Regelung der Anlage: Deponiegasmenge

Zudem sind die Funktionalitäten der Füllstandsüberwachung des Kondensatschachtes in der Gasstation mit einzubinden und in einem Schaltbild auf dem PLS geeignet darzustellen.

### **3.2.4 Störmeldungen / Vor- und Hauptalarme**

Stör-, Warn- sowie Vor- und Hauptalarmmeldungen werden in der Störungsliste im PLS angezeigt bzw. registriert, mithilfe derer Rückschlüsse auf Ursachen von Störungen gezogen werden können.

Der Anlagenzustand bei Störungs- bzw. Haupt-Alarmmeldung ist wie folgt definiert:

- • Schnellschlussventile sind stromlos geschlossen.
- • zusätzliche Inbetriebsetzung des Ex-Lüfters bei einer gastechischen Störung bzw. Alarmmeldung

Bei Auslösen der vorgenannten Hauptalarme sowie bei Ausfall der Energieversorgung für die Anlagen- und Steuertechnik muss mit Hilfe der SPS die Gesamtanlage in einen sicheren Betriebszustand gefahren werden, indem insbesondere die Sicherheitsschnellschlussarmaturen selbsttätig in eine geschlossene Stellung gebracht werden.

Zudem wird mithilfe eines einzurichtenden Störmeldesystems eine Nachricht (SMS, E-Mail) an einen zu vereinbarenden Teilnehmer abgesetzt. Letzteres geschieht über die Komponenten der Fernwirktechnik.

Einhergehend mit den folgenden Störungen bzw. Alarmmeldungen erfolgt eine vollautomatische Abschaltung der Gasverdichtereanlage:

- externes Signal „Aus“  
Grenzwertüberschreitung des
  - Hauptalarms der Raumluftüberwachung
  - Hauptalarms des Gasanalysesystems

- Störung / Unterbrechung der Stromversorgung
- Über- / Unterschreitung des max. / min. Saug- und Förderdrucks
- Gastemperaturüberwachung bzw. Temperaturüberwachung der Deflagrationssicherungen
- Auslösen der Füllstandsüberwachung des Kondensatschachtes

Mindestens folgende Stör- bzw. Warnmeldungen werden in der Störungsliste aufgeführt, führen jedoch nicht zu einer Abschaltung der Anlage:

- Voralarm Raumlufüberwachung
- Voralarm der Gasanalyse
- Voralarm der Füllstandsüberwachung des Kondensatschachtes

Die Möglichkeit der Quittierung der Alarm- / Störmeldungen über das PLS ist mit vorzusehen.

### **3.2.5 Fernwirktechnik**

Das Leitsystem der Gasverdichteranlage ist mit einem Fernüberwachungs- und Fernsteuerungssystem inkl. Zugriff auf die Schaltschemata und Datenprotokollierung auszustatten. Die Datenprotokollierung muss ein Aufzeichnungsintervall von 15 Minuten oder kleiner aufweisen. Die protokollierten Daten müssen in einem CSV Format exportiert werden können.

Dazu ist auf dem Prozessleitrechner die Ferneinwahlsoftware „TeamViewer®“ und „AnyDesk®“ (o. vglb.) als Host-Version zu installieren.

Durch die Datenfernübertragung sollen jederzeit die Prozessabläufe abgefragt und beeinflusst sowie die protokollierten Daten abgerufen werden können. Hierfür ist die Ferneinwahl der Leitreehner mit einem Mobilfunkrouter einschl. Außenantenne auszustatten und einzurichten. Der Mobilfunkrouter muss die Möglichkeit bieten, die SIM Karte auszutauschen. Von wem die SIM-Karte gestellt wird, muss noch geklärt werden.

Der Anbieter hat das zu erwartende Datenvolumen zu spezifizieren.

Zur Aufrechterhaltung der Alarmierungsfunktion ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) einzusetzen. Die Alarmierungsfunktion muss mindesten bis zu 30 Minuten nach dem Ereignis /Stromausfall gewährleistet sein. Bei der Alarmierung muss zwischen Stromausfall und einer Abschaltung aufgrund der Raumlufüberwachung unterschieden werden.

### **3.2.6 Stahl Container**

Die Stahl-Containerkonstruktion ist mit Außenwänden aus Trapezblech und Dach aus Stahlblech mit Anstrich 2-fach RAL-Farbe gemäß Vorgabe des AG: RAL 6005 (Moosgrün) auszuführen. Die Bodenplatte ist als verzinkte Unterkonstruktion mit mehrfach verleimten Holzfaserplatten (von unten wasserdicht bituminiert) und verzinkter Lochblechabdeckung auszuführen. Der Container ist mit mindestens einer Doppeltür versehen, welche mit

Feststellern auszurüsten sind. Der Innenraum des Containers ist mit einer Lochblechabdeckung auszukleiden.

Der Stahlcontainer ist mit den Einrichtungen zum Blitzschutz und Potentialausgleich gemäß DIN EN 62 305 (VDE 0185) auszustatten (äußerer Blitzschutz) und mit der Erdung zu verbinden

Die Installationen der aktiven Komponente sind in einem R&I-Schema in Anlage 4 bzw. im Aufstellungsplan in Anlage 5 mit dargestellt. Der Hersteller der aktiven Komponente hat die Bauteile, elektrischen Verbraucher und Geräte funktionsfähig und betriebsbereit zu verkabeln. Dazu gehören auch das Verlegen und Anschließen aller Steuer- und Elektrokabel.

Die allgemeinen anerkannten Regeln der Technik bei der Errichtung und Unterhaltung der elektrischen Anlagen sind zu beachten. Dazu gehören insbesondere die gültigen DIN-Normen und DIN-VDE-Normen.

### **3.2.7 Rückbau der aktiven Komponente bzw. Gasverdichterstation sowie dem Biofilter**

Vor Beginn der Rückbauarbeiten sind alle gasführenden Leitungsteile der vorhandenen Gasverdichter und Biofilteranlage zu inertisieren. Die Elektro- und Signalkabel der gesamten Anlage sind stromlos bzw. spannungsfrei zu schalten und zu sichern.

#### **Rückbau des Biofilters**

Der im Bereich der Gasverdichterstation vorhandene Biofilter, welcher sich in unmittelbarer Nähe gegenüber der GVS befindet, ist vollständig zurückzubauen und zu entsorgen (vgl. Anlage 15 Bl. 1/2 und 2/2). Die Komponenten sind über ein Tor zu erreichen, da die Gasverdichterstation sowie Biofilter eingezäunt sind. Hierzu ist folgender Umfang zu berücksichtigen:

- Aushub Biofilter-Materials in der Transportmulde ist auf dem Gelände des Sennefriedhofs zu lagern
- Rückbau der Druckleitung inkl. Armaturen vom Abgangsflansch GVS bis zum Anschlussflansch Biofilter
- Rückbau Bewässerungsleitung inkl. Armaturen von Anschlussflansch GVS/Kondensatschacht bis Anschlussflansch Biofilter
- Rückbau des Biofilters (Absetzmulde aus Stahl)

Die o.g. Materialien etc. sind fachgerecht zu entsorgen. Vor der Demontage der Gasdruckleitung ist diese ausreichend technisch zu belüften bzw. zu inertisieren.

Die Abgangsflansche der Gasdruckleitung und Bewässerungsleitung sind GVS-seitig mit Blindflanschen (gas- und wasserdicht) geeignet zu sichern.

#### **Rückbau der GVS**

Bevor die neue GVS errichtet und installiert werden kann, ist die vorhandene GVS vollständig zurückzubauen und fachgerecht zu entsorgen.

Rückbau und Neuerrichtung (Aufstellung) der GVS:

- Demontage der zu- und abführenden Druckleitung inkl. Armaturen durch Lösen der Flanschverbindungen; Fachgerechte Entsorgung anfallender Komponenten; Zuführende Anschlussverbindung ist bauzeitlich zu schließen
- Fachgerechte Entsorgung GVS-Container durch den Auftragnehmer; Ein Entsorgungsnachweis ist vorzulegen

Die o.g. Materialien etc. sind fachgerecht zu entsorgen. Vor der Demontage der Gasdruckleitung ist diese ausreichend technisch zu belüften bzw. zu inertisieren.

Die Flansche der Gasdruckleitung sind GVS-seitig mit Blindflanschen (gas- und wasserdicht) geeignet zu sichern

### **3.2.8 Fundament / Aufstellung**

Es ist die Nachnutzung des vorhandenen Fundaments der vorhandenen GVS vorgesehen. Daher ist nach Demontage des bestehenden Containers das Fundament auf Eignung zu prüfen. Hierzu ist ein entsprechender Fachmann hinzu zu ziehen.

### **3.2.9 Blitzschutz / Potentialausgleich**

Wenn der vorhandene Ring- / Bänder der für die neue Gasverdichterstation als nicht ausreichend angesehen werden kann, ist eine zusätzliche Erdung vorzusehen. Die ausreichende Erdung sowie der Potentialausgleich ist mittels Messprotokoll / Prüfbericht einer VDE geprüften Blitzschutz- bzw. Elektro-Fachkräfte nachzuweisen und gehört zum Leistungsumfang.

### **3.2.10 Herstellen der Anschlüsse für die aktiven Komponente**

#### Deponiegasanschluss

Mittels geeigneter örtlich angepasster Rohrpass- sowie Formstücke ist die Verbindung der Deponiegassaugleitung an den außenliegenden Flanschanschluss der aktiven Komponenten anzuschließen.

An einem gegenüberliegenden zum vorgenannten Flanschanschluss angeordneten Flansch ist die Deponiegasdruckleitung zu montieren.

#### Stromanschluss

Die vorhandene Zähleranschluss säule, in unmittelbarer Nähe südlich hinter dem GVS-Standort, wird nachgenutzt und über ein Stromkabel mit dem Anschluss an die E-Versorgung im Container der aktiven Komponente verbunden.

Der vorhandene Zähleranschluss säule wird von folgendem EVU betrieben:

Bielefelder Netze GmbH  
Schildescher Straße 16  
33611 Bielefeld

### **3.2.11 Anschluss Kondensatschacht Füllstandsanzeige**

Die vorhandene Min Max Sensoren zur Steuerung der Bewässerungspumpe werden durch Füllstands-Sensoren ersetzt.

Die Füllständen in mm über dem Schachtboden sind:

H <sub>Max-Max</sub>	1080
H <sub>Max</sub>	610
H <sub>Min</sub>	340
H <sub>Min-Min</sub>	200

### 3.2.12 Beschilderung der Baugruppen / Komponenten

Alle oberirdischen Rohrleitungen, Armaturen, Apparate usw. sind entsprechend dem Durchflusstoff und der Durchflussrichtung gemäß DIN 2403 farblich zu kennzeichnen.

Unbefugten ist der Zutritt zur Betriebsstätte durch entsprechende augenfällige Beschilderung zu untersagen (Verbotsschild P06). Die Türaußenseite hat ein Warnschild: „Deponiegas – Explosionsgefahr“, das Warnschild W 21 (Ex) sowie ein Verbotsschild P02 (offenes Feuer) gemäß ASR A1.3 zu erhalten. Am Elektrohauptanschluss ist ein Warnschild W 08 „Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung“ anzubringen.

### 3.2.13 Inbetriebnahme

Vor Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme sind dem AG Bescheinigungen zu übergeben, die ausweisen, dass die Installationen gemäß den gültigen Vorschriften, wie DIN-DVGW, die Schutzmaßnahmen nach DGUV Regel 113-001 (BGR 104) usw. erfolgt sind.

Für Ex-Anlagen gilt die Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV, die Gefahrstoffverordnung GefStoffV, die TRBS 2152 T2 / TRGS 722, die DGUV Regel 114-004 (BGR 127), die DGUV Regel 113-001 – EX-RL (BGR 104) inkl. der daraus resultierenden Normen DIN-DVGW und DIN-VDE.

Die aktive Komponente ist nach Errichtung und Fertigstellung des saug- und druckseitigen Deponiegasanschlusses sowie nach Beendigung der Errichtung der MOF in Abstimmung mit dem AG, der zuständigen Behörde und der BOL / öBÜ inbetriebzunehmen.

Es ist eine sicherheitstechnische Prüfung gem. BImSchG § 29 a durch einen Sachverständigen durchzuführen, welcher für das Bundesland NRW zugelassen ist.

Die Inbetriebnahme ist zu dokumentieren.

### 3.2.14 Wartungsplan

Für die wesentlichen Bauteile der aktiven Komponente ist ein Wartungsplan zu erstellen, auf dem die herstellerseitig geforderten Wartungsintervalle der einzelnen Baugruppen / Bauteile zusammengefasst dargestellt sind.

## 4 Vorgaben für die Bauausführung

### 4.1 Allgemeine Vorgaben und Randbedingungen

Bei der Bauausführung zur Errichtung des Methanoxidationsfeldes sind durch die bauausführende Firma verschiedene logistische / technologische Vorgaben bzw. Randbedingungen zu berücksichtigen und umzusetzen.

Dies betrifft insbesondere folgende Vorgaben / Randbedingungen:

- Die Öffnungszeiten des Sennefriedhofes sind zu beachten. Die Zufahrt muss nach Abstimmung mit dem AG und der Friedhofsverwaltung erfolgen.
- Arbeitsbereiche (Gräben, Gruben, MOF-Bereich etc.) sind während der Ausführung mittels Bauzaun o. dgl. gegen unbefugtes Betreten zu sichern, soweit sie nicht durch den vorhandenen Zaun abgesichert sind

Die Einhaltung der vorgegebenen Anforderungen

- für alle zum Einsatz kommenden Materialien sind durch Datenblätter, Zertifikate etc. nachzuweisen.

Die genannten Besonderheiten und Spezifika, die im Zuge der Bauausführung zu beachten sind, gelten, soweit nicht separat als Position im Leistungsverzeichnis (LV) aufgeführt, als Nebenleistung und sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

## 4.2 Bauablauf / Rahmenterminplanung

Für die Umsetzung der Maßnahme wird ein Zeitraum von 40 Wochen geplant. Die Demontearbeiten und Montearbeiten sind mit den Arbeiten zum MOF abzustimmen.

## 5 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

### Allgemeine Angaben

Für das Projekt hat das Institut für Umwelt-Analyse einen Arbeits- und Sicherheitsplan nach DGUV Regel 101-004 / TRGS 524 im Februar 2025 erstellt.

### Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo)

Es wurde bereits ein SiGeKo beauftragt.

## 6 Genehmigungsstand

Die Baumaßnahme wurde mit Datum vom 02.08.2023 bei der zuständigen Genehmigungsbehörde angezeigt. Mit Datum vom 16.05.2024 wurde der Errichtung des Methanoxidationsfeldes zugestimmt

Die ausführende Behörde für die Belange der Altanlagerung Schrapperkuhle ist:

**Stadt Bielefeld**

**Umweltamt / Abschnitt 360.32**

**August-Bebel-Str. 75-77**

**33602 Bielefeld**

## 7 Ergänzung zu den besonderen und technischen Vertragsbedingungen

### Allgemeine technische Bedingungen

Der Auftragnehmer (AN) bzw. der Nachauftragnehmer (NAN) für die beschriebenen Leistungen zur Errichtung einer aktiven Passiventgasung mit Methanoxidationsfeldern muss folgende Zulassungen und Qualifikationen besitzen:

- gültige Fachzulassung (DVGW-Zulassung) gemäß GW 301: G3 pe, W 3 pe; o. glw.
- Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100

### Ausführung

Nach Auftragserteilung ist ein Bauzeitenplan unter Berücksichtigung der Vertragstermine vorzulegen, der nach Prüfung und Freigabe Vertragsbestandteil wird. Die Teilnahme an Bauberatungen ist mit einzukalkulieren. Die Bauarbeiten haben arbeitstäglich zwischen 7:00 Uhr und 18:00 Uhr bzw. in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen.

### Informationspflicht und Haftung des Auftragnehmers

- Dem Bieter wird empfohlen, sich vor Angebotsabgabe über die besonderen örtlichen und baulichen Bedingungen, Verhältnisse und Anforderungen für die Ausführung der Leistungen auf dem Gelände zu informieren.
- Bedenken gegen die vorgesehene Ausführungsart und die beschriebene Baukonstruktion sowie über die vorgesehenen Bauleistungen sind vor Angebotsabgabe zu erheben. Nach Angebotsabgabe erhobene Bedenken werden nicht akzeptiert.
- Der AN bzw. NAN hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen und polizeilichen Anforderungen sowie nach den Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Maßnahmen unter seiner alleinigen Verantwortung zu veranlassen und auszuführen. Er übernimmt die Haftung für alle aus der Unterlassung seiner Aufsichtspflicht entstandenen Schäden gegenüber dem Auftraggeber (AG).
- Bei Tiefbauarbeiten evtl. zu Tage tretende unbekannte Rohrleitungen, Kabel, Schächte oder andere ungewöhnliche Gegenstände sind umgehend der örtlichen Bauleitung zu melden. Der AN hat sich jedoch in Eigenverantwortung vor Bauausführung über die im zu bearbeitenden Bereich befindlichen unterirdisch verlegten Kabel, Leitungen etc. zu informieren.
- Bauunfälle mit Personen- und / oder Sachschäden sind der Bauleitung umgehend zu melden.

### Technische Anforderungen

- Die technischen Ausrüstungen müssen für den Deponiegaseinsatz (Feuchtgaseinsatz mit Anwesenheit von Deponiegaskondensat) geeignet und DVGW-geprüft sein sowie die DVGW-Anerkennung / Zulassung besitzen. Dies betrifft insbesondere die zu verwendenden Rohrleitungen und Armaturen.
- Die Anforderungen der SKZ/TÜV-LGA Güterichtlinie (Juni 2017) sind bei der Herstellung der Gasrohrleitungen etc. zu beachten
- Die Arbeiten an der Elektrotechnik im Bereich der aktiven Komponente / Zähleranschlusssäule sind von Elektrofachkräften durchzuführen und zu dokumentieren. Nachweise über die Befähigung sind mit einzureichen.
- Die Installation der Blitzschutzanlage hat von VDE-qualifizierten Fachkräften zu erfolgen
- Die Sachkunde nach DGUV-Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ ist nachzuweisen
- Nachweis der Fachkunde im Bereich des Arbeitsschutzes, des Umgangs mit Gefahrstoffen und im Bereich der Messtechnik für Gefahrstoffe

#### Ausführungszeichnungen / Ausführungsunterlagen

- Der AN hat mind. 3 Woche vor Montagebeginn alle maßgebenden Unterlagen (z.B. Werkzeichnungen, Materialnachweise, Datenblätter etc.) in digitaler Ausfertigung dem AG und seinem Beauftragten zur Genehmigung vorzulegen. Erst nach Freigabe dieser Unterlagen durch den AG darf mit den Arbeiten begonnen werden.

#### Allgemeine Ausführungsvorschriften

- Zur Vereinfachung der Ersatzteillagerung und -beschaffung sind für die einzelnen Baugruppen möglichst einheitliche Fabrikate zu verwenden (Systemtreue).
- Die eingesetzten Werkstoffe müssen geeignet bzw. so behandelt sein, dass sie den Anforderungen des Korrosionsschutzes im jeweiligen Einzelfall genügen, d.h. Teile, die mit Deponiegas oder / und Deponiegaskondensat in Berührung kommen, sind z.B. aus PE 80 / PE 100, Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571), Stahl feuerverzinkt herzustellen. Schraubverbindungen sind in Edelstahl auszuführen.
- Die eingebauten bzw. verlegten Gasrohrleitungen etc. dürfen nicht ohne geeignete Maßnahmen befahren bzw. überfahren werden. .

#### Kennzeichnung und Beschilderung

- Gasrohrleitungen sind stets mit Trassenwarnband zu verlegen
- Herstellen Beschilderung von Bauteilen / Rohrleitungen etc. in aktiver Komponente

#### Dokumentation

Alle Dokumentationsunterlagen sind digital mindestens mit folgendem Inhalt zu liefern:

1. Inhaltsverzeichnis

2. Lieferantenverzeichnis
3. Ausführungsunterlagen inkl. Stücklisten (Rohrleitungen, Formteile, Armaturen, Ausrüstungsteile etc.); Werkzeichnungen; Datenblätter
4. Aktive Komponente
  - a. Inbetriebnahmeprotokoll
  - b. Wartungsplan
  - c. Datenblätter, Gerätestücklisten
  - d. Prüfbescheinigungen und -bescheide

#### Bescheinigungen

- Vor der Abnahme der Bauleistungen etc. sind dem AG entsprechende Bescheinigungen (Errichterklärungen) zu übergeben, die ausweisen, dass die Installationen gem. den gültigen Vorschriften, wie beispielsweise DIN, DVGW etc. erfolgt sind.

## 8 Verzeichnisse

### 8.1 Literaturverzeichnis

Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV);

Verordnung über Arbeitsstätten;

vom 12.08.2004 (zuletzt geändert am 03.12.2016)

ASR A1.3;

Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR A1.3) – Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung;

Ausgabe: Februar 2013

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV);

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln; in der Fassung vom 03.02.2015 (zuletzt geändert am 27.07.2021)

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG);

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten;

In der Fassung vom 17.03.1998; zuletzt geändert am 27.09.2017

Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV);

In der Fassung vom 12.07.1999; zuletzt geändert am 09.07.2021

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG);

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge;

BImSchG, Neugefasst 17.05.2013 (zuletzt geändert am 26.09.2002)

Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 7-3 (BQS 7-3);

Methanoxidationsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 13.04.2016

DEPO Consult GmbH;

„Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle“;

26.05.2023

Deponieverordnung (DepV);

Verordnung über Deponien und Langzeitlager;

in der Fassung vom 27.04.2009, zuletzt geändert am 04.03.2016

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.31 (BGV D2 / VBG 50 / UVV 21)];

Betreiben von Arbeitsmitteln – Arbeiten an Gasleitungen;

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.31];

Ausgabe 04/2008

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.33 (BGV B6 / VBG 61)];

Betreiben von Arbeitsmitteln – Betreiben von Anlagen für den Umgang mit Gasen;

DGUV Regel 100-500 [BGR 500; Kap. 2.33];

Ausgabe 04/2008

DGUV Regel 101-004;

DGUV Regel 101-004 [BGR 128]; „Kontaminierte Bereiche“  
April 1997; aktualisierte Fassung vom Februar 2006

DGUV Regel 113-001;  
Explosionsschutz-Regeln – Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch  
explosionsfähige Atmosphären;  
DGUV Regel 113-001 [BGR 104 / GUV R 104];  
Ausgabe 03/2015

DGUV Regel 114-004 / 114-005;  
Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten auf und in Deponien;  
DGUV Regel 114-004 / 114-005 [BGR 127 / GUV R 127];  
Febr. 2001

DIN EN 62305 (VDE 0185 – 305);  
Anforderungen an betrieblichen Blitzschutz;  
DIN EN 62305 (VDE 0185 – 305), 2011-10

DIN EN ISO 7010;  
Sicherheitszeichen; DIN EN ISO 7010,  
2011-10

DIN 8074;  
Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Maße; DIN 8074;  
2011-12

DIN 8075;  
Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Allgemeine Güteanforderungen,  
Prüfungen; DIN 8075;  
2011-12

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV);  
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen; in der Fassung vom 26.11.2010 (zuletzt  
geändert am 03.02.2015)

SKZ/TÜV-LGA Güterichtlinie  
SKZ/TÜV-LGA Güterichtlinie Juni 2017 – Rohre, Schächte und Bauteile auf  
Deponien;  
06 / 2017

DIN 8074;  
Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Maße; DIN 8074;  
2011-12

TA Lärm;  
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift  
zum BImSchG vom 26.08.1998

TRBS 2152 Teil 2 / TRGS 722  
Technische Regeln für Betriebssicherheit/ Gefahrstoffe – Vermeidung oder  
Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre;

TRBS 2152 Teil 2 / TRGS 722; Ausgabe: März 2012

## 8.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über GVS / MOF Feld (TIM Online 2024) ..... 7

## 8.3 Anlagenverzeichnis

Anlage-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Topographische Karte	1 : 25.000
2	Übersichtslageplan Territorium	1 : 10.000
3	Umrüstung Kondensatschacht	
4	R&I Schema	
5	Aktive Komponente	

---

# Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

## Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

---

**Projekt:** Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
Anlagentechnik

**Auftraggeber:** Stadt Bielefeld  
Umweltamt / Abschnitt 360.32  
August-Bebel-Str. 75-77  
33602 Bielefeld

**Erstellt von:**

---

**Vergabeart:**

**Angebotseröffnung:**      **Datum:**      **Uhrzeit:**

**Ort:**

**Ende der Zuschlagsfrist:**      **Datum:**

**Ausführungsfrist:**      **Beginn:**      **Ende:**

---

<b>Bieter:</b>	_____	<b>Summe netto:</b>	..... EUR
	_____	<b>zzgl. 19% MwSt:</b>	..... EUR
	_____	<b>Summe inkl. MwSt:</b>	..... EUR
	_____		
	_____		

---

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

---

## Inhaltsverzeichnis

---

	Vorbemerkungen / Vertragstexte	3
01	Baustelleeinrichtung, Arbeitsschutz und Vorarbeiten	4
01.01	Baustelleneinrichtung und Sicherung	4
01.02	Arbeitsschutz und Emmissionsschutzmaßnahmen	6
01.03	Vorarbeiten	8
02	Maßnahmen im Bereich der Gasverdichterstation	9
02.01	Rückbau und Demontgearbeiten	9
03	Errichtung der aktiven Komponente	11
03.01	Fundamentierung und Statik	11
03.02	Gasverdichterstation	12
03.03	Herstellen der Anschlüsse für die Gasverdichterstation	22
04	Anpassung Kondensatschacht	23
04.01	Anpassung Kondensatschacht	23
05	Installation Füllstandsüberwachung	24
05.01	Installation Füllstandsüberwachung	24
06	Qualitätssicherung	25
06.01	Qualitätssicherung	25
07	Dokumentation	26
07.01	Bestandsdokumentation Aktive Komponente	26
08	Wartung	27
08.01	Wartung der Anlagentechnik	27
09	Stundenlohnarbeiten	30
09.01	Löhne	30
09.02	Baugeräte	31
	Zusammenstellung (Ebene 2)	32
	Zusammenstellung	33

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

#### Vorbemerkungen

Auf der Altablagerung Schrapperkuhle sollen durch entsprechende Maßnahmen vordergründig latente Gefährdungen durch potenziell unkontrollierte Deponiegasemissionen und -migrationen in Bereichen der Gebäude des Industriegebietes signifikant reduziert bzw. vermieden werden. Für die Umsetzung einer effizienten Schutzentgasung auf der Altablagerung Schrapperkuhle ist das vorhandene Deponiegasfassungssystem zu ertüchtigen, um somit eine zielgerichtete und umweltgerechte Behandlung der potenziell schädlichen Deponiegase bis in die späte Phase der Deponiegasentstehung zu erreichen.

Im Auftrag der Stadt Bielefeld wurden, zur Gefahrenminimierung und für die langfristige Sicherstellung einer umweltgerechten Entgasung der Altablagerung Schrapperkuhle, Lösungen im Rahmen der Potenzialstudie vom 19.12.2022 der Fa. DEPO Consult GmbH soweit ausgearbeitet, dass eine geeignete Baumaßnahme zur gastechnischen Sicherung des Standortes initiiert werden konnte. Hierbei wurden maßgebliche Auslegungskenngrößen auf Basis der vorhandenen Datengrundlage abgeleitet sowie geeignete technische Lösungsansätze untersucht, um abschließend eine Vorzugsvariante empfehlen zu können. Ferner wurde die vorhandene Entgasungsinfrastruktur, mit der Zielstellung einer größtmöglichen Nachnutzung, mit in die Betrachtungen einbezogen sowie Aussagen zu deren zielgerichteter Sanierung bzw. Neubaumaßnahmen getroffen. Im Rahmen der Aufnahme des Istzustandes der Gasfassung wurden u.a. Gaskonzentrationsmessungen an Gasbrunnen / Gasleitungen etc. vorgenommen.

Als Vorzugsvariante wird zur weiteren Entgasung ein Methanoxidationsfeld priorisiert. Für die Auslegung des MOF wird von einem originären Deponiegaspotenzial in Höhe von  $VCH_4 = 1,26 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{h}$  für das Jahr 2024 ausgegangen. Dies bedeutet, dass es sich bei dem Volumenstrom um etwa  $0,69 \text{ m}^3/\text{h}$  reines  $\text{CH}_4$  handelt.

Die Entgasung über das Methanoxidationsfeld dient der Absicherung einer umweltgerechten Deponiegasentsorgung und ist für die Behandlung der im Laufe des Entgasungsbetriebs, nur noch sehr geringen  $\text{CH}_4$ -Gehalte im abgesaugten Deponiemischgas, geeignet. Ergänzend zu der Errichtung des MOF werden die Komponenten der Gasfassung umgerüstet bzw. neu errichtet.

Eine detaillierte Beschreibung der Art und des Umfangs der anzubietenden und auszuführen-den Leistungen zum

- Umbau / Umrüstung der Gasbrunnenkopfkonstruktion inkl. Austausch der Schachtdeckel
- Umrüstung von Gasbrunnen zu Lufteintragsbauwerk (LEB)
- Ertüchtigung bzw. Neuverlegung von Gasabsaugleitungen inkl. ggf. Errichtung von Streckenkondensatabscheider (SKA)
- Umrüstung und Modifizierung von Gassammelstationen
- Überprüfung und ggf. Ertüchtigung oder Neuverlegung der Gassammelleitung/en
- Beschilderung aller Gasfassungselemente
- Errichtung eines Methanoxidationsfeldes sowie der dazugehörigen Gasverdichterstation werden nachfolgend beschrieben.

Die nachfolgenden Erläuterungen und Anforderungen sind bei der Kalkulation der Positionen im Leistungsverzeichnis zu berücksichtigen.

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01	<b>Baustelleeinrichtung, Arbeitsschutz und Vorarbeiten</b>			
----	--	--	--	--

01.01	<b>Baustelleneinrichtung und Sicherung</b>			
-------	--	--	--	--

01.01.010	<b>Baustelleneinrichtung herstellen</b>			
-----------	---	--	--	--

Einrichten aller für die Durchführung der in folgenden Titeln und Positionen beschriebenen Baumaßnahme benötigten Materiallagercontainer, Geräte, Maschinen, Werkzeuge, Materialien, Betriebsmittel einschl. notwendiger Stromaggregate sowie der Gerätschaften und Messtechnik für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (schadstoffbelastetes Deponiegas, Explosionsschutz etc.).

Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüro, Werkstätten, Sanitärräume, Pausen- und Aufenthaltsräume, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich antransportieren, aufbauen, einrichten und nach Bauende wieder abbauen und abtransportieren, inkl. Sicherung nach Wahl des AN.

Die Baustelleneinrichtung ist gem. den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung sowie unter Berücksichtigung der einschlägigen Richtlinien (ASR, BGBau usw.) zu errichten und zu betreiben.

Aufräumen und Wiederherstellen aller Bau- und Lagerplätze, der Zu- und Abfahrten sowie aller sonst genutzten Geländeflächen, im Rahmen der BSTE-Räumung und in den vorgefundenen, ursprünglichen Zustand versetzen.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass später am Bau beteiligte Nachunternehmer Möglichkeiten der Baustelleneinrichtung zur Verfügung gestellt bekommen. Behinderungen und Kosten durch nicht abgestimmte Einrichtungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Die Pauschale umfasst die Vergütung der Baustelleneinrichtung und -räumung für alle Bauleistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses. Einzurechnen ist das Vor- und Unterhalten der Baustelleneinrichtung, einschließlich sämtlicher Ver- und Entsorgungskosten der Baustelleneinrichtung für Strom, Wasser, Abwasser, Abfall und Telekommunikation sowie Entsorgung anfallender Abfallstoffe für die geplante Gesamtbauzeit.

In diese Position ist zudem das Einholen einer Sondernutzungserlaubnis gem. Straßengesetz, wenn erforderlich einzukalkulieren.

Bei der Kalkulation sind die Angaben bzw. Anforderungen unter **Kap. 4 "Vorgaben für die Bauausführung"** der Leistungsbeschreibung zu berücksichtigen.

1 psch

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.020	<b>Baustelleneinrichtung vorhalten</b> Vorhalten, Unterhalten, Sichern und Betreiben aller Einrichtungen, Geräte etc. gemäß vorstehender Position für die gesamte Bauzeit. Jede angefangene Woche zählt als volle Woche. In die Position sind Maßnahmen zur Staubminderung, zum Sauberhalten der Transportwege, für den Winterdienst und zur Beleuchtung der Baustelle einzukalkulieren.			
	4	Wo	.....	.....
01.01.030	<b>Baustelleneinrichtung räumen</b> Räumen der Baustelle von Baustelleneinrichtungen. Hilfsfundamente und sonstige eingebaute Teile der Baustelleneinrichtung abbrechen. Der ursprüngliche Zustand von genutzten Flächen ist in Absprache mit dem AG wieder herzustellen. Das betrifft insbesondere temporäre Baustraßen. Abbruch- und Rückbaumaterialien gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind von der Baustelle zu entfernen. Die Räumung der Baustelle wird nur einmal vergütet.			
	1	psch	.....	.....
01.01.040	<b>Sicherung der Baustelle während der Bauausführung</b> Arbeitsbereiche (Gräben, Gruben, MOF-Bereich etc.) sind während der Ausführung mittels Bauzaun o. dgl. gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Gefährdungen für Besucher und Mitarbeiter sind auszuschließen. Für die Dauer der Baumaßnahme sind die betroffenen Wegebereiche zu sperren. Es sind entsprechende Warn- und Hinweisschilder, welche auf die laufenden Arbeiten hinweisen, aufzustellen.			
	1	psch	.....	.....
<b>Summe 01.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung und Sicherung</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.02 **Arbeitsschutz und Emmissionsschutzmaßnahmen**

01.02.010 **Arbeitsschutz, Sicherheitstechnik**

Bei der Ausführung des Bauvorhabens muss mit dem Austreten von Deponiegas gerechnet werden (insbes. bei den Arbeiten im Bereich des Kondensatschachtes). Deponiegas bildet mit Luftsauerstoff explosive Gemische und ist wegen seiner Schadstoffkomponenten ein giftiges und übelriechendes Gas.

Insbesondere bei den Arbeiten den Anschluss für die Gasleitungen sind die Richtlinien der DGUV, wie z.B. DGUV Regel 114-004 (BGR 128), DGUV Regel 114-004 / 114-005 (BGR 127) sowie DGUV Regel 113-001 (BGR 104) zu berücksichtigen.

Folgende Einrichtungen, Gerätschaften etc. sind insbesondere vorzuhalten:

- Alle erforderlichen Gerätschaften und Messgeräte für Arbeitsschutz- und Sicherheitstechnik wie z.B. Gasmess- und 4-Kanal-Gaswarngeräte, Bewetterungsanlage
- Erste-Hilfe-Mittel
- geeignete Feuerlöscheinrichtungen
- persönliche Schutzausrüstung für die Beschäftigten (für die hier umzusetzende Leistung geeignet)

Alle weiteren Aufwendungen zum Arbeitsschutz, insbesondere auch die, die aus Arbeiten in kontaminierten Bereichen resultieren sowie für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung des gesamten für die Baustelle vorgesehenen Personals sind ebenfalls in diese Position mit einzurechnen.

Durch den AG wurde ein SiGeKo nach BGR beauftragt (IFUA) und alle von dem SiGeKo angeforderten Unterlagen sind zu erbringen.

Hinweis:

Da sich der Bereich des zu errichtenden Gasverdichterstation nicht auf der Fläche der Altablagerung befindet, kann von einer Überprüfung der Eignung der Fläche abgesehen werden

**1 psch**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.020	<b>Gefährdungsbeurteilung</b> <p>Durch den AN ist gem. §§ 5 und 6 ArbSchG eine umfassende Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Dabei sind die besonderen Spezifika der Örtlichkeit (Sennfriedhof) zu berücksichtigen sowie die Hinweise der Leistungsbeschreibung, vollumfänglich umzusetzen.</p> <p>Zum Leistungsumfang gehören zudem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefährdungsbeurteilung an allgemein zugänglicher Stelle aushängen sowie den Versicherten, dem AG, der Bauleitung spätestens eine Woche vor Aufnahme der Arbeiten aushändigen</li> <li>- Unterweisung des auf der Baustelle eingesetzten Personals vor Aufnahme der Arbeiten; einschl. einer Wiederholungsunterweisung während der Bauzeit</li> <li>- Aktualisierung und Fortschreibung der Gefährdungsbeurteilung und zusätzliche Unterweisung des Personals bei Änderung der Gefährdungssituation oder der Arbeitsverfahren</li> </ul> <p><b>1 psch</b> .....</p>			
01.02.030	<b>Arbeitsplatzmessung</b> <p>Durchführung baubegleitender Arbeitsplatzmessungen zur Überwachung des Methangehaltes (Explosionsschutz), Sauerstoff-, Kohlendioxid- und Schwefelwasserstoffgehaltes während der Montagearbeiten an den Anschluss- und Verteilerleitungen, Schächten etc.</p> <p>Einsatz Vierkanalgasmessgerät in explosionsgeschützter Ausführung für kontinuierliche Messung mit akustischem und optischem Alarm. Die Arbeitsplatzmessungen sind an jeder aktuellen Baustelle Gräben, Gruben etc. regelmäßig auszuführen.</p> <p>Die Messwerte sind in einem Messprotokoll festzuhalten und der Bauleitung vorzulegen. Bei Gasalarm ist unverzüglich der Arbeitsbereich zu verlassen, Zündquellen sind zu beseitigen und die Bauleitung ist zu informieren.</p> <p>Gleichzeitig ist eine Bewetterungsanlage zur Belüftung des Arbeitsraumes mit einem Luftdurchsatz von ca. 60 m<sup>3</sup>/min einschließlich aller für den Betrieb erforderlichen Anlagen (z.B. Elektrokabel etc.) sowie ca. 15 m flexibler Schlauch vorzuhalten. Der Einsatz erfolgt für den Zustand "Gasalarm" Vierkanalgasmessgerät nur nach Anweisung durch die an der Gefahrenstelle anwesende Bauleitung.</p> <p>Einzurechnen sind das Vorhalten und Betreiben aller erforderlichen Geräte über die vertraglich festgelegte Bauzeit.</p> <p><b>1 psch</b> .....</p>			
<b>Summe 01.02</b>	<b>Arbeitsschutz und Emmissionsschutzmaßnahmen</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03	<b>Vorarbeiten</b>			
01.03.010	<b>Beweissicherung</b>			
	Durchführen einer Beweissicherung <u>vor</u> Beginn der Maßnahme zur Dokumentation des vorgefundenen Zustandes, insbesondere der Zuwegungen und Oberflächenbeschaffenheit. Die Unterlage der Beweissicherung ist im Voraus der Aufnahme von Tätigkeiten vor Ort in digitaler Ausfertigung an den AG zu übergeben. Die Besichtigung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung und Auftraggebervertretern durchzuführen. Ein entsprechender Termin ist rechtzeitig zu benennen bzw. abzustimmen.			
	1 psch		.....	.....
01.03.020	<b>Sonstige Eignungsnachweise</b>			
	Für alle weiteren zum Einsatz kommenden Einzelbaustoffe, Fertigteile, Armaturen, Elemente, Geräte etc. sind zum Nachweis der Eignung und zur Sicherstellung der qualitativen Anforderungen entsprechende Datenblätter, Konstruktionszeichnungen, Schemata, Beschreibungen, Hersteller- / Produktangaben, Zulassungen u. dgl. vorzulegen. Die Nachweise sind in 2-facher Ausfertigung in Papierform und 1-fach digital dem Auftraggeber zu übergeben. Abgerechnet wird prozentual nach Baufortschritt.			
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 01.03</b>	<b>Vorarbeiten</b>			.....
<b>Summe 01</b>	<b>Baustelleeinrichtung, Arbeitsschutz und Vorarbeiten</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02 **Maßnahmen im Bereich der Gasverdichterstation**

02.01 **Rückbau und Demontagearbeiten**

Die Gasverdichterstation, welcher sich in unmittelbarer Nähe gegenüber des Biofilters befindet, ist vollständig zurückzubauen und zu entsorgen. Die Komponente sind über ein Tor zu erreichen, da Gasverdichterstation sowie Biofilter eingezäunt sind.

02.01.010 **Rückbau der Gasverdichterstation inkl. Anschlussleitungen etc.**

Bevor die neue GVS errichtet und installiert werden kann, ist die vorhandene GVS vollständig zurückzubauen und fachgerecht zu entsorgen.

Freischalten der vorhandenen GVS vom elektrischen Netz.  
 Rückbau der Stromversorgung und vorhandene Datenkabel etc.

Demontage der zu- und abführenden Druckleitung und Saugleitung inkl. Armaturen durch Lösen der Flanschverbindungen; Fachgerechte Entsorgung anfallender Metall- und weiterer Komponenten; Zuführende Anschlussverbindung sind bauzeitlich gasdicht zu schließen.

Fachgerechte Entsorgung GVS-Container durch den Auftragnehmer. Des Weiteren sind Flüssigkeiten und sonstige Medien fachgerecht zu entsorgen. Ein Entsorgungsnachweis ist vorzulegen.

Abtransport und Entsorgung aller sonstigen Abfälle und Reststoffe gemäß den gesetzlichen Vorschriften, inkl. ggf. notwendiger Beprobung und Deklarationsanalytik und Einholen behördlicher Genehmigungen, gehören zum Leistungsumfang und sind einzukalkulieren.

Vor der Demontage der Gasdruckleitung ist diese ausreichend technisch zu belüften bzw. zu inertisieren.

Die Flansche der Gasdruck- und Sammelleitung sind GVS-seitig mit Blindflanschen (gas- und wasserdicht) geeignet zu sichern.

**1 psch**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.020		<b>Rückbau des Biofilters inkl. Anschlussleitungen etc.</b> Rückbau des Biofilters inkl. Anschlussleitungen etc.  Der im Bereich der Gasverdichterstation vorhandene Biofilter ist vollständig zurückzubauen und zu entsorgen  Der Aushub Biofilter-Materials in der Transportmulde ist auf dem Gelände des Sennefriedhofs zu separieren.  Rückbau der Druckleitung inkl. Armaturen vom Abgangsflansch GVS bis zum Anschlussflansch Biofilter.  Rückbau Bewässerungsleitung inkl. Armaturen von Anschlussflansch GVS/Kondensatschacht bis Anschlussflansch Biofilter.  Rückbau des Biofilters (Absetzmulde aus Stahl)  Die o.g. Materialien etc. sind fachgerecht zu entsorgen. Vor der Demontage der Gasdruckleitung ist diese ausreichend technisch zu belüften bzw. zu inertisieren.  Die Abgangsflansche der Gasdruckleitung und Bewässerungsleitung sind GVS-seitig mit Blindflanschen (gas- und wasserdicht) geeignet zu sichern.		
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 02.01</b>	<b>Rückbau und Demontagearbeiten</b>			.....
<b>Summe 02</b>	<b>Maßnahmen im Bereich der Gasverdichterstation</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03	<b>Errichtung der aktiven Komponente</b>			
03.01	<b>Fundamentierung und Statik</b>			
	Es wird das vorhandene Fundament des derzeitigen Containers nachgenutzt. Nach der Demontage des Containers ist das Fundament durch eine Bausachverständigen zu begutachten			
03.01.010	<b>Prüfung und Freigabe Bestandsfundament</b>			
	Das bestehende Fundament ist nach Demontage des derzeitigen Containers zur überprüfen. Die Überprüfung hat durch einen Bausachverständigen zu erfolgen und zu dokumentieren.			
	1 psch		.....	.....
03.01.020	<b>Blitzschutz / Potentialausgleich</b>			
	Sofern der vorhandene Ring- / Bänderder für die neue Gasverdichterstation als nicht ausreichend angesehen werden kann, kann eine Erweiterung des Bänderders in den Graben der Anschlussleitungen erfolgen. Alternativ kann auch ein Tiefenerder in den Boden eingebracht werden. Eine ausreichende Erdung sowie der Potentialausgleich ist mittels Messprotokoll / Prüfbericht einer VDE geprüften Blitzschutz- bzw. Elektro-Fachkräfte nachzuweisen und gehört zum Leistungsumfang.			
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 03.01</b>	<b>Fundamentierung und Statik</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.02 **Gasverdichterstation**

Die in einem Standard-Stahlcontainer (z.B. 10-Fuß-Container) unterzubringende aktive Komponenten enthält folgende wesentliche Baugruppen:

- Deponiegasverdichter in Schallschutzkulisse mit Frequenzumrichter und By-Pass
- Deponiegasanalyse mit kontinuierlicher Überwachung der Parameter CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
- 2 x Messstrecken mit Probenahmestutzen und Regelarmaturen • Rohrleitungs- / Flanschverbindungen inkl. Armaturen
- Sicherheitstechnik und Feuerschutz
- innerer Blitzschutz- und Potentialausgleich
- äußerer Blitzschutz und Erdung

Der By-Pass des Verdichters soll im Falle des Ausfalls der Anlagentechnik (Netzstörung, Abschaltung durch Raumluftüberwachung.) automatisch öffnen, so dass bei Anlagenstillstand ein passiver Entgasungsbetrieb gewährleistet wird. Hierzu ist im By-Pass eine im stromlosen Zustand öffnende Schnellschlussklappe zu montieren. Unmittelbar vor dem Saug- und nach dem Druckstutzen des Verdichters sind zu dem Schnellschlussklappen zu installieren, welche im Störfall sowie bei Auslösen der Gasanalyse schließen.

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.02.010 **Liefen und Montieren Gasverdichterstation**

**Allgemeines**

Liefen und Montieren einer Gasverdichterstation  
 inkl. sämtlicher für den Betrieb erforderlicher  
 Nebeneinrichtungen und gem. Anforderungen der  
 Leistungsbeschreibung.

**Stahlcontainer**

Liefen und Errichten eines fabrikneuen Stahlcontainers zur Aufnahme der  
 gesamten Anlagentechnik.

Standssicheres, profil- und höhengerechtes Aufstellen  
 auf bestehendem Fundament mit Ausgleichsblechen gemäß Anforderungen  
 Tragwerksplaner /  
 Statiker und ggf. mittels geeigneten  
 Verankerungsmaßnahmen befestigen.  
 Eine ausreichende Unterlüftung der Container ist zu  
 gewährleisten.

Alle nachstehend aufgeführten Bauteile und Aggregate, insbesondere  
 Messtechnik, Verdichter, Klappen, Sicherheitsarmaturen sind im Inneren des  
 Stahlcontainers vorzusehen, um die Bauteile dauerhaft vor  
 Witterungseinflüssen zu schützen.

Befestigungsmittel im Außenbereich sind ausnahmslos in Edelstahl  
 auszuführen.

Gesamtabmessungen : ca. 2,99 m x 2,44 m x 2,59 m (Standard 10 Fuß  
 Container; LxBxH)

**Ausstattung:**

- Doppelflügeltür mit abschließbarer Verriegelung für  
Maschinenraum
- Außenanstrich in RAL-6005 (Moosgrün),  
Korrosionsschutzklasse mind. C4 in Anlehnung an  
DIN EN ISO 12944-2
- Containerboden ausgeführt aus Stahl - Riffelblech
- Heizlüfter
- Feuchtraumwannenleuchten IP 65
- Raumlüfter für Wandeinbau mit ATEX-Zulassung
- Raumthermostat zur Lüftersteuerung
- Rohrdurchführungen für die Gasbrunnenleitungen
- Rohrdurchführungen für Kondensatleitung
- Not-Aus-Taster innen
- Lichtschalter
- Steckdose
- Abgänge, Thermostat und Anschlussstellen  
für optionale Rohrbegleitheizungen
- Blitzleuchte mit Wandhalterung für Außenmontage,
- Farbe Rot, Meldung Gasalarm
- Signalhupe mit Wandhalterung für Außenmontage,
- Meldung Gasalarm
- Not-Aus-Taster außen
- Warnschilder gem. UVV

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- wärme- und schalldämmende Innenverkleidung (min. 60mm)
- Handregelkappen außen, jeweils eine in der Gassaugleitung und eine in der Gasdruckleitung

Inklusive Verkabelung der oben genannten Einbauteile

Für alle Stahlbaukonstruktionen inklusive der verwendeten Verbindungsmittel sind die entsprechenden CE-Zertifikate bzw. CE-Kennzeichnungen nach DIN EN 1090 vorzulegen.

Alle Bauteile innerhalb der Rohrleitungen müssen gemäß Gerätekategorie 2 gem. ATEX RL 2014/34/EU zugelassen sein.

#### **Zugang / Ausgang / Schließsystem:**

- Der Zugang / Ausgang des Containers muss von innen jederzeit ohne Hilfsmittel leicht zu öffnen sein. Die Ausführung des Schließsystems erfolgt nach Vorgabe des AG.
- Die Schlüssel sind in 3-facher Ausfertigung dem AG zu übergeben.
- Der Betätigungsschlüssel für die Absperrschieber aus sind im Container zu hinterlegen

#### **Raumlüfter**

Liefern und Montieren eines Raumlüfters für Wandeinbau zur Entlüftung des Maschinenraumes mit ATEX-Zulassung, inkl. Wetterschutzgitter bzw. Wetterschutzhaube

#### **Rippenrohrheizkörper**

Liefern und Montieren eines Rippenrohrheizkörper für Wandmontage

#### **Deponiegasgebläse**

Liefern und Montieren eines Deponiegasgebläses, direktgetrieben, ATEX-Zulassung, Gasverdichter gemäß Gerätekategorie 2 gem. ATEX RL 2014/34/EU zugelassen

Fördervolumen : 20 - 150 m³/h

Druckerhöhung : 200 mbar

#### **Verbindungsrohrleitungen**

Liefern und Montieren aller Verbindungsrohrleitungen mit Flanschanschlüssen Edelstahl 1.4571 nach DIN EN 1092-1 PN 10, inkl. aller Materialien für Verbindungen und Dichtungen, inkl. aller für den Betrieb der Gasförderung erforderlichen handbetätigten Armaturen, Kompensatoren, etc. Durchführung und Nachweis einer Dichtheitsprüfung. Galvanisch verzinkte Befestigungsmittel sind unzulässig.

Bezeichnungsschilder für sämtliche Armaturen und Messwertaufnehmer aus entsprechenden dauerhaften Materialien inkl. Befestigung

Nennweite : DN 50

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Druckstufe : PN 10  
 Werkstoff : 1.4571

#### **Kondensatabscheider inkl. Filter**

Gasanschluss : DN 50  
 Druckstufe : PN 10  
 Werkstoff : 1.4571

#### **Deflagrationssicherung**

Liefen und Montieren einer saugseitigen und druckseitigen  
 Deflagrationssicherung  
 mit Temperaturüberwachung inkl. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entspr. EN  
 10204

#### **Einbaumessgeräte**

Liefen und Montieren folgender Einbaumessgeräte inkl. Verkabelung

- 1 Thermometer Saugseite
- 1 Thermometer Druckseite
- 1 elektronischer Druckaufnehmer saugseitig mit Anzeige und Registrierung sowie Abschaltung bei min. Druck
- 1 elektronischer Druckaufnehmer druckseitig mit Anzeige und Registrierung sowie Abschaltung bei max. Druck
- 1 Temperaturwächter Saugseite mit max. Abschaltung, Anzeige und Registrierung
- 1 Temperaturwächter Druckseite mit max. Abschaltung, Anzeige und Registrierung

#### **Schnellschlussventil mit elektrohydraulischem Antrieb**

Liefen und Montieren zweier Schnellschlussventile mit elektrohydraulischem Antrieb (saug- und druckseitig)

#### **Saugseitige Luftzuführung**

Liefen und Montieren eines Rohrleitungsabgang auf der Saugseite samt elektrischer Regelklappe, Filter und Messstutzen zur saugseitigen Luftzuführung für UEG Betrieb.

#### **Gasdurchflussmesser**

Liefen und Montieren eines Gasdurchflussmessers mit integriertem Messrechner zur Registrierung der Gasmenge und Anzeige am Touch Panel.

#### **Gasanalysesystem Schwachgas**

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Gasanalyseschrank für 1xCH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, 2 x O<sub>2</sub>, 2xCH<sub>4</sub>  
 inkl. Messgasleitungen und Stromversorgung bestehend aus:

- Analyseschrank
- kontrollierte Zwangsbelüftung mit Störabschaltung
- Messgasaufbereitung mit Gaskühler und Kondensatscheider und Kondensatpumpe
- Messgasdurchflußkontrolle mit automatischem Ausgleich von Saugdruckschwankungen
- Messgaspumpe
- Feinfilter
- Messgasentnahmeleitung aus Edelstahl fachgerecht ohne Wassersäcke verlegt
- 2 x O<sub>2</sub>-Analysator Messbereich 0-21 % (paramagnetisch)  
4 – 20 mA Ausgangssignal
- CH<sub>4</sub> -und CO<sub>2</sub>- Analysator 0-80 % als Infrarot-Absorption
- 2x CH<sub>4</sub> -Analysator 0-5 % als Infrarot-Absorption
- Störungsmeldungen auf der Frontplatte
- Kalibriergasflaschenhalter
- Kalibriergasflasche
- Be- und Entlüftung Analyseschrank über Außenluft
- Analoge Ausgänge CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>
- Alle Störmeldungen als potentialfreie Ausgänge

#### **Raumluftüberwachung**

Liefern und Montieren einer Gaswarnanlage zur Raumüberwachung des Maschinenraums  
 1 Stck. ex-geschützter Diffusionsmeßkopf 0-100 % UEG kalibriert auf Methan inkl.  
 2 einstellbare Alarmschwellen (20% UEG / 40%UEG)

#### **Elektrische Steuerung**

Liefern und betriebsbereites Installieren der elektrischen Steuerung der Gasverdichterstation bestehend aus:

Schaltschrank mit Hebelverschlußsystem  
 Touch-Panel-PC mit mind. 10 Zoll Touchscreen zur Darstellung der wichtigsten Funktionen, einschließlich Webbrowser, Archiv, Ethernet Schnittstelle und Speicherkarte Hage  
 LTE-Modem oder Übertragungsgerät mit Ethernet Schnittstelle (Netzwerkrouter)  
 zur webbasierten Darstellung per Fernzugriff  
 Anzeige von Störmeldungen im Klartext auf dem Touch-Panel und per Fernzugriff auf PC und mobilen Endgeräten  
 Speicherung der letzten Betriebsdaten vor Störungen  
 Fernsteuerung der Anlage mittels App über Smartphone/Tablet mit iOS oder Android sowie über einen Personal-Computer mit Windows und einem Internet-Zugang

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Sicherheitstechnisch nicht relevante Steuervorgänge werden von der SPS mit Touch-Panel realisiert Archivierung sämtlicher Analogwerte, Störmeldung, Leistungsdaten, Betriebsstunden und Login-Daten auf SD-Karte im CSV-Format und Abruf aus der Ferne Zusätzlich automatische tägliche Archivierung sämtlicher Anlagenbetriebswerte auf einem externen Datenbank-Server zur Sicherung der Betriebsdaten. Dem Angebot ist eine Beschreibung der automatischen Datensicherung beizulegen. Bedienung Visualisierung sowie der SPS nur mit personifizierter Passwortkontrolle möglich inkl. Speicherung und Auswertung der Login-Daten mit Namen der Mitarbeiter und Datum Übernahme und Auswertung aller Signale des vorhandenen Kondensatschachtes

Auslösen der Füllstandsüberwachung des Kondensatschachtes: Störung / Unterbrechung der Stromversorgung Über- / Unterschreitung des max. / min. Saug- und Förderdruck Gastemperaturüberwachung bzw. Temperaturüberwachung der Deflagrationssicherungen Der Anlagenzustand bei Störungs- bzw. (Haupt-)Alarmmeldung ist wie folgt definiert: Schnellschlussventile sind stromlos geschlossen. Inbetriebsetzung eines automatischen Störmeldesystems bei Störmeldungen und Hauptalarm

Zur Aufrechterhaltung der Alarmierungsfunktion ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) einzusetzen. Die Alarmierungsfunktion muss mindesten bis zu 30 Minuten nach dem Ereignis/Stromausfall gewährleistet sein. Bei der Alarmierung muss zwischen Stromausfall und einer Abschaltung aufgrund der Raumluftüberwachung unterschieden werden. Hardwareanforderungen Es werden nur Hardwareprodukte anerkannter Hersteller für die Einbindung in die Prozessleit-technik vorgesehen. Die Geräte sollen über eine hohe Betriebsbereitschaft und einen Vor-Ort-Service durch den Hersteller verfügen. Die Rechentechnik muss dabei die Anforderungen gemäß Industriestandard erfüllen und für einen Dauerbetrieb geeignet sein.

### **Energymanagement**

Energiemanagement Energy Meter inkl. Stromwandler zur Messung und Kontrolle aller wichtigen Netzparameter und Archivierung des Stromverbrauchs der Anlage.

### **Betriebsoptionen**

Der Betrieb der Verdichterstation soll sowohl im UEG als auch im OEG-Betrieb möglich sein. Die Umschaltung zwischen der Betriebsoptionen erfolgt über eine Auswahloption am Touch-Panell.

1 psch

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.02.020

**Blitzschutz**

Blitzschutz entsprechend VDE0185-305 nach Wahl des AN

**1 St**

.....

03.02.030

**Brandschutzeinrichtungen**

Örtliche Lösch- und Erste-Hilfe-Einrichtungen

- 1 St. Schaumlöcher (AB), 6 kg in Maschinenraum
- 1 St. Betriebsverbandkasten gem. DIN 13157 i

**1 psch**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.02.040

**Dokumentation**

Erstellen und Liefern der Dokumentation gemäß  
 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, 2-fach schriftlich, 1-fach  
 digital auf CD deutsch, an den AG

Mindestens bestehend aus:

- CE-Kennzeichnung
- EG-Konformitätsbescheinigung
- Bedienungsanleitungen der Komponenten und ggf.

deren CE Erklärungen

- Anlagenbeschreibung / Bedienanleitung
- Explosionsschutzdokument / Gefährdungsbeurteilung

(Das Dokument soll Aussagen zu Tätigkeiten im  
 Normalbetrieb sowie im Reparatur- und Wartungsbetrieb,  
 einschl. der Ermittlung möglicher Maßnahmen zum  
 Arbeitsschutz enthalten)

- Konformitätsbescheinigung / Herstellererklärung gem.

RL 2006/42/EG

- Schaltpläne der Anlage

- Ausführungsunterlagen:

- o Maschinenaufstellplan, Werkzeichnungen
- o Fließbilder / R&I-Schema nach DIN EN ISO

10628

- o Rohrleitungs-, Schaltpläne u.dgl.
- o Standsicherheitsnachweis Container, stat.

Berechnungen

- Protokolle über

- o Probetrieb
- o Inbetriebnahme
- o Dichtigkeitsprüfung
- o Blitzschutz- und Potentialausgleichsmessung
- o Sicherheitstechnische Prüfung

- Stück- und Ersatzteillisten mit Herstellerangaben inkl.

Produktbeschreibungen und Zertifikate (DVGW etc.)  
 der einzelnen Bauteile

- Güteprotokolle der eingesetzten Baustoffe, Bauteile,

Armaturen inkl. Zertifikate (DVGW etc.), Werks- /

Werksprüfzeugnisse

- Wartungs- und Störungsbeseitigungsanleitung,

Wartungsfristenplan

- Fotodokumentation (Baufortschritt, Fotos des

Baufortschrittes aus Werkshalle)

1 St

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.050	<b>Lieferung, Montage und Inbetriebnahme</b> Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der Anlagentechnik auf der Deponie Schrapperkuhle inklusive: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einweisung des Betriebspersonals</li> <li>- notwendige Reise- und Übernachtungskosten</li> <li>- Sicherheitstechnische Abnahme durch einen zugelassenen Sachverständigen</li> <li>- Betreuung der sicherheitstechnischen Abnahme durch einen Servicetechniker</li> </ul>			
	1	psch	.....	.....
03.02.060	<b>Probetrieb</b> Nach der Inbetriebnahme wird ein 14-tägiger Probetrieb durchgeführt. Die Anlage ist vom Auftragnehmer täglich zu kontrollieren und die Betriebsdaten zu dokumentieren. Über den Probetrieb ist ein Protokoll auszufertigen. Sämtliche Aufwendungen für den Probetrieb (Personal, Betriebsmittel, Prüf- und Kalibriergase, ...) sind einzukalkulieren.			
	1	psch	.....	.....
03.02.070	<b>Beschilderung der Baugruppen / Komponenten</b> Alle oberirdischen Rohrleitungen, Armaturen, Apparate usw. sind entsprechend dem Durchflussstoff und der Durchflussrichtung gemäß DIN 2403 farblich zu kennzeichnen. Unbefugten ist der Zutritt zur Betriebsstätte durch entsprechende augenfällige Beschilderung zu untersagen (Verbotsschild P06). Die Türaußenseite hat ein Warnschild: „Deponiegas – Explosionsgefahr“, das Warnschild W 21 (Ex) sowie ein Verbotsschild P02 (offenes Feuer) gemäß ASR A1.3 zu erhalten. Am Elektrohauptanschluss ist ein Warnschild W 08 „Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung“ anzubringen.			
	1	psch	.....	.....
03.02.080	<b>Erstellen Wartungs- und Inspektionsplan</b> Erstellung und Übergabe eines Inspektions- und Wartungsplans mit Checkliste, aus dem hervorgeht, wann welche Prüf-, Kontroll- und Wartungsarbeiten (inkl. der gemäß Herstellerangaben formulierten Prüfintervalle) der verbauten Komponenten etc. durchzuführen sind.			
	1	psch	.....	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 03.02 Gasverdichterstation</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.03	<b>Herstellen der Anschlüsse für die Gasverdichterstation</b>			
03.03.010	<b>Stromanschluss</b>			
	<p>Die vorhandene Zähleranschlussssäule, in unmittelbarer Nähe südlich hinter dem GVS-Standort, wird nachgenutzt und über ein Stromkabel mit dem Anschluss an die E-Versorgung im Container der aktiven Komponente verbunden.</p> <p>Die vorhandene Zähleranschlussssäule wird von folgendem EVU betrieben:</p> <p>Bielefeld Netz GmbH          Schildescher Str. 16          33611 Bielefeld</p> <p>Die Herstellung des Anschlusses der zu errichtenden Gasverdichterstation an die vorhandene Zähleranschlussssäule ist durch Fachkräfte des Lieferanten auszuführen.</p> <p>In die Position sind sämtliche für die Herstellung des betriebsbereiten Elektroanschlusses der Gasverdichterstation an den Stromkasten inkl. der notwendigen Erd- und Anschlussarbeiten, Verbindungselemente, Kleinteile, Personal- und sonstige Kosten mit einzukalkulieren.</p> <p>Erforderliche Abstimmungen zwischen dem EVU und dem AN, ggf. Wahrnehmung von Vor-Ort-Terminen etc. sind mit in die Position einzurechnen.</p>			
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 03.03</b>	<b>Herstellen der Anschlüsse für die Gasverdichterstation</b>			.....
<b>Summe 03</b>	<b>Errichtung der aktiven Komponente</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04	<b>Anpassung Kondensatschacht</b>			
04.01	<b>Anpassung Kondensatschacht</b>			
04.01.010	<b>Rückbau nicht mehr benötigten Leitungen</b>			
	Die nicht mehr benötigten Stromleitungen der Pumpe sowie die Signalleitungen der Max-Min Signale sind zurückzubauen. Bei Rückbau ist ein Zugdraht einzuziehen, falls dieser nicht vorhanden ist.			
	Ebenso sind die Wasserleitungen zum Biofilter und vom Biofilter zurückzubauen.			
	Die bestehenden Sensoren sind zu entfernen.			
	Die installierte Pumpe ist zu entfernen.			
	Die ausgebauten Materialien sind auf Kosten des An zu entsorgen.			
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 04.01</b>	<b>Anpassung Kondensatschacht</b>			.....
<b>Summe 04</b>	<b>Anpassung Kondensatschacht</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05	Installation Füllstandsüberwachung			
05.01	Installation Füllstandsüberwachung			
05.01.010	Liefern und Montieren Füllstandsüberwachung			
	Der bauseits vorhandene Sickerwasserschacht ist mit einer Füllstandsüberwachung (ex-geschützt, geeignet für Betrieb mit eigensicheren Schaltverstärkern) inkl. Elektro- und Signalkabel (Länge je Kabel ca. 5 m, örtlich anzupassen) für die Füllstandsüberwachung (Hmax-max, Hmax, Hmin, Hmin-min) auszurüsten. Der Sickerwasserschacht ist hierfür entsprechend vorzubereiten. Der letztendliche Einbau ist mit der öBÜ/BOL abzustimmen.			
	Die Einbauhöhe über dem Schachtboden sind:			
	H Max-Max	1080 mm		
	H Max	810 mm		
	H Min	340 mm		
	H Min-Min	200 mm		
	1 psch		.....	.....
05.01.020	Liefern und Verlegen Signal-Kabel			
	Die Signalkabel sind in ein bauseits vorhandenes Kabelleerrohr DN 100 (da 110) im Nahbereich des Sickerwasserschachtes einzuziehen und an der vorzubereitenden Vorrichtung innerhalb des Sickerwasserschachtes an dem Tauchrohr (z.B. Stange, Schellen) zu befestigen. Die Signalkabel und Elektrokabel sind durch das bauseits vorhandene Leerrohr zu führen und beidseitig anzuschließen. Es ist damit zu rechnen, dass die Signalkabel in unmittelbarer Nähe der Stromversorgungsleitungen verlegt werden. Eine entsprechende Abschirmung ist, falls notwendig, vorzusehen.			
	9 m		.....	.....
Summe 05.01	Installation Füllstandsüberwachung			.....
Summe 05	Installation Füllstandsüberwachung			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06	<b>Qualitätssicherung</b>			
06.01	<b>Qualitätssicherung</b>			
06.01.010	<b>Blitzschutz- und Potentialausgleichsmessungen</b>			
	Für die Installationen der aktiven Komponente (s. Untertitel 02.03.03) sind Potentialausgleichs- sowie Blitzschutzmessungen durch eine Blitzschutz-Fachkraft gemäß DIN EN 62305-3 durchzuführen.			
	Die Ergebnisse der durchgeführten Messungen sind in einem Prüfbericht zusammenzustellen und dem AG sowie der öBÜ/BOL zu übergeben.			
	1	psch	.....	.....
<b>Summe 06.01</b>	<b>Qualitätssicherung</b>			.....
<b>Summe 06</b>	<b>Qualitätssicherung</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07	<b>Dokumentation</b>			
07.01	<b>Bestandsdokumentation Aktive Komponente</b>			
07.01.010	<b>Anlagendokumentation</b>			
	Anlagendokumentation der aktiven Komponente bestehend aus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbetriebnahmeprotokoll,</li> <li>• Probebetriebsbericht</li> <li>• Wartungsplan,</li> <li>• Datenblätter, Gerätestückliste mit Lieferspezifikation,</li> <li>• Prüfbescheinigungen und -bescheide sowie einer</li> <li>• Bedienungsanleitung inkl. Verfahrensfließbild (R&amp;I-Schema), Wartungshinweise, Anlagenbeschreibung, Einstellung der Regler und Soll- bzw. Istwerte,</li> </ul>			
	Stromlaufpläne, Bescheinigungen, detaillierte Aufstellungs- und Ausführungszeichnungen erstellen und in 3-facher analoger und 1-facher digitaler Ausfertigung, nach der Montage auf den letzten Stand gebracht, an den AG übergeben.			
	1 psch		.....	.....
07.01.020	<b>Fotodokumentation</b>			
	Fotodokumentation für die Errichtung und Installation der aktiven Komponente inkl. technischer Ausrüstung etc. lückenlos anfertigen.			
	Die wesentlichen Arbeitsabläufe sind festzuhalten. Die mit Datum zu versehenen Fotos sind mit einer Digitalkamera aufzunehmen.			
	Die Dokumentation soll min. beinhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschriftung mit Datum und Art der Arbeit.</li> </ul>			
	Die Fotodokumentation ist zusammengestellt dem AG auf geeigneten Datenträgern (jpg-Format) zu liefern.			
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 07.01</b>	<b>Bestandsdokumentation Aktive Komponente</b>			.....
<b>Summe 07</b>	<b>Dokumentation</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

08	<b>Wartung</b>			
----	----------------	--	--	--

08.01	<b>Wartung der Anlagentechnik</b>			
-------	-----------------------------------	--	--	--

Angeboten werden soll ein Vollwartungsvertrag incl. aller Materialien, Verbrauchs- und Verschleißteile und Betriebsmittel außer Deponiegas und Strom für 4 Jahre.

Die Gewährleistung der Anlagentechnik beträgt nach § 13 VOB 4 Jahre.

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

08.01.010 **Vollwartung der Anlagentechnik Gasverdichterstation**

Die Anlage ist nach Inbetriebnahme bis Ablauf der Gewährleistung (4 Jahre) vom AN zu warten und auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Der Auftragnehmer muss mindestens 4-mal jährlich die sich aus dem zu erstellenden Kontroll- und Wartungsplan ergebenden Anlagen und Anlagenteile überprüfen.

Einschließlich:

- An- und Abfahrt zum Standort Sennefriedhof inkl. Auslösungen.
- Die Bereitstellung der zur Inspektion benötigten Messgeräte, Werkzeuge und Hilfsmittel wie z.B, Kalibriergase
- Die Prüfung der mechanischen und elektronischen Funktionen der Maschinen.
- Das Ölen inklusive Ölwechsel und Justieren mechanisch beweglicher Teile der Maschinen und Anlagen, soweit dies erforderlich ist.
- Die Unterweisung des Personals in der Bedienung der Maschinen und Anlagen, soweit dies zwischen den Inspektionsterminen zur Aufrechterhaltung des Betriebs der Anlagen erforderlich und bei der Inspektion ohne wesentlichen Zeitaufwand möglich ist.
- Erstellung eines Prüfberichtes als Wartungsnachweis. Ein entsprechendes Formular ist zu erstellen.
- Sachkundigenprüfung nach DGUV Regel 114-004 - Deponien (10.2.2 "Deponiegasanlagen und Anlagenteile sind nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf ihren sicheren Zustand zu prüfen")
- Überprüfung und Dokumentation der Einhaltung der Emissionsgrenzwerte

Die Termine sind rechtzeitig mit dem Betreiber abzustimmen. Die Wartungsarbeiten sind möglichst innerhalb der regulären Öffnungszeiten des Sennefriedhofes durchzuführen. Andere Termine sind mit dem AG rechtzeitig abzustimmen.

Der Auftragnehmer gewährleistet eine fachgerecht durchgeführte Wartung und Reparatur aller Maschinen und Anlagen. Die Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate ab Beendigung der Wartungsarbeiten. Darüber hinaus haftet der Auftragnehmer für von Auftragnehmer zu vertretende sonstige Schäden unter Ausschluss anderweitiger Ansprüche im Rahmen der abgeschlossenen Umwelt- und Betriebs- und Haftpflichtversicherung und zwar für Personen-, Sach- und Bearbeitungsschäden in Höhe von mindestens 2.500.000,- (Versicherungsbestätigung muss zur Abnahme der Bauleistung vorliegen). Die Verfügbarkeit der Anlage hat 90 % der Jahresstunden zu betragen. Falls diese Zahl unterschritten wird, reduzieren sich die Wartungskosten um 0,1 % je fehlender Stunde. Betrachtungszeitraum ist ein Kalenderjahr.

Eine Reaktionszeit von 48 h ist zu gewährleisten.

Es ist der Preis je Wartungsjahr anzugeben.

**1 psch**

.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 08.01    Wartung der Anlagentechnik</b>				.....
<b>Summe 08    Wartung</b>				.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
09.01	<b>Löhne</b>			
09.01.010	<b>Verrechnungssatz - Polier, Schachtmeister</b>			
	Verrechnungssatz Polier, Schachtmeister			
	10 h		.....	.....
09.01.020	<b>Verrechnungssatz - Montagefacharbeiter</b>			
	Verrechnungssatz Montagefacharbeiter			
	10 h		.....	.....
09.01.030	<b>Verrechnungssatz - Hilfskraft</b>			
	Verrechnungssatz für Hilfskraft.			
	10 h		.....	.....
09.01.040	<b>Verrechnungssatz - Elektrofachkraft</b>			
	Verrechnungssatz Elektrofachkraft			
	10 h		.....	.....
09.01.050	<b>Verrechnungssatz - Programmierer</b>			
	Verrechnungssatz Programmierer			
	10 h		.....	.....
<b>Summe 09.01</b>	<b>Löhne</b>			.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.02	<b>Baugeräte</b>			
09.02.010	<b>Verrechnungssatz - Stromaggregat</b>			
	Verrechnungssatz Stromaggregat 10 Betriebsstunden			
	<b>10 h</b>		.....	.....
09.02.020	<b>Verrechnungssatz - Mobile Bautoilette</b>			
	Verrechnungssatz Mobile Bautoilette 10 Tage			
	<b>10 d</b>		.....	.....
<b>Summe 09.02</b>	<b>Baugeräte</b>			.....
<b>Summe 09</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			.....

Projekt: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2  
 LV-Bezeichnung: Gastechische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Baustelleneinrichtung und Sicherung	.....
01.02	Arbeitsschutz und Emmissionsschutzmaßnahmen	.....
01.03	Vorarbeiten	.....
<b>Summe 01</b>	<b>Baustelleeinrichtung, Arbeitsschutz und Vorarbeiten</b>	.....
02.01	Rückbau und Demontagearbeiten	.....
<b>Summe 02</b>	<b>Maßnahmen im Bereich der Gasverdichterstation</b>	.....
03.01	Fundamentierung und Statik	.....
03.02	Gasverdichterstation	.....
03.03	Herstellen der Anschlüsse für die Gasverdichterstation	.....
<b>Summe 03</b>	<b>Errichtung der aktiven Komponente</b>	.....
04.01	Anpassung Kondensatschacht	.....
<b>Summe 04</b>	<b>Anpassung Kondensatschacht</b>	.....
05.01	Installation Füllstandsüberwachung	.....
<b>Summe 05</b>	<b>Installation Füllstandsüberwachung</b>	.....
06.01	Qualitätssicherung	.....
<b>Summe 06</b>	<b>Qualitätssicherung</b>	.....
07.01	Bestandsdokumentation Aktive Komponente	.....
<b>Summe 07</b>	<b>Dokumentation</b>	.....
08.01	Wartung der Anlagentechnik	.....
<b>Summe 08</b>	<b>Wartung</b>	.....
09.01	Löhne	.....
09.02	Baugeräte	.....
<b>Summe 09</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	.....

Projekt: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle LOS 2

LV-Bezeichnung: Gastechnische Sicherung der Altablagerung Schrapperkuhle (Anlagentechnik)

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
<b>01</b>	<b>Baustelleeinrichtung, Arbeitsschutz und Vorarbeiten</b>	.....
<b>02</b>	<b>Maßnahmen im Bereich der Gasverdichterstation</b>	.....
<b>03</b>	<b>Errichtung der aktiven Komponente</b>	.....
<b>04</b>	<b>Anpassung Kondensatschacht</b>	.....
<b>05</b>	<b>Installation Füllstandsüberwachung</b>	.....
<b>06</b>	<b>Qualitätssicherung</b>	.....
<b>07</b>	<b>Dokumentation</b>	.....
<b>08</b>	<b>Wartung</b>	.....
<b>09</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	.....
	<b>Summe Zusammenstellung:</b>	.....
	<b>Summe ohne Nachlass:</b>	.....
	<b>Nachlass (.....%):</b>	.....
	<b>Summe netto:</b>	.....
	<b>zzgl. 19% MwSt:</b>	.....
	<b>Summe inkl. MwSt:</b>	.....