

Zum Verbleib beim Bieter bestimmt! Nicht mit dem Angebot zurückgeben!

**KEV 110.1
(B) A**

Landratsamt Sigmaringen

FB 21 - Zentrale Vergabestelle

72488 Sigmaringen

(Vergabestelle)

Aufforderung zur Angebotsabgabe nach VOB/A Abschnitt 1

(Datum)

Vergabe-/Projekt Nr.:

26/043/0/44

Vergabeart

- ☒ Öffentliche Ausschreibung
☐ Beschränkte Ausschreibung
☐ Freihändige Vergabe

Ablauf der Angebotsfrist

Datum: 24.09.2026 | Uhrzeit: 11.30

☒ entfällt, da nur elektronische Angebote zugelassen sind.¹⁾

Eröffnungstermin

Datum: 24.09.2026 | Uhrzeit: 11.30

Sub-
missions-
stelle:

PLZ:

Ort:

Straße:

Zimmer:

Bindefrist endet am: 31.12.2026

Aufforderung zur Angebotsabgabe

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1

Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9

in: Entsorgungsanlage Ringgenbach

Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern

Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Liste der Anlagen:

A) Anlagen, die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind:

- ☒ Teilnahmebedingungen - KEV 112.1 (B) TB - (1-fach)*
☒ Information Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) - KEV 169 Info DSGVO - (1-fach)*
☐ _____ (____ -fach)*
☐ _____ (____ -fach)*

¹⁾ Bei Ausschreibungen im Unterschwellenwertbereich hat der Auftraggeber die Möglichkeit (nicht aber die Pflicht), ausschließlich elektronische Angebote zuzulassen, vgl. dazu § 13 Abs. 1 Nr. 1 VOB/A. Für diesen Fall sieht § 14 VOB/A vor, dass nur noch eine rein interne Öffnung der Angebote durchgeführt wird (wie es bei EU-Vergaben der Fall ist).

^{*)} Die Angabe der Exemplare gilt nicht für die Bereitstellung der Vergabeunterlagen im Rahmen elektronischer Vergaben.

B) Anlagen, die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

- ☒ Besondere Vertragsbedingungen - KEV 116.1 (B) BVB - (1-fach)*
☒ Weitere Besondere Vertragsbedingungen Seite 1 u. 2 - KEV 116.2 (B) WBVB - (1-fach)*
☒ Weitere Besondere Vertragsbedingungen Seite 3 - KEV 116.3 (B) WBVB - (1-fach)*
☒ Zusätzliche Vertragsbedingungen - KEV 117 (B) ZVB - (1-fach)*
☒ Besondere Vertragsbedingungen LTMG-BW ²⁾ - KEV 117.3 (B) BVB Tariftreue/Mindestlohn - (1-fach)*
☐ Stoffpreisgleitung - KEV 184 AngErg StGI - (1-fach)*
☐ Verzeichnis der Zusätzl./Ergänzenden Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau - KEV 172.1 ZTV-ETV StB - (1-fach)*
☐ Verzeichnis der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen im Ingenieurbau - KEV 172.2 ZTV-Ing - (1-fach)*
☒ Pläne/Zeichnungen Nr. **Anlage 1 und 2 der Leistungsbeschreibung** (____ -fach)*
____ (____ -fach)*
☐ Besondere Vertragsbedingungen Wartung - KEV 146 (W) BVB - (1-fach)*
☐ Bestandsliste - KEV 148 (W) Bestand - (1-fach)*
☐ Arbeitskarte - KEV 149 (W) Arbeit - (1-fach)*
☐ _____ (____ -fach)*
☐ _____ (____ -fach)*

C) Anlagen, die soweit erforderlich ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind: ³⁾

- ☒ Angebotsschreiben - KEV 115.1 (B) Ang - (2-fach)*
☒ Leistungsverzeichnis/Leistungsbeschreibung (2-fach)*
☒ Erklärung der Bietergemeinschaft ⁴⁾ - KEV 175 AngErg Bietergem - (2-fach)*
☒ Teilleistungen der Nachunternehmer - KEV 176.1 u. 176.2 AngErg NU Nr. 1 u. Nr. 2 - (2-fach)*
☒ Eigenerklärungen zur Eignung ⁵⁾ - KEV 179 AngErg Eignung - (2-fach)*
☒ Verpflichtungserklärung Mindestlohn LTMG-BW ²⁾ - KEV 179.3 AngErg Tariftreue/Mindestlohn - (2-fach)*
☐ Lohnleitung ZVB und Änderungssätze - KEV 183 AngErg LGI - (2-fach)*
☐ Angebotsschreiben Wartung während der Verjährungsfrist - KEV 145.1 (W) Ang Nr. 1 - (2-fach)*
☒ Aufgliederung der Angebotssumme Vordruck Preis 1a und Preis 1b - KEV 180.1 Preis 1a und KEV 180.2 Preis 1b - (je 2-fach)*
☐ Aufgliederung wichtiger Einheitspreise - KEV 182 AngErg Preis 2 - (2-fach)*
☐ Verwertung bzw. Beseitigung von Bau- und Abbruchabfall (Nebenangebot) - KEV 185 AngErg Bauabfall - (2-fach)*
☐ _____ (____ -fach)*
☐ _____ (____ -fach)*

D) Anlagen, die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind: ³⁾

- ☐ Aufgliederung der Angebotssumme Vordruck Preis 1a und Preis 1b - KEV 180.1 Preis 1a und KEV 180.2 Preis 1b - (je 2-fach)*
☐ Aufgliederung wichtiger Einheitspreise - KEV 182 AngErg Preis 2 - (2-fach)*
☐ _____ (____ -fach)*
☐ _____ (____ -fach)*

E) Sonstige Anlagen:

- ☐ Kenn- und Hinweiszettel für Angebotsumschlag - KEV 189.1 (B) Kenn CertiFORM - (1-fach)*

1. Es ist beabsichtigt, die in der Leistungsbeschreibung bezeichneten Leistungen im Namen und auf Rechnung

der Kreisabfallwirtschaft Sigmaringen

zu vergeben.

- ☐ Es ist außerdem beabsichtigt, Wartungsarbeiten gemäß beigefügter Vertragsunterlagen zu vergeben. Die für die Inspektion und Wartung angebotenen Jahrespauschalen und Gleitklauseln werden in die Wertung des Angebotes für die Herstellung der Anlage einbezogen. ⁶⁾

2. Die Kommunikation erfolgt

- ☒ elektronisch über die Vergabeplattform
☐ auf andere Weise (schriftlich/Textform)
☐ In Kombination: bis zur Angebots(er)öffnung elektronisch über die Vergabeplattform, danach schriftlich oder in Textform

Stelle **Deutsches Vergabeportal www.dtv.de** PLZ/Ort _____

Tel. _____

Fax _____
Straße _____ E-Mail _____

²⁾ Hier ankreuzen, falls der Vertrag unter das Tariftreue- und Mindestlohngesetz für Baden-Württemberg (LTMG) fällt, vgl. § 2 LTMG.

³⁾ Die angekreuzten Vordrucke sind bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot separat ausgefüllt einzureichen, es sei denn, der jeweilige Vordruck trifft nicht für alle Hauptangebote zu (z.B. Nachunternehmereinsatz bei Hauptangebot 1, nicht jedoch bei Hauptangebot 2).

⁴⁾ Diese Erklärung ist im Regelfall nur bei Öffentlicher Ausschreibung anzukreuzen und beizufügen.

⁵⁾ Nicht einzureichen bei Abgabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben und bei Abgabe einer Einheitlichen Europäischen Eigenerklärung (EEE). Außerdem nicht vom Bieter einzureichen bei Beschränkten Ausschreibungen und Freihändigen Vergaben.

⁶⁾ siehe KVHB-Bau Teil 0, Hinweise 0.1.2.1 Nr. 1.5

* Die Angabe der Exemplare gilt nicht für die Bereitstellung der Vergabeunterlagen im Rahmen elektronischer Vergaben.

3. Unterlagen und Preisangaben

Vergabe-/Projekt Nr.:

26/043/0/44

**KEV 110.1
(B) A**

3.1 Unterlagen, die mit dem Angebot einzureichen sind

Die nachfolgend angekreuzten Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise) sind, soweit erforderlich, mit dem Angebot einzureichen. Soweit es sich dabei um Vordrucke oder um das Leistungsverzeichnis/die Leistungsbeschreibung handelt, sind diese ausgefüllt einzureichen.

- ☒ Die unter Rubrik C) der Liste der Anlagen (s. Seite 2 dieses Schreibens) angekreuzten Anlagen ⁷⁾
- ☒ Bei Nebenangeboten: Nachweis der Gleichwertigkeit bzw. Nachweis der Erfüllung der Mindestanforderungen (vgl. Nr. 2.5 Abs. 1 - KEV 112.1 (B) TB -)

☐ Urkalkulation

☐
☐

3.1.1 Ausschluss der Nachforderung von Unterlagen (§ 16a Abs. 3 VOB/A)

☐ Fehlende Unterlagen, die mit Angebotsabgabe einzureichen waren, werden nicht nachgefordert.

Der Ausschluss der Nachforderung gilt jedoch nicht für folgende Unterlagen:

- _____ *)
- _____ *)
- _____ *)
- _____ *)

Auch wenn die vorstehende Erklärung nicht angekreuzt ist, werden folgende Unterlagen nicht nachgefordert:

- Bei Nebenangeboten: Nachweis der Gleichwertigkeit bzw. Nachweis der Erfüllung der Mindestanforderungen (vgl. Nr. 2.5 Abs. 1 - KEV 112.1 (B) TB -). ⁸⁾

3.1.2 Ausschluss der Nachforderung von Preisangaben (§ 16a Abs. 3 VOB/A)

☐ Fehlende Preisangaben werden nicht nachgefordert.

3.2 Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind

Die nachfolgend angekreuzten Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise) sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen. Soweit es sich dabei um Vordrucke handelt, sind diese ausgefüllt vorzulegen.

- ☒ Die unter Rubrik D) der Liste der Anlagen (s. Seite 2 dieses Schreibens) angekreuzten Anlagen ⁹⁾
- ☒ Die unter Nr. 5 der Teilnahmebedingungen (- KEV 112.1 (B) TB -) genannten Unterlagen, soweit sie auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind. ¹⁰⁾

☐ Urkalkulation

☐
☐

4. Nebenangebote

☐ Nebenangebote sind nicht zugelassen, Nr. 2.5 der Teilnahmebedingungen gilt nicht.

☒ Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nr. 2.5 der Teilnahmebedingungen), ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Nachlässe mit Bedingungen beinhalten

☒ für die gesamte Leistung

☐ nur für nachfolgend genannte Bereiche:

☐ mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

☒ unter folgenden weiteren Bedingungen:

☒ nur in Verbindung mit einem Hauptangebot

☐

Sind Nebenangebote für die Verwertung bzw. Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle zugelassen, müssen diese unter Verwendung des Vordrucks - KEV 185 AngErg Bauabfall - eingereicht werden.

5. Es gelten die beigefügten Teilnahmebedingungen.

5.1 Abweichend von diesen Teilnahmebedingungen gilt Folgendes:

5.2 Wegen Sicherheiten wird auf Nr. 8 - KEV 116.1 (B) BVB - hingewiesen.

⁷⁾ Es handelt sich dabei um "C) Anlagen, die soweit erforderlich ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind".

^{*)} Hier die Unterlagen nennen, die auch dann nachgefordert werden, wenn die Regelung unter 3.1.1 angekreuzt wurde (Ausnahme vom Ausschluss der Nachforderung).

⁸⁾ Nach Nr. 2.5 Abs. 5 der Teilnahmebedingungen - KEV 112.1 (B) TB - wird das Nebenangebot von der Wertung ausgeschlossen, wenn der Nachweis der Gleichwertigkeit bzw. der Nachweis der Erfüllung der Mindestanforderungen nicht mit Abgabe des Nebenangebots vorliegt.

⁹⁾ Es handelt sich dabei um "D) Anlagen, die auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind".

¹⁰⁾ Dazu gehören z.B. die in der Eigenerklärung zur Eignung (- KEV 179 AngErgEignung -) genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen, mit denen die in die engere Wahl gekommenen nicht präqualifizierten Unternehmen bei Öffentlichen Ausschreibungen ihre Eigenerklärungen bestätigen.

5.3 Losweise Vergabe

- ☒ nein
☐ ja, Angebote sind möglich
☐ nur für ein Los
☐ für ein Los oder mehrere Lose

Vergabe/Projekt Nr.:
26/043/0/44

5.4 Abgabe mehrerer Hauptangebote:

Die Abgabe mehrerer Hauptangebote ist

- ☐ zugelassen
☐ zugelassen, allerdings nur unter der Voraussetzung, dass sie sich nicht nur im Preis, sondern auch inhaltlich voneinander unterscheiden.

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

- ☒ nicht zugelassen

5.5 Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

- ☒ Zuschlagskriterium Preis

☐

6. Bis zum Ablauf der Bindefrist ist der Bieter an sein Angebot gebunden.

7. Zahlungen und Finanzierungsbedingungen

siehe Weitere Besondere Vertragsbedingungen - KEV 116.2 (B) WBVB - bzw.
Zusätzliche Vertragsbedingungen - KEV 117 (B) ZVB -.

8. Weitere Angaben nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 VOB/A

8.1 Angebote können abgegeben werden:

- ☐ schriftlich.
☒ elektronisch in Textform.
☒ elektronisch mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel.
☒ elektronisch mit qualifizierter/m Signatur/Siegel.

8.2 Nachprüfungsstelle gemäß § 21 VOB/A ¹¹⁾

Regierungspräsidium Tübingen, Referat 14

Konrad-Adenauer Str.4, 72072 Tübingen

- ☐ Die Leistung gehört zu einer Baumaßnahme über dem EU-Schwellenwert. Zur Überprüfung der Zuordnung zum 20 % Kontingent für nicht EU-weite Vergabeverfahren (§ 3 Abs. 9 VgV):
Vergabekammer (§ 156 GWB)

8.3 - entfällt -

8.4

9. Bei schriftlicher Angebotsabgabe ist das beiliegende Angebotsschreiben zu unterzeichnen und zusammen mit den Anlagen in einem verschlossenen Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an die im Briefkopf genannte Stelle

- ☐ nicht an die im Briefkopf genannte, sondern an folgende Stelle *):

zu senden oder dort abzugeben.

Der Umschlag ist mit dem anliegenden Kenn- und Hinweiszettel - KEV 189 Kenn - zu versehen. Er muss Ihren Firmennamen, Ihre Anschrift und - soweit nicht vorgedruckt - die Angabe "Baumaßnahme..." und "Angebot für..." (entsprechend den Angaben auf Seite 1) enthalten.

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform ist der Bieter im beiliegenden Angebotsschreiben anzugeben; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur / dem geforderten Siegel zu versehen. Das Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabepattform der Vergabestelle zu übermitteln.

Falls Sie nicht die Absicht haben, ein Angebot abzugeben, werden Sie gebeten, die Vergabestelle baldmöglichst davon zu unterrichten (entfällt bei Öffentlicher Ausschreibung).

(Unterschrift)

¹¹⁾ siehe KVHB-Bau Teil 0, Hinweise 0.1.2.1 Nr. 1.3

*) Soll das Angebot nicht an die im Briefkopf genannte Stelle, sondern an eine andere Stelle gesandt bzw. dort abgegeben werden, ist diese Alternative anzukreuzen. Außerdem ist die andere Stelle hier anzugeben.

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen

nach VOB/A Abschnitt 1

Hinweis

Der Auftraggeber verfährt nach der "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen", Teil A "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen" (VOB/A 2019, Abschnitt 1)

1. Mitteilungen von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Bewerbers Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat er unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2. Form und Inhalt der Angebote

- 2.1 (1) Bei schriftlicher Angebotsabgabe muss das Angebot im verschlossenen Umschlag (auf direktem Weg oder per Post) eingereicht werden und an der dafür vorgesehenen Stelle unterschrieben sein.

Elektronisch übermittelte Angebote dürfen nur abgegeben werden, wenn dies in der Bekanntmachung oder in der Aufforderung zur Angebotsabgabe - KEV 110.1 (B) A - ausdrücklich zugelassen ist. Sie müssen die dort genannten Bedingungen erfüllen.

- (2) Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

- (3) Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden.

- (4) Die Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw. sind mit höchstens zwei Nachkommastellen und ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebots hinzuzufügen.

- (5) Alle Eintragungen des Bieters müssen dokumentenecht sein.

- (6) Erklärungen und Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

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

- 2.3 Selbst gefertigte Abschriften oder Kurzfassungen des Leistungsverzeichnisses können verwendet werden. Das vom Auftraggeber aufgestellte Leistungsverzeichnis ist allein verbindlich.

- 2.4 Beabsichtigt der Bieter, Angaben aus seinem Angebot für die Anmeldung eines gewerblichen Schutzrechtes zu verwerten, hat er in seinem Angebot darauf hinzuweisen.

2.5 Nebenangebote

- (1) Soweit an Nebenangebote Mindestanforderungen gestellt sind, müssen diese erfüllt werden; im Übrigen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

- (2) Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenden Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten. Es müssen alle Leistungen erfasst sein, die zu einer einwandfreien Ausführung erforderlich sind.

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

- (4) Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

- (5) Werden die Anforderungen der Absätze 1 bis 4 nicht erfüllt, dann werden die Nebenangebote von der Wertung ausgeschlossen.

2.6 Preisnachlässe

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden

und

- an der im Angebotsschreiben - KEV 115.1 (B) Ang - bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

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

- 2.7 Zur Bekämpfung von Beschränkungen des Wettbewerbs hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte zu geben, ob und auf welche Art der Bieter wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist. Dies gilt insbesondere für Bietergemeinschaften.

3. Bietergemeinschaften

- 3.1 Bei schriftlicher Angebotsabgabe haben Bietergemeinschaften mit ihrem Angebot eine von allen Mitgliedern unterschriebene Erklärung nach dem Vordruck - KEV 175 AngErg Bietergem - abzugeben.

Bei elektronischer Angebotsabgabe ist die Erklärung nach dem Vordruck - KEV 175 AngErg Bietergem - mit dem Angebot abzugeben. Auf Verlangen der Vergabestelle ist sie von allen Mitgliedern fortgeschritten oder qualifiziert zu signieren oder mit einem fortgeschrittenen oder qualifizierten Siegel zu versehen.

- 3.2 Sofern nicht öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeförderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

4. Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter, Teilleistungen von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in den Vordrucken - KEV 176.1 AngErg NU Nr. 1 - und - KEV 176.2 AngErg NU Nr. 2 - Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Teilleistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

5. Eignung

5.1 Öffentliche Ausschreibung

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis der Eignung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Unter Nr. 5.2 des Angebotsschreibens - KEV 115.1 (B) Ang - sind die Nummern anzugeben, unter denen das Unternehmen im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen ist. Bei Einsatz von Nachunternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot die ausgefüllte "Eigenerklärung zur Eignung" nach Vordruck - KEV 179 AngErg Eignung - vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen nach Vordruck - KEV 179 AngErg Eignung - auch für diese abzugeben, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Sind die Nachunternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten Nachunternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der "Eigenerklärung zur Eignung" (- KEV 179 AngErg Eignung -) genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen.

5.2 Beschränkte Ausschreibungen/Freihändige Vergaben

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

Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der "Eigenerklärung zur Eignung" (- KEV 179 AngErg Eignung -) genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

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

6. Gleitklausel

Ist in Nr. 9 der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen - KEV 116.2 (B) WBVB - eine Lohngleitung vorgesehen, dann sind dafür im Vordruck - KEV 183 AngErg LGL - die v.T.-Änderungssätze anzubieten. Sie werden in die Angebotswertung einbezogen.

(Name und Anschrift des Bieters) 1)

Vergabestelle: *) (Anschrift)

**Landratsamt Sigmaringen
FB 21 - Zentrale Vergabestelle**

72488 Sigmaringen

Vergabe-/Projekt Nr.: *)

26/043/0/44

Vergabeart *)

- ☐ Öffentliche Ausschreibung
☐ Beschränkte Ausschreibung
☐ Freihändige Vergabe

Ablauf der Angebotsfrist: *)

Datum: **24.09.2026**

Uhrzeit: **11.30**

Bindefrist endet am: *)

31.12.2026

Angebot

Baumaßnahme: **Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1** *)

Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9

in: **Entsorgungsanlage Ringgenbach**

Leistung: **Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern**

Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

(Platz für Sicherungs- und Prüfvermerke des Auftraggebers)

*) Zutreffendes vom Auftraggeber auszufüllen oder anzukreuzen

1) Bei Öffentlicher Ausschreibung vom Bieter, bei den anderen Vergabeverfahren vom Auftraggeber auszufüllen

Vergabe-/Projekt Nr.:

26/043/0/44**1.1 Anlagen **), die Vertragsbestandteil werden:**

- ☒ Leistungsverzeichnis/Leistungsbeschreibung bzw. selbst gefertigte Kurzfassung oder Abschrift des Leistungsverzeichnisses mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- ☐ Erklärung der Bietergemeinschaft - KEV 175 AngErg Bietergem -
- ☐ Teilleistungen von Nachunternehmen - KEV 176.1 AngErg NU Nr. 1 - bzw. - KEV 176.2 AngErg NU Nr. 2 -
- ☒ Verpflichtungserklärung Mindestlohn LTMG-BW ²⁾ - KEV 179.3 AngErg Tariftreue/Mindestlohn -
- ☐ Lohnleitung ZVB und Änderungssätze - KEV 183 AngErg LGI -
- ☐ Nebenangebot(e)
- ☐ Verwertung bzw. Beseitigung von Bau- und Abbruchabfall (Nebenangebot) - KEV 185 AngErg Bauabfall -
- ☐ Angebot für Wartungsarbeiten während der Verjährungsfrist - KEV 145.1 (W) Ang Nr. 1 -
- ☐
- ☐
- ☐

1.2 Nicht beigelegte Vertragsbestandteile: *)

- ☒ Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) Ausgabe 2016
- ☒ Besondere Vertragsbedingungen - KEV 116.1 (B) BVB -
- ☒ Weitere Besondere Vertragsbedingungen Seite 1 u. 2 - KEV 116.2 (B) WBVB -
- ☒ Weitere Besondere Vertragsbedingungen Seite 3 - KEV 116.3 (B) WBVB -
- ☒ Zusätzliche Vertragsbedingungen - KEV 117 (B) ZVB -
- ☒ Besondere Vertragsbedingungen LTMG-BW ²⁾ - KEV 117.3 (B) BVB Tariftreue/Mindestlohn -
- ☐ Stoffpreisleitung - KEV 184 AngErg StGI -
- ☐ Verzeichnis der Zusätzlichen/Ergänzenden Techn. Vertragsbedingungen im Straßenbau - KEV 172.1 AErg ZTV-ETV StB -
- ☐ Verzeichnis der Zusätzlichen Techn. Vertragsbedingungen im Ingenieurbau - KEV 172.2 AErg ZTV-Ing -
- ☒ Pläne/Zeichnungen Nr. **Anlage 1 und 2 der Leistungsbeschreibung**
- ☐
- ☐
- ☐

1.3 Anlagen **), die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden:

- ☒ Eigenerklärungen zur Eignung (nur bei Öffentlicher Ausschreibung) - KEV 179 AngErg Eignung -
- ☐ Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- ☒ Aufgliederung der Angebotssumme - KEV 180.1 Preis 1a - bzw. - KEV 180.2 Preis 1b -
- ☐ Aufgliederung wichtiger Einheitspreise - KEV 182 AngErg Preis 2 -
- ☐ Urkalkulation
- ☐ Freistellungsbescheinigung
- ☐
- ☐
- ☐

*) Zutreffendes vom Auftraggeber auszufüllen bzw. anzukreuzen

**) Zutreffendes vom Bieter auszufüllen bzw. anzukreuzen und beizufügen

2) Hier ankreuzen, falls der Vertrag unter das Tariftreue- und Mindestlohngesetz für Baden-Württemberg (LTMG) fällt, vgl. § 2 LTMG.

Vergabe-/Projekt Nr.:

26/043/0/44

2. Ich biete/Wir bieten die Ausführung der beschriebenen Leistungen zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.

Die Angebotssumme gemäß Leistungsbeschreibung zum Hauptangebot beträgt:

2.1 Hauptangebot	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) **)	Preisnachlass ohne Bedingungen auf die Abrechnungssumme % **)
2.1.1 ☒ keine Vergabe nach Losen *) Gesamtsumme	€	

2.1.2 ☐ Vergabe nach Losen *) 4)		
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	
Los	€	

2.2 Nebenangebote zum Hauptangebot **)

Sofern zugelassen, siehe Nr. 4 "Aufforderung zur Angebotsabgabe" - KEV 110.1 (B) A -

Technische Nebenangebote	Anzahl:
Andere Nebenangebote	Anzahl:
Preisnachlass zum Hauptangebot gilt auch für die Nebenangebote	☐ ja

2.3 Technische Nebenangebote
ohne Abgabe eines Hauptangebots **)

Sofern zugelassen, siehe Nr. 4 "Aufforderung zur Angebotsabgabe" - KEV 110.1 (B) A -

	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass)	Preisnachlass ohne Bedingungen auf die Abrechnungssumme %
Nr.: Kurzbezeichnung:	€	
Nr.: Kurzbezeichnung:	€	

2.4 An mein/unser Angebot halte ich mich/halten wir uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.

3. Sicherheiten

siehe Nr. 8 der Besonderen Vertragsbedingungen Vordruck - KEV 116.1 (B) BVB -

4. Nachweise **)

4.1 Bauabzugsbesteuerung (nur bei Angebotssummen > 5.000 Euro)

- ☐ Eine nicht beschränkte Freistellungsbescheinigung (Kopie) liegt bei.
☐ Eine beschränkte Freistellungsbescheinigung (Original) liegt bei.
☐ Eine Freistellungsbescheinigung liegt nicht vor. Für meinen/unseren Betrieb ist folgendes Finanzamt zuständig:

Steuernummer: _____

Ich verpflichte mich/Wir verpflichten uns, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48 EStG) dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

*) Zutreffendes vom Auftraggeber auszufüllen bzw. anzukreuzen

**) Zutreffendes vom Bieter auszufüllen bzw. anzukreuzen

4) Bei Vergabe nach Losen nur die jeweilige Summe des Loses (keine Gesamtsumme) angeben

4.2 - frei -

Vergabe-/Projekt Nr.:

26/043/0/44

4.3 ☐ Ich bin/Wir sind ein ausländisches Unternehmen aus einem

☐ EU-Staat

Nationalität _____

(Bitte internationales Kfz-Kennzeichen eintragen)

☐ anderem Staat

☐ Wir sind eine Bietergemeinschaft, Angaben zur Nationalität der Unternehmen sind in Vordruck - KEV 175 AngErg Bietergem - gemacht.

☐ Ich bin/wir sind ein kleines oder mittleres Unternehmen - KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio. EUR Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio. Jahresbilanzsumme) ¹⁾

5. Erklärungen **)

5.1 Einsatz von Nachunternehmen

☐ Ich werde/Wir werden alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen.

☐ Ich werde/Wir werden Leistungen, auf die mein/unser Betrieb

☐ nicht eingerichtet ist, (Vordruck - KEV 176.1 AngErg NU Nr. 1 -)

☐ eingerichtet ist, (Vordruck - KEV 176.2 AngErg NU Nr. 2 -)

an Nachunternehmen vergeben. Diese Leistungen sind in den genannten Vordrucken aufgeführt.

5.2 Nachweise über die Eignung **)

☐ Ich bin/Wir sind präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer **) _____

☐ Ich bin/Wir sind nicht präqualifiziert und gebe/geben im Vordruck - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.

☐ Wir sind eine Bietergemeinschaft, Angaben zur Präqualifikation bzw. zur Eignung sind im Vordruck - KEV 175 AngErg Bietergem - gemacht.

5.3 Nebenangebot über die Verwertung bzw. Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle **)

(nur möglich, wenn Nebenangebote insoweit zugelassen sind)

☐ Für die Verwertung bzw. Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle biete ich/bieten wir, entsprechend den Bedingungen nach - KEV 185 AngErg Bauabfall -, ein Nebenangebot über eine andere als die in den Vertragsunterlagen genannte Lösung der Verwertung bzw. Beseitigung an.

5.4 Weitere Erklärungen

Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugewandene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz "oder gleichwertig" enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.

Ort, Datum, Stempel und Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

Ist

- ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben,
- bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Bieter nicht an dieser Stelle angegeben,
- ein elektronisches Angebot, das signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

wird das Angebot ausgeschlossen.

¹⁾ Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

**) Zutreffendes vom Bieter auszufüllen oder anzukreuzen

Vergabe-/Projekt Nr.:

26/043/0/44

Wichtiger Hinweis!

Sehr geehrter Bieter,

aufgrund der §§ 13, 13 EU, 16 und 16 EU VOB/A und infolge der derzeitigen Rechtsprechung müssen Sie damit rechnen, dass das Angebot ausgeschlossen wird, wenn bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform, im Unterschriftsfeld auf der letzten Seite des Angebotsschreibens, der Bieter nicht erkennbar ist.

Wir empfehlen Ihnen immer das vorangestellte Angebotsschreiben der Vergabestelle vollständig ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen.

Achten Sie deshalb bitte darauf, dass Ihr Angebot entsprechend sorgfältig und vollständig ausgefüllt ist!

Landratsamt Sigmaringen
FB 21 - Zentrale Vergabestelle
72488 Sigmaringen
(Vergabestelle)

**KEV 116.1
(B) BVB**

Besondere Vertragsbedingungen

Vergabe-/Projekt-Nr.:
26/043/0/44

Besondere Vertragsbedingungen

Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B 2016)

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1
Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9
in: Entsorgungsanlage Ringgenbach
Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern
Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

1. Allgemein

1.1 Objekt-/Bauüberwachung (§ 4 Abs. 1 Nr. 3 VOB/B)

Die Objekt-/Bauüberwachung obliegt dem Auftraggeber.

☒ Dieser hat einen Architekten/Ingenieur mit der Wahrnehmung beauftragt.

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

1.2 Sicherheit und Gesundheitsschutz entspr. Baustellenverordnung

1.2.1 Eine Vorankündigung ist nach § 2 BaustellV

☐ nicht erforderlich. ☒ erforderlich.

Sie ☐ ist erfolgt.

☒ muss noch erfolgen.

1.2.2 Ein Koordinator ist nach § 3 (1) BaustellV

☐ nicht erforderlich. ☒ erforderlich.

Der Auftraggeber

☐ übernimmt die Aufgabe selbst.

☒ überträgt die Aufgabe einem Dritten (Architekten/Ingenieur oder Gleichgestellten).

☐

1.2.3 Ein SiGe-Plan ist nach § 2 (3) BaustellV

☐ nicht erforderlich. ☒ erforderlich;

☐ Er liegt bei der ausschreibenden Stelle zur Einsichtnahme aus.

☐ Er ist den Vergabeunterlagen beigelegt.

☒ **er wird mit Baubeginn vorgelegt**

1.3 Bautagesberichte (§ 4 VOB/B)

☒ Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte nach dem Vordruck - KEV 320 Bautgber - arbeitstäglich zu führen und dem Auftraggeber oder dem mit der Bauüberwachung beauftragten Architekten/Ingenieur spätestens wöchentlich zu übergeben.

☐

2. Dem Auftragnehmer werden zur Benutzung überlassen (§ 4 Abs. 4 VOB/B)

2.1 Lager- und Arbeitsplätze:

siehe Baubeschreibung und Planunterlagen

Etwa darüber hinaus erforderliche Lager- und Arbeitsplätze hat der Auftragnehmer zu beschaffen; die Kosten sind durch die Vertragspreise abgegolten.

2.2 Verkehrswege innerhalb des Baugeländes:

Vergabe-/Projekt Nr.:

26/043/0/44

2.3 Wasseranschluss

☐ ist nicht vorhanden. ☒ ist vorhanden. _____ ¹⁾

Verbrauchskosten

☐ nach § 4 Abs. 4 VOB/B; zuständiges Versorgungsunternehmen☐ werden in der Schlussrechnung, bei nachgewiesenem Verbrauch, einschl. etwaiger Kosten für Messer oder Zähler☐ entsprechend dem tatsächlichen Betrag☐☐

abgesetzt.

☒ trägt der Auftraggeber.

2.4 Stromanschluss

☐ ist nicht vorhanden. ☒ ist vorhanden. _____ ¹⁾

Verbrauchskosten

☐ nach § 4 Abs. 4 VOB/B; zuständiges Versorgungsunternehmen☐ werden in der Schlussrechnung, bei nachgewiesenem Verbrauch, einschl. etwaiger Kosten für Messer oder Zähler☐ entsprechend dem tatsächlichen Betrag☐☐

abgesetzt.

☒ trägt der Auftraggeber.

2.5 Sonstige Anschlüsse für

¹⁾ **Abwasser**²⁾☒ sind vorhanden.

3. Ausführungs- /Vertragsfristen (§ 5 VOB/B)

3.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung

3.1.1 Mit der Ausführung ist zu beginnen

☒ am **ab 01.04.2027** _____ (Datum).☐ spätestens _____ Werktagen nach Zugang des Auftragschreibens.☐ in der _____ KW _____, spätestens am letzten Werktag dieser KW.☐ innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Abs. 2 S. 2 VOB/B).

Die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum _____ zugehen.

Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Abs. 2 S. 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.

☐ nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.¹⁾ Durchmesser, Leistung, Zustand
²⁾ z.B. Fernheizung, Telefon

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

3.1.2 Die Leistung ist fertig zu stellen (abnahmereif)

- ☒ am **30.07.2027** _____ (Datum).
- ☐ innerhalb von _____ Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn (3.1.1).
- ☐ in der _____ KW _____, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- ☐ in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist.

3.2 Verbindliche Fristen (= Vertragsfristen) gemäß § 5 Abs. 1 VOB/B sind:

- ☒ vorstehende Frist (3.1.1) für den Ausführungsbeginn
- ☒ vorstehende Frist (3.1.2) für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
- ☐ folgende Einzelfristen
- ☐ aus dem beigefügten Bauzeitenplan werden ausdrücklich als Vertragsfristen vereinbart (§ 5 Abs. 1 Satz 2 VOB/B):
- _____
- ☐ werden als Vertragsfristen vereinbart:
- _____

4. Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)

4.1 Vertragsstrafe wegen Verzugs

Der Auftragnehmer hat als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

Bei Überschreitung der Fertigstellungsfrist

- ☐ _____ Euro
- ☐ _____ v. H. der Abrechnungssumme (netto).

Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 v. H. ☐ _____ v. H. *) der Abrechnungssumme (netto) begrenzt.

4.3 bleibt unberührt.

4.2 Vertragsstrafe wegen Verstößen gegen das LTMG **)

- ☒ Für jeden schuldhaften Verstoß des Auftragnehmers gegen die Verpflichtungen nach den §§ 3 bis 7 LTMG wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer eine Vertragsstrafe vereinbart, deren Höhe 1 v. H. der Abrechnungssumme (netto) beträgt.

Dies gilt auch für den Fall, dass der Verstoß durch ein von dem Auftragnehmer eingesetztes Nachunternehmen oder Verleihunternehmen begangen wird, es sei denn, dass der Auftragnehmer den Verstoß bei Beauftragung des Nachunternehmens und des Verleihunternehmens nicht kannte und unter Beachtung der Sorgfaltspflicht eines ordentlichen Kaufmanns auch nicht kennen musste. Bei einer unverhältnismäßig hohen Vertragsstrafe kann der Auftraggeber beim Auftragnehmer die Herabsetzung der Vertragsstrafe verlangen.

Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 v. H. ☐ _____ v. H. *) der Abrechnungssumme (netto) begrenzt.

4.3 bleibt unberührt.

4.3 Wird sowohl eine Vertragsstrafe nach 4.1 als auch eine Vertragsstrafe nach 4.2 vereinbart, wird die Summe beider Vertragsstrafen auf insgesamt 5 v. H. ☐ _____ v. H. *) der Abrechnungssumme (netto) begrenzt.

5. Verjährungsfrist für Mängelansprüche (§ 13 VOB/B)

Vereinbart werden:

- ☐ Die Regelfrist nach § 13 VOB/B
- ☐ Für den Gesamtauftrag _____ Monate
- ☐ Für _____ Monate
(Beschreibung der Bauleistung)
- ☐ Für _____ Monate
(Beschreibung der Bauleistung)
- ☒ Für den Gesamtauftrag **5** Jahre
- ☐ Für _____ Jahre
(Beschreibung der Bauleistung)
- ☐ Für _____ Jahre
(Beschreibung der Bauleistung)

*) Soll eine niedrigere Obergrenze als 5 v. H. vereinbart werden, ist die Alternative anzukreuzen und auszufüllen.

**) Beachte in diesen Zusammenhang auch die Besonderen Vertragsbedingungen zum Landestariftreue- und Mindestlohngesetz Baden-Württemberg (LTMG-BW) - KEV 117.3 (B) BVB Tariftreue/Mindestlohn -.

Vergabe-/Projekt Nr.: 26/043/0/44

6. Abrechnungen (§ 14 VOB/B)

6.1 Alle Rechnungen sind beim Auftraggeber

_____ -fach und zugleich

bei **ICP mbH, Größenwiesenweg 28, 73660 zur Prüfung****3** _____ -fach einzureichen.

6.2 Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z. B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, örtliche Aufmaße, Hand-skizzen) sind

☐ einfach☒ **2** _____ fach

einzureichen.

7. Zahlung (§ 16 VOB/B)

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

8. Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)

8.1 Stellung der Sicherheit

☒ Sicherheit für die Vertragserfüllung (- KEV 117 (B) ZVB - Nr. 19.1) ist in Höhe von
5 v.H. der Auftragssumme (incl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten☒ Die für Mängelansprüche zu leistende Sicherheit (- KEV 117 (B) ZVB - Nr. 19.2) beträgt 3 v.H.☒ der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme)☐ _____

Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B):

Für Abschlagszahlungen i. S. § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B und für vereinbarte Vorauszahlungen ist Sicherheit durch Bürgschaft zu leisten.

8.2 Sicherheitsleistung durch Bürgschaft.

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür der jeweils einschlägige Vordruck des Auftraggebers zu verwenden oder die Bürgschaftserklärung muss den Vordrucken des Auftraggebers entsprechen, und zwar für

- die Vertragserfüllung der Vordruck

- KEV 310 Sich 1 -

- die Mängelansprüche der Vordruck

- KEV 311 Sich 2 -

- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gemäß
§ 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B der Vordruck

- KEV 312 Sich 3 -

Landratsamt Sigmaringen
 FB 21 - Zentrale Vergabestelle
 72488 Sigmaringen
 (Vergabestelle)

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

Vergabe-/Projekt-Nr.:
 26/043/0/44

Weitere Besondere Vertragsbedingungen - Seite 1 und 2 ^{*)}

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1
Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9
 in: Entsorgungsanlage Ringgenbach
 Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern
Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B 2016)

Es gelten nur die ausgewählten ☒ Klauseln.

9. Gleitklausel (§§ 2 und 15 VOB/B)

Es wird eine Gleitklausel für

- 9.1 ☐ Lohn nach Maßgabe der Vertragsunterlagen Vordruck - KEV 183 AngErg LGI - vereinbart.
 9.2 ☐ Stoffpreise nach Maßgabe der Vertragsunterlagen Vordruck - KEV 184 AngErg StGI - vereinbart.

10. Baustelleneinrichtungsplan (§ 4 VOB/B)

☐ Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Baustelleneinrichtung einen Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen.

11. Baufristenplan (§ 5 VOB/B)

☒ Der Auftragnehmer hat einen Baufristenplan über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen - KEV 116.1 (B) BVB -. Die Festlegungen des Auftraggebers, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen sind zu berücksichtigen.

Der Plan ist entsprechend dem Baufortschritt fortzuschreiben und nach Aufforderung durch den Auftraggeber überarbeitet zu übergeben.

Bei Änderungen der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den Auftragnehmer unverzüglich zu überarbeiten.

Der Plan ist dem Auftraggeber spätestens _____ Werktagen nach Auftragserteilung, bei Überarbeitung unverzüglich jeweils in _____ facher Fertigung zu übergeben.

12. Versicherung (§ 7 VOB/B)

Eine ☐ Bauleistungsversicherung nach ☐ ABN ☐ ABU ¹⁾
☐ Montageversicherung nach AMoB

☐ hat der Auftraggeber abgeschlossen.

☐ wird der Auftraggeber abschließen.

Mitversichert sind die Risiken aller am Bau beteiligten Unternehmen.

Die Selbstbeteiligung je Schadensereignis beträgt _____ v. H. der Entschädigungssumme, mindestens

_____ Euro und ist im Schadensfall jeweils von derjenigen Partei zu übernehmen, die nach VOB/B die Gefahr zu tragen hat.

^{*)} Zutreffendes bitte ausfüllen oder ankreuzen.

¹⁾ siehe KVHB-Bau Teil 5 Nr. 504.5

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

☐ Vom Auftragnehmer wird ein anteiliger Prämienbetrag von
_____ Euro
_____ v. T. der Abrechnungssumme (brutto)
gefordert (oder spätestens bei der Schlusszahlung verrechnet).

☐ Der Auftraggeber verzichtet auf eine anteilige Prämienumlage.

13. Vorauszahlungen (§ 16 VOB/B)

☐ Der Auftraggeber gewährt eine Vorauszahlung (inklusive Umsatzsteuer)
☐ bei Auftragserteilung von _____ v. H. der Auftragssumme (brutto)
☐ _____ von _____ v. H. der Auftragssumme (brutto)
☐ die Vorauszahlung wird nicht verzinst.
☐ die Vorauszahlung wird mit 3 v. H. über dem Basiszinssatz des § 247 BGB ☐ _____ v. H. p.a. verzinst. **)

Für die Zahlung ist jeweils Sicherheit durch eine Bürgschaft nach dem Vordruck - KEV 312 Sich 3 - zu leisten (vgl. Nr. 8 Vordruck - KEV 116.1 (B) BVB - und Nr. 21 Vordruck - KEV 117 (B) ZVB -).

14. Ausführung der Leistungen im eigenen Betrieb ²⁾

Die "Stammpersonalklausel"

☒ kommt zur Anwendung
☐ kommt nicht zur Anwendung

Der Auftragnehmer wird die Leistungen, auf die sein Betrieb eingerichtet ist, weitgehend (mindestens 70 v.H.) mit Stammarbeitskräften des eigenen Betriebs ausführen.

Zum Umfang der eigenen Ausführung hat der Auftragnehmer die entsprechenden Erklärungen im Angebotsschreiben - (KEV 115.1 (B) Ang) - anzugeben.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet bei

- vom Auftraggeber genehmigtem

und bei

- nicht genehmigungspflichtigem

Nachunternehmereinsatz nur solche Firmen zu berücksichtigen, welche mindestens 70 v.H. des ihnen zu übertragenden Leistungsumfangs mit Stammarbeitskräften erbringen.

Der Auftragnehmer wird dem Auftraggeber auf Anfordern durch Vorlage eines Verzeichnisses belegen, dass er, bzw. bei der Ausführung der Leistung durch Nachunternehmer, diese Nachunternehmer über das notwendige Stammpersonal verfügt/verfügen.

Aus dem Nachweis müssen Namen, Vornamen und Geburtsdaten der Stammarbeitskräfte ersichtlich sein.

Vor Baubeginn bzw. Baubeginn des Nachunternehmers wird der Auftragnehmer dem Auftraggeber unaufgefordert eine namentliche Liste der auf der Baustelle eingesetzten Arbeitskräfte, getrennt nach Mitarbeitern des eigenen Betriebes und ggf. des jeweiligen Nachunternehmers übergeben. Den Austausch von Arbeitskräften auf der Baustelle wird der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitteilen.

15. _____

16. bis 19. nicht belegt

☒ Es ist Seite 3 Weitere Besondere Vertragsbedingungen - KEV 116.3 (B) WBVB Seite 3 - angefügt

**) Soll ein anderer Zinssatz als 3 v.H. über dem Basiszinssatz des § 247 BGB vereinbart werden, ist die Alternative anzukreuzen und auszufüllen.
2) Nicht für Vergaben nach VOB/A EG bzw. SektVO

Landratsamt Sigmaringen
 FB 21 - Zentrale Vergabestelle
 72488 Sigmaringen
 (Vergabestelle)

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

Vergabe-/Projekt-Nr.:
 26/043/0/44

Weitere Besondere Vertragsbedingungen - Seite 3

nur bei Straßenbauarbeiten

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1
Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9
 in: Entsorgungsanlage Ringgenbach
 Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern
Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

20. Baustofflieferungen Nachweis des Gewichtes (§ 14 Abs 1 und 2)

20.1 Für die Abrechnung von Stoffen nach Gewicht ist der Verbrauch durch Vorlage der Frachtbriefe oder der Wiegescheine einer geeichten automatischen oder einer geeichten handbedienten, mit einem Sicherheitsdruckwerk versehenen Waage (in der Regel Brückenwaage) laufend nachzuweisen. Dies gilt auch für vom Auftraggeber beige stellte Stoffe. Anerkannt werden nur solche Lieferungen, die bei der Anfuhr von dem Beauftragten des Auftraggebers bestätigt worden sind. Der Auftraggeber kann stichprobenartig das Gewicht einzelner Lieferungen durch Nachwägungen des beladenen und des leeren Fahrzeuges auf derselben Waage oder der nächstgelegenen geeichten öffentlichen Waage nachprüfen (Kontrollwägung).

20.2 Die Kosten für
 - die erste Kontrollwägung je Stoff und Abschnitt des Leistungsverzeichnisses und
 - von weiteren Kontrollwägungen, deren Ergebnis um mehr als +/- 1,0 % von dem auf dem Wiegeschein oder Frachtbrief angegebenen Gewicht abweicht,
 werden nicht vergütet.
 - alle anderen Kontrollwägungen werden nur besonders vergütet, wenn das mit ihnen erfasste Liefergewicht 2 % der gesamten Liefermenge übersteigt.

20.3 Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren und dgl.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb und dgl.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten nach Absatz 1 besonders zu vergüten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

20.4 Abrechnung

Das abzurechnende Gewicht $GA = GU \times 1 - \frac{(U1 + U2 + U3 \dots)}{100 \times NK}$ wird zugrunde gelegt.

Hierbei bedeuten:

- GA = das der Abrechnung zugrunde zu legende Gewicht.
 GU = Gesamtliefermenge wird durch Addition der auf den einzelnen Wiegescheinen angegebenen Gewichte errechnet.
 U1, U2, U3, ... = die bei den einzelnen Kontrollwägungen festgestellte Unterschreitung in % des auf dem zugehörigen Wiegeschein angegebenen Gewichts, wobei jedoch nur die Unterschreitungen U über 1,0 %, diese jedoch voll, berücksichtigt werden.
 NK = Gesamtzahl der durchgeführten Kontrollwägungen.

20.5 Ergebnisse von Kontrollwägungen, die das auf dem Wiegeschein oder Frachtbrief angegebene Gewicht überschreiten oder um nicht mehr als 1,0 % unterschreiten, werden für die Korrektur des Gesamtgewichts also nicht berücksichtigt. Die auf den einzelnen Wiegescheinen oder Frachtbriefen angegebenen Gewichte werden aufgrund der Ergebnisse der Kontrollwägungen für die Ermittlung des Faktors GU nicht korrigiert.

Zusätzliche Vertragsbedingungen

**für die Ausführung von Bauleistungen
- Ausgabe November 2023 -**

Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B 2016).

Inhaltsübersicht

1. Rangfolge der Vertragsbestandteile (§ 1 Abs. 2 VOB/B)
2. Bedarfspositionen (§ 1 VOB/B)
3. Preisermittlungen (§ 2 VOB/B)
4. frei
5. Änderung des Mengenansatzes bei Stundenlohnarbeiten
6. Ausführungsunterlagen (§ 3 VOB/B)
7. Werbung (§ 4 Abs. 1 VOB/B)
8. Umweltschutz (§ 4 Abs. 3 VOB/B)
9. Nachunternehmen (andere Unternehmen) (§ 4 Abs. 8 VOB/B)
10. Ausführung der Leistung (§ 4 Abs. 10 VOB/B)
11. Wettbewerbsbeschränkungen (§ 8 Abs. 4 VOB/B)
12. Unterrichtung des Auftraggebers (§ 10 VOB/B)
13. Abrechnung (§ 14 VOB/B)
14. frei
15. Rechnungen (§§ 14 und 16 VOB/B)
16. Stundenlohnarbeiten (§ 15 VOB/B)
17. Zahlungen (§ 16 VOB/B)
18. Überzahlungen (§ 16 VOB/B)
19. Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)
20. Bürgschaften (§ 17 VOB/B)
21. Verträge mit ausländischen Auftragnehmern (§ 18 VOB/B)

1. Rangfolge der Vertragsbestandteile (§ 1 Abs. 2 VOB/B)

Bei Widersprüchen in der Leistungsbeschreibung gelten nacheinander:

- das Leistungsverzeichnis
- die Baubeschreibung
- die Zeichnungen

2. Bedarfspositionen (§ 1 VOB/B)

Sind für die Ausführung einer Leistung Bedarfspositionen (Eventual-Positionen) vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, diese nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Die Entscheidung über die Ausführung von Bedarfspositionen trifft der Auftraggeber i.d.R. nach Auftragserteilung.

3. Preisermittlungen (§ 2 VOB/B)

3.1 Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalkulation) dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben.

3.2 Der Auftraggeber darf die Preisermittlung bei Vereinbarung neuer Preise oder zur Prüfung von sonstigen vertraglichen Ansprüchen öffnen und einsehen, nachdem der Auftragnehmer davon rechtzeitig verständigt und ihm freigestellt wurde, bei der Einsichtnahme anwesend zu sein. Die Preisermittlung wird danach wieder verschlossen.

Sie wird nach vorbehaltloser Annahme der Schlusszahlung zurückgegeben.

3.3 Sind nach § 2 Abs. 3, 5, 6, 7 und/oder Abs. 8 Nr. 2 VOB/B Preise zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer seine Preisermittlungen für diese Preise einschließlich der Aufgliederung der Einheitspreise (Zeitansatz und alle Teilkostenansätze), spätestens mit dem Nachtragsangebot vorzulegen sowie die erforderlichen Auskünfte zu erteilen. Hierzu können die Vordrucke des Auftraggebers - KEV 330 (N) Aufst-LV -, - KEV 332 (N) Ford -, - KEV 333 (N) Aufgl Preis 3 - verwendet werden. Diese Vordrucke werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

3.4 Die Nummern 3.1 bis 3.3 gelten auch für die Preise der Nachunternehmen.

4. frei

5. Änderung des Mengenansatzes bei Stundenlohnarbeiten

Bei Stundenlohnarbeiten gelten die vereinbarten Verrechnungssätze unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden.

6. Ausführungsunterlagen (§ 3 VOB/B)

Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die vom Auftraggeber als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.

7. Werbung (§ 4 Abs. 1 VOB/B)

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

8. Umweltschutz (§ 4 Abs. 3 VOB/B)

- 8.1 Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß einzuschränken.

Behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

- 8.2 Bau- und Abbruchabfälle

- 8.2.1 Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel).

- 8.2.2 Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger und zugleich Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle. Er übernimmt die Pflichten des Auftraggebers zur Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen, sowie des Standes der Technik und führt die von ihm zu erbringenden Nachweise.

- 8.2.3 Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen.

- 8.2.4 Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber vorzulegen.

9. Nachunternehmen (andere Unternehmen) (§ 4 Abs. 8 VOB/B)

- 9.1 Der Auftragnehmer darf Leistungen nur an Nachunternehmen übertragen, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind; dazu gehört auch, dass sie ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen.

Er hat die Nachunternehmen bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt.

- 9.2 Der Auftragnehmer hat vor der beabsichtigten Übertragung Art und Umfang der Leistungen sowie Name, Anschrift und Berufsgenossenschaft (einschließlich Mitgliedsnummer) des hierfür vorgesehenen Nachunternehmens in Textform bekannt zu geben.

- 9.3 Sollen Leistungen, die an Nachunternehmen übertragen sind, weiter vergeben werden, ist dies dem Auftraggeber vom Auftragnehmer vor der beabsichtigten Übertragung in Textform bekannt zu machen.

10. Ausführung der Leistung (§ 4 Abs. 10 VOB/B)

Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber rechtzeitig zu informieren, wenn durch die weitere Ausführung Teile der Leistung der Prüfung und Feststellung entzogen werden.

11. Wettbewerbsbeschränkungen (§ 8 Abs. 4 VOB/B)

Wenn der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, ist er dem Auftraggeber zu einem pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 v.H. der Abrechnungssumme verpflichtet, es sei denn, ein Schaden in anderer Höhe wird nachgewiesen. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt oder bereits erfüllt ist.

Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers bleiben unberührt.

12. Unterrichtung des Auftraggebers (§ 10 VOB/B)

Der Auftragnehmer hat

- Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entstanden ist und
- wichtige Ereignisse im Bereich der Baustelle z. B. Leitungsbeschädigungen, Beschwerden und Hinweise von Anliegern, Schäden an Nachbargrundstücken und -gebäuden, Hochwasser, Altlasten

dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

13. Abrechnung (§ 14 VOB/B)

- 13.1 Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung einer Rechnung nötig sind, unmittelbar zu ersehen sein.
- 13.2 Die Originale der Aufmaßblätter, Wiegescheine und ähnlicher Abrechnungsbelege erhält der Auftraggeber, die Durchschriften der Auftragnehmer.
- 13.3 Bei Aufmaß und Abrechnung sind
- | | |
|------------------------------|--|
| Längen und Flächen auf | zwei Stellen, |
| Rauminhalte und Gewichte auf | drei Stellen, |
| Geldbeträge auf | zwei Stellen nach dem Komma zu runden. |

14. frei

15. Rechnungen (§§ 14 und 16 VOB/B)

- 15.1 Rechnungen sind ihrem Zweck nach als Abschlags-, Teilschluss- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlags- und Teilschlussrechnungen sind durchlaufend zu nummerieren.
- 15.2 In jeder Rechnung sind die Teilleistungen in der Reihenfolge, mit der Ordnungszahl (Position) und der Bezeichnung - gegebenenfalls abgekürzt - wie im Leistungsverzeichnis aufzuführen.
- 15.3 Die Rechnungen sind mit den Vertragspreisen ohne Umsatzsteuer (Nettopreise) aufzustellen; der Umsatzsteuerbetrag ist am Schluss der Rechnung mit dem Steuersatz einzusetzen, der zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, bei Schlussrechnungen zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung gilt.
- Beim Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, wird die Differenz zwischen dem aktuellen Umsatzsteuerbetrag und dem bei Fristablauf maßgebenden Umsatzsteuerbetrag nicht erstattet.
- 15.4 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen und die bereits erhaltenen Zahlungen mit gesondertem Ausweis der darin enthaltenen Umsatzsteuerbeträge anzugeben.

16. Stundenlohnarbeiten (§ 15 VOB/B)

- 16.1 Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Abs. 3 VOB/B enthalten:
- das Datum,
 - die Bezeichnung der Baustelle,
 - die Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
 - die Art der Leistung,
 - die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- und Gehaltsgruppe,
 - die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenden Erschwernissen,
 - die Gerätekenngößen.
- 16.2 Die Originale der Stundenlohnzettel behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.
- 16.3 Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden.

17. Zahlungen (§ 16 VOB/B)

- 17.1 Alle Zahlungen werden bargeldlos in Euro geleistet.
- 17.2 Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber an den für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet.
- Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

18. Überzahlungen (§ 16 VOB/B)

- 18.1 Bei Rückforderungen des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.
- 18.2 Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten.
- Leistet er innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet er sich ab diesem Zeitpunkt mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen gemäß §§ 247, 288 Abs. 2 BGB und eine Pauschale gemäß § 288 Abs. 5 BGB zu zahlen.
- Auf einen Wegfall der Bereicherung kann sich der Auftragnehmer nicht berufen.

19. Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)

19.1 Die Sicherheit für die Vertragserfüllung erstreckt sich auf die vertragsgemäße Ausführung der Leistung.

19.2 Die Sicherheit für Mängelansprüche erstreckt sich auf die Erfüllung der Mängelansprüche.

20. Bürgschaften (§ 17 VOB/B)

20.1 Die Bürgschaftsurkunden müssen den Anforderungen des Auftraggebers entsprechen (§ 17 Absatz 4 Satz 2 Halbsatz 2 VOB/B). Hierunter fallen ggf. folgende Erklärungen des Bürgen:

" - Der Bürge [Name und Anschrift des Bürgen] übernimmt hiermit für den Auftragnehmer die unbedingte, unwiderrufliche und selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.

Er verpflichtet sich, jeden Betrag bis zu einer Gesamthöhe von [Betrag] Euro an den Auftraggeber zu zahlen.

- Auf die Einrede der Vorklage gemäß § 771 BGB wird verzichtet.
- Die Bürgschaft ist unbefristet. Sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
- Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle."

20.2 Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.

20.3 Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

21. Verträge mit ausländischen Auftragnehmern (§ 18 VOB/B)

Bei Auslegung des Vertrags ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Vertragswortlaut verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelung der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

Besondere Vertragsbedingungen zum Landestariftreue- und Mindestlohngesetz Baden-Württemberg (LTMG-BW)

1. Mindestentgelte

Der Auftragnehmer verpflichtet sich,

- (1) für Leistungen, deren Erbringung dem Geltungsbereich des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung unterfällt, seinen Beschäftigten bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags wenigstens diejenigen Mindestarbeitsbedingungen einschließlich des Mindestentgelts zu gewähren, die durch einen für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrag oder eine nach den §§ 7 oder 11 des AEntG erlassene Rechtsverordnung für die betreffende Leistung verbindlich vorgegeben werden;
- (2) für Leistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene seinen Beschäftigten bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags ein Entgelt zu bezahlen, das insgesamt mindestens dem in Baden-Württemberg für diese Leistung in einem der einschlägigen und repräsentativen mit einer tariffähigen Gewerkschaft vereinbarten Tarifverträge vorgesehenen Entgelt nach den tarifvertraglich festgelegten Modalitäten, einschließlich der Aufwendungen für die Altersversorgung, entspricht, und während der Ausführung des öffentlichen Auftrags eintretende tarifvertragliche Änderungen des Entgelts nachzuvollziehen;
- (3) für Leistungen,
 - deren Erbringung nicht dem Geltungsbereich des AEntG in der jeweils geltenden Fassung unterfallen,
 - die den freigestellten Verkehr betreffen und die nicht vom Anwendungsbereich der einschlägigen und repräsentativen Tarifverträge für den straßengebundenen Personenverkehr umfasst werden,
 - die nicht den öffentlichen Personenverkehr betreffen,
 seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags wenigstens ein Entgelt zu bezahlen, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht, es sei denn, bei dem Unternehmen handelt es sich um eine anerkannte Werkstatt für Behinderte oder eine anerkannte Blindenwerkstatt (bevorzugtes Unternehmen gemäß §§ 141 Satz 1 und 143 Sozialgesetzbuch (SGB) Neuntes Buch (IX) - Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen) oder der Auftrag wird ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmerinnen oder Arbeitnehmern eines Nachunternehmens ausgeführt.
- (4) sofern die Voraussetzungen von mehr als einer der in (1) bis (3) getroffenen Regelungen erfüllt sind, die für seine Beschäftigten jeweils günstigste Regelung anzuwenden.

2. Nachunternehmen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich,

- (1) seine Nachunternehmen und Verleihunternehmen sorgfältig auszuwählen,
- (2) sicherzustellen, dass die Nachunternehmen und Verleihunternehmen die Verpflichtungen nach den §§ 3 und 4 LTMG erfüllen,
- (3) die von den Nachunternehmen und Verleihunternehmen abgegebene Verpflichtungserklärung oder Versicherung nach den §§ 3 und 4 LTMG dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen,
- (4) Nachunternehmen und Verleihunternehmen davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt.

3. Kontrolle

Der Auftragnehmer verpflichtet sich,

- (1) dem Auftraggeber bei einer Kontrolle Entgeltabrechnungen, die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Abgaben sowie die zwischen Unternehmen und Nachunternehmen und Verleihunternehmen abgeschlossenen Verträge zum Zwecke der Prüfung der Einhaltung des LTMG vorzulegen,
- (2) seine Beschäftigten auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hinzuweisen,
- (3) dem Auftraggeber ein Auskunfts- und Prüfrecht im Sinne des § 7 Absatz 1 LTMG bei der Beauftragung von Nachunternehmen und Verleihunternehmen einräumen zu lassen,
- (4) vollständige und prüffähige Unterlagen zur Prüfung der Einhaltung der Vorgaben der §§ 3 und 4 LTMG in erforderlichem Umfang bereitzuhalten und auf Verlangen dem Auftraggeber vorzulegen und zu erläutern sowie die Einhaltung dieser Pflicht durch die beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vertraglich sicherzustellen.

4. Sanktionen

- (1) Für jeden schuldhaften Verstoß des Auftragnehmers gegen die Verpflichtungen nach den §§ 3 bis 7 LTMG wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer eine Vertragsstrafe nach Maßgabe der Besonderen Vertragsbedingungen - KEV 116.1 (B) BVB - , Nr. 4 vereinbart.
- (2) Die schuldhafte Nichterfüllung einer Verpflichtung nach den §§ 3 bis 7 LTMG durch den Auftragnehmer berechtigt den Auftraggeber zur fristlosen Kündigung aus wichtigem Grund. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber den durch die Kündigung entstandenen Schaden zu ersetzen.
- (3) Die Bestimmungen des § 11 VOB/B bzw. VOL/B bleiben hiervon unberührt.
- (4) Bei einem nachweislich schuldhaften Verstoß des Auftragnehmers sowie der von ihm beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen gegen die Verpflichtungen des LTMG
 - kann der Auftraggeber diese für die Dauer von bis zu drei Jahren von seinen Auftragsvergaben ausschließen,
 - informiert der Auftraggeber die nach dem AEntG für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten zuständigen Behörden der Zollverwaltung.

Vergabe-/Projekt-Nr.:
26/043/0/44

Information zur Umsetzung der datenschutzrechtlichen Vorgaben nach der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

im/bei ¹⁾

Landratsamt Sigmaringen

FB 21 - Zentrale Vergabestelle

72488 Sigmaringen

(Vergabestelle)

bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen.

Die oben im diesem Vordruck - KEV 169 Info DSGVO - genannte Vergabestelle verarbeitet im Rahmen der Vergabe öffentlicher Aufträge neben unternehmensbezogenen auch personenbezogene Daten. Mit diesem Datenschutzhinweis möchten wir Sie über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten informieren.

1. Wer ist verantwortlich für die Datenverarbeitung? ²⁾

Landkreis Sigmaringen

Frau Landrätin Bürkle

Postfach 1462, 72484 Sigmaringen

Tel.: 07571/102-0

2. Wie sind die Kontaktdaten der/des Datenschutzbeauftragten? ³⁾

Landkreis Sigmaringen

Datenschutzbeauftragte Manuela Zuchotzki

Leopoldstr. 4, 72488 Sigmaringen

Tel.: 07571/102-1156

3. Was sind die Rechtsgrundlage und der Zweck der Verarbeitung der personenbezogenen Daten?

Die oben im diesem Vordruck - KEV 169 Info DSGVO - genannte Vergabestelle hat bei der Vergabe öffentlicher Aufträge Vergaberecht zu beachten. Dazu gehören insbesondere das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), die Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (VgV), die Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (VOL/A) bzw. die Unterschwellenvergabeordnung (UVgO), die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/A) sowie die Landeshaushaltsordnung (LHO).

Die Verarbeitung personenbezogener Daten dient der Durchführung des Vergabeverfahrens und erfolgt auf Grundlage von § 4 LDSG i. V. m. Art. 6 Abs. 1 lit. b, c und e DSGVO.

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

4. Welche personenbezogenen Daten werden verarbeitet?

Wir erheben, verarbeiten und nutzen die Daten, die Sie uns im Rahmen des Vergabeverfahrens zur Verfügung stellen. Das sind insbesondere:

- Persönliche Kontaktdaten und Namen von Bietern, soweit es sich um natürliche Personen oder Personengesellschaften handelt, und Kontaktdaten von Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern der Bieter (z.B. Vor- und Nachname, Adresse, E-Mail-Adresse, Telefonnummer),
- Daten zur Qualifikation/Eignung eingesetzter Beschäftigter des Bieters und
- Referenzen über in der Vergangenheit ausgeführte vergleichbare Leistungen.

Eine Datenerhebung darüber hinaus erfolgt nur, sofern wir dazu rechtlich verpflichtet sind oder Sie eingewilligt haben.

5. Wie verarbeiten wir diese Daten?

Ihre Daten werden im Rahmen des Vergabeverfahrens dokumentiert und der Vergabeakte beigelegt.

¹⁾ Hier Name/Bezeichnung und Kontaktdaten der für die Datenverarbeitung verantwortlichen Stelle eintragen.

²⁾ Hier Name und Kontaktdaten der für die Datenverarbeitung verantwortlichen Person der Vergabestelle eintragen.

³⁾ Hier die Kontaktdaten der/des Datenschutzbeauftragten des Auftraggebers eintragen.

6. Werden die personenbezogenen Daten weitergegeben?

Alle personenbezogenen Daten, die im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtungen verarbeitet werden, werden nur dann weitergegeben, wenn die Übermittlung gesetzlich zulässig ist oder Sie in die Übermittlung eingewilligt haben.

Vergabe-/Projekt-Nr.:

26/043/0/44

Zu den Empfängern aufgrund einer gesetzlich zulässigen Übermittlung können insbesondere gehören:

- Unterlegene Bieter, die einen Antrag nach § 62 Abs. 2 VgV stellen bzw. gemäß § 19 Abs. 1 VOL/A (§ 46 Abs. 1 UVgO) oder § 19 Abs. 2 VOB/A über die Merkmale und Vorteile des erfolgreichen Angebotes sowie den Namen des erfolgreichen Bieters zu unterrichten sind.
- Bei der Vergabe öffentlicher Aufträge bei einer Auftragssumme ab 30.000,- Euro (ohne Umsatzsteuer) muss der öffentliche Auftraggeber für den Bieter, der den Zuschlag erhalten soll, eine Auskunft aus dem Gewerbezentralregister (künftig: Wettbewerbsregister) einholen.
- Für Liefer- und Dienstleistungen gilt: Bei Beschränkten Ausschreibungen ohne Teilnahmewettbewerb und Verhandlungvergaben ohne Teilnahmewettbewerb ab einem Auftragswert von 25.000,- Euro ohne Umsatzsteuer wird für die Dauer von drei Monaten (§ 30 Abs. 1 UVgO) über jeden vergebenen Auftrag auf unserer Internetseite informiert. Diese Information enthält auch den Namen des beauftragten Unternehmens.

Für Bauleistungen gilt: Bei Beschränkten Ausschreibungen ohne Teilnahmewettbewerb ab einem Auftragswert über 25.000,- Euro ohne Umsatzsteuer und bei Freihändigen Vergaben ab einem Auftragswert über 15.000,- Euro ohne Umsatzsteuer wird für die Dauer von sechs Monaten (§ 20 Abs. 3 VOB/A) über jeden vergebenen Auftrag auf unserer Internetseite informiert. Diese Information enthält u.a. auch den Namen des beauftragten Unternehmens.

- Die Stelle zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen Vergabebestimmungen (Vergabekammer).
- Gerichte im Falle von Klagen.

7. Wie lange werden personenbezogene Daten verarbeitet?

Für die Verarbeitung und Speicherung der personenbezogenen Daten gelten die landesrechtlichen Aufbewahrungsfristen für Vergabeunterlagen.

8. Welche Rechte haben betroffene Personen?

Sie haben nach der DSGVO verschiedene Rechte. Nähere Informationen ergeben sich insbesondere aus Art. 15 bis 18 und 21 DSGVO. In einigen Fällen gilt, dass das Recht nicht in Anspruch genommen werden kann oder darf. Sofern dies gesetzlich unzulässig ist, teilen wir Ihnen den Grund für die Verweigerung mit.

Recht auf Auskunft

Es besteht ein Recht auf Auskunft der von der Vergabestelle verarbeiteten personenbezogenen Daten.

Recht auf Berichtigung

Es besteht ein Recht auf Berichtigung, sofern die personenbezogenen Daten der betroffenen Person nicht (mehr) zutreffend sind. Bei unvollständigen Daten kann - unter Berücksichtigung der Zwecke der Verarbeitung - eine Vervollständigung verlangt werden.

Recht auf Löschung

Die betroffene Person kann die Löschung ihrer personenbezogenen Daten verlangen. Der Anspruch hängt jedoch u.a. davon ab, ob die Daten noch zur Erfüllung der Aufgaben benötigt werden.

Recht auf Einschränkung der Verarbeitung

Die betroffene Person hat das Recht, die Einschränkung der Verarbeitung zu verlangen. Die Einschränkung steht einer Verarbeitung nicht entgegen, soweit an der Verarbeitung ein wichtiges öffentliches Interesse besteht.

Recht auf Widerspruch

Soweit die personenbezogenen Daten der Betroffenen auf Grundlage von Art. 6 Abs. 1 lit. e DSGVO verarbeitet werden, hat die betroffene Person das Recht, aus Gründen, die sich aus ihrer besonderen Situation ergeben, jederzeit der Verarbeitung der sie betreffenden Daten zu widersprechen, sofern nicht ein überwiegendes öffentliches Interesse oder eine Rechtsvorschrift dem entgegensteht. Ebenso kann entgegenstehen, wenn die Verarbeitung für die Durchführung des Vergabeverfahrens oder die Abwicklung des Vertrages weiterhin erforderlich ist.

Der Widerspruch ist an die für die Datenverarbeitung verantwortliche Person der Vergabestelle (siehe Ziff. 1) zu richten.

Recht auf Widerruf

Jede betroffene Person hat das Recht, sofern personenbezogene Daten auf der Grundlage einer Einwilligung verarbeitet werden, diese Einwilligung mit Wirkung für die Zukunft zu widerrufen. Die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung bleibt von dem Widerruf unberührt.

Der Widerruf ist an die für die Datenverarbeitung verantwortliche Person der Vergabestelle (siehe Ziff. 1) zu richten.

Recht auf Beschwerde

Jede betroffene Person kann sich unbeschadet anderweitiger Rechtsbehelfe mit einer Beschwerde an den Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit wenden, wenn sie der Auffassung ist, dass die Auskunft gebende Stelle ihren Pflichten nicht oder nicht in vollem Umfang nachgekommen ist.

Der Landesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit Baden-Württemberg (LfDI BW)
Lautenschlagerstraße 20
70173 Stuttgart
Telefon: 0711/61 55 41 - 0
Telefax: 0711/61 55 41 - 15
<https://www.baden-wuerttemberg.datenschutz.de>

Erklärung der Bietergemeinschaft ¹⁾

Vergabe-/Projekt-Nr.:
26/043/0/44

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1

Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9

in: Entsorgungsanlage Ringgenbach

Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern

Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft, beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft - Arge - zu bilden.

Dazu erklären wir, dass

- das unten bezeichnete geschäftsführende Mitglied die Bieter-/Arbeitsgemeinschaft gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
- das geschäftsführende Mitglied berechtigt ist, mit uneingeschränkter Wirkung für jedes Mitglied Zahlungen anzunehmen (sofern nichts anderes vereinbart wird) und
- alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Geschäftsführendes Mitglied (bevollmächtigter Vertreter) ist:

Die Mitglieder der Bietergemeinschaft und ggf. der Arbeitsgemeinschaft sind:

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordruck - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
sind ☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-
☐ anderen Staat Kennzeichen eintragen)

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordruck - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
sind ☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-
☐ anderen Staat Kennzeichen eintragen)

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordruck - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
sind ☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-
☐ anderen Staat Kennzeichen eintragen)

¹⁾ siehe Teilnahmebedingungen - KEV 112.1 (B) TB - Nr. 3, bzw. - KEV 112.2 (B) TB EU -, bzw. - KEV 112.4 (B) TB SKR -

Vergabe-/Projekt-Nr.:
26/043/0/44

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir sind ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordrucken - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-Kennzeichen eintragen)
☐ anderen Staat

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir sind ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordrucken - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-Kennzeichen eintragen)
☐ anderen Staat

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir sind ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordrucken - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-Kennzeichen eintragen)
☐ anderen Staat

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir sind ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordrucken - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-Kennzeichen eintragen)
☐ anderen Staat

Firmenname und Adresse:

Unterschrift des Mitgliedes:

Ich bin/ ☐ präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der Nummer _____
Wir sind ☐ nicht präqualifiziert und geben im Vordrucken - KEV 179 AngErg Eignung - die verlangten Eigenerklärungen ab.
☐ ein ausländisches Unternehmen aus einem ☐ EU-Staat Nationalität _____ (Bitte internationales Kfz-Kennzeichen eintragen)
☐ anderen Staat

Teilleistungen von Nachunternehmen Betrieb ist nicht eingerichtet

Teilleistungen von Nachunternehmen

Betrieb ist auf wesentliche Teile der Leistung nicht eingerichtet

Vergabe-/Projekt Nr.: *)
26/043/0/44

_____) **)
(Datum)

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1 *)

Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9

in: Entsorgungsanlage Ringgenbach *)

Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern *)

Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Bieter: _____ **)

Ich erkläre/Wir erklären, dass mein/unser Betrieb auf die nachfolgend genannten Teile der Leistung nicht eingerichtet ist und deshalb der Einsatz von Nachunternehmen erforderlich wird.

☐ Wegen der Besonderheit des Bauvorhabens sind ausnahmsweise, bereits mit dem Angebot, für die benannten Teilleistungen auch die Namen der Nachunternehmen, sowie deren Anschriften anzugeben. *) 1)

Mir/Uns ist bewusst, dass insbesondere falsche Angaben in dieser Erklärung den Ausschluss von der Angebotswertung, den Ausschluss von der Teilnahme an künftigen Ausschreibungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 7 VOB/A) oder ggf. die Kündigung des Bauvertrags zur Folge haben können (§ 8 VOB/B).

Teilleistung Nr. 1: **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr. 2: **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr. 3: **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)

*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen

**) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

1) Der Auftraggeber sollte diese Option nur in begründeten Ausnahmefällen ankreuzen.

Vergabe-/Projekt Nr.: *)
26/043/0/44

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen
**) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

Vergabe-/Projekt Nr.: *)
26/043/0/44

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen					
Nr.	Kurzbeschreibung				
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich	
				Handwerk	☐
				Industrie	☐
				Handel	☐

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen
**) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

Vergabe-/Projekt Nr.: *)
26/043/0/44

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)

*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen
**) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

Teilleistungen von Nachunternehmen

obwohl Betrieb auf Teile der Leistung eingerichtet ist

Vergabe-/Projekt Nr.: *)
26/043/0/44

_____) **)
(Datum)

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1 *)

Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9

in: Entsorgungsanlage Ringgenbach *)

Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern *)

Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Bieter: _____ **)

Ich erkläre, dass folgende Teile der Leistung, auf die mein Betrieb eingerichtet ist, nicht im eigenen Betrieb erbracht, sondern an Nachunternehmen vergeben werden sollen. ¹⁾

☐ Wegen der Besonderheit des Bauvorhabens sind ausnahmsweise, bereits mit dem Angebot, für die benannten Teilleistungen auch die Namen der Nachunternehmen, sowie deren Anschriften anzugeben. *) ²⁾

Mir ist bewusst, dass insbesondere falsche Angaben in dieser Erklärung den Ausschluss von der Angebotswertung, den Ausschluss von der Teilnahme an künftigen Ausschreibungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 7 VOB/A) oder ggf. die Kündigung des Bauvertrags zur Folge haben können (§ 8 VOB/B).

Teilleistung Nr. 1: **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr. 2: **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr. 3: **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen

**) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

¹⁾ Bei Angebotsabgabe auf etwaige Stammpersonalklausel (Nr. 14 - KEV 116.2 (B) WBVB -) achten

²⁾ Der Auftraggeber sollte diese Option nur in begründeten Ausnahmefällen auswählen

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)

Vergabe-/Projekt Nr.: *)
26/043/0/44

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)

*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen
**) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

Vergabe-/Projekt Nr.: *)

26/043/0/44

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)

*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen
 **) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

Vergabe-/Projekt Nr.: *)
26/043/0/44

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

Teilleistung Nr.: ____ **)

Gewerke, Lose, LV-Titel, LV-Abschnitte oder LV-Positionen				
Nr.	Kurzbeschreibung			
Nachunternehmen Name und Anschrift:		Mitglied bei Berufsgenossenschaft:	Mitglieds-Nr.	im Bereich
				Handwerk ☐
				Industrie ☐
				Handel ☐

☐ Weitere Leistungen von Nachunternehmen auf folgender Seite **)

*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen
**) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen

Verpflichtungserklärung

Vergabe-/Projekt Nr.: *)

26/043/0/44

**))

(Datum)

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1 *)

*)

Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9

in: **Entsorgungsanlage Ringgenbach** *)

*)

Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern *)

*)

Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Bewerber/Bieter: _____ **)

**))

Anderes Unternehmen/Unterauftragnehmer

(Name gesetzlicher Vertreter, Anschrift)

Ich verpflichte mich/wir verpflichten uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter diesem mit den erforderlichen Kapazitäten meines/unseres Unternehmens für den/die nachfolgend genannte(n) Leistungen zw. Leistungsbereiche zur Verfügung zu stehen.

[illegible]

(ggf. Bezugnahme Nebenangebote des Bieters)

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

Stempel

Ort, Datum

Unterschrift des anderen Unternehmens/Unterauftragnehmers

*) Zutreffendes vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen.

***) Zutreffendes vom Bieter ausfüllen oder ankreuzen.

1) Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie vom Auftraggeber in den Vergabeunterlagen gefordert wurde.

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1 *)
Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9
 in: Entsorgungsanlage Ringgenbach *)
 Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern *)
Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Eigenerklärungen zur Eignung - Seite 1 und 2 **)

Ich/Wir: _____

 Name, Anschrift

bin/sind

- ☐ Bewerber
☐ Bieter
☐ Mitglied der Bewerber-/Bietergemeinschaft
☐ Nachunternehmer
☐ anderes Unternehmen/Unterauftragnehmer

und gebe/geben folgende Eigenerklärungen ab:

a) Umsatz des Unternehmens

Mein/unser Unternehmen hatte in den letzten drei ¹⁾ abgeschlossenen Geschäftsjahren folgende Umsätze, die Bauleistungen und andere Leistungen betreffen, welche mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind und den Anteil bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen einschließen:

Jahr	Umsatz
_____	_____ €
_____	_____ €
_____	_____ €
_____	_____ €

b) Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind / Referenzen

☐ Ich erkläre/wir erklären, dass ich/wir in den letzten fünf ¹⁾ abgeschlossenen Kalenderjahren Leistungen ausgeführt habe/haben, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind.

Beachte: Wenn diese Erklärung angekreuzt wurde, sind Angaben für mindestens fünf ²⁾ Referenzen auf den Seiten 3 und 4 zu machen!

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zu den benannten Referenzen je eine schriftliche Bestätigung des damaligen Auftraggebers vorlegen, dass ich/wir die Leistungen auftragsgemäß erbracht habe/haben. Außerdem werde ich/werden wir in diesem Fall den Ansprechpartner des damaligen Auftraggebers benennen.

c) Arbeitskräfte

Ich erkläre/Wir erklären, 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 ¹⁾ abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal angeben.

*) Vom Auftraggeber auszufüllen.

**) sämtliche nachfolgenden Erklärungen sind vom Bewerber/Bieter/Nachunternehmer/anderen Unternehmen/Unterauftragnehmer, sofern zutreffend, auszufüllen bzw. anzukreuzen.

¹⁾ Hier hat der Auftraggeber die Möglichkeit, eine andere Zahl an Kalenderjahren vorzugeben.

²⁾ Hier hat der Auftraggeber die Möglichkeit, eine andere Zahl an Referenzen vorzugeben.

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

d) Eintragung in das Berufsregister

Ich bin/Wir sind

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

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

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

e) 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.

f) 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 Geldbuße 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, eine Abfrage beim Wettbewerbsregister (beim Bundeskartellamt) gem. § 6 WRegG durchführen.

g) 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 ¹⁾, sowie eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen ²⁾ vorlegen.

h) 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

(Ort, Datum und Unterschrift sind nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebots ist.)

¹⁾ Soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist.

²⁾ Soweit des Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt.

**Ergänzende Eigenerklärungen zur Eignung
- Seite 3 und 4**

Eigenerklärungen zur Eignung - Seite 3 und 4

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

Zu Buchstabe

- b) In dem unter Erklärung b) genannten Zeitraum habe ich/haben wir Leistungen ausgeführt, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind. *)

1. Baumaßnahme:

in:

Bauherr, Auftraggeber:

Anschrift:

Leistung:

Ort der Ausführung:

Ausführungszeit:

von: bis:

Ich war/Wir waren:

☐

Hauptauftragnehmer

☐

ARGE-Partner

☐

Nachunternehmen

und habe/haben mit eigenem Betrieb folgende Leistungen ausgeführt:

Leistung

Menge, Einheit

Auftragswert der gesamten Leistung: €

eigenen Leistung: €

Hierfür waren durchschnittlich eingesetzt: Arbeitnehmer: (Anzahl) Leitungskräfte: (Anzahl).

Es gab folgende besonderen technische / gerätespezifische / zeitliche / sonstige Anforderungen:

2. Baumaßnahme:

in:

Bauherr, Auftraggeber:

Anschrift:

Leistung:

Ort der Ausführung:

Ausführungszeit:

von: bis:

Ich war/Wir waren:

☐

Hauptauftragnehmer

☐

ARGE-Partner

☐

Nachunternehmen

und habe/haben mit eigenem Betrieb folgende Leistungen ausgeführt:

Leistung

Menge, Einheit

Auftragswert der gesamten Leistung: €

eigenen Leistung: €

Hierfür waren durchschnittlich eingesetzt: Arbeitnehmer: (Anzahl) Leitungskräfte: (Anzahl).

Es gab folgende besonderen technische / gerätespezifische / zeitliche / sonstige Anforderungen:

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

3. Baumaßnahme:

in: _____
Bauherr, Auftraggeber: _____
Anschrift: _____
Leistung: _____
Ort der Ausführung: _____
Ausführungszeit: _____

von: _____ bis: _____

Ich war/Wir waren: ☐ Hauptauftragnehmer ☐ ARGE-Partner ☐ Nachunternehmen

und habe/haben mit eigenem Betrieb folgende Leistungen ausgeführt:

Leistung	Menge, Einheit
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Auftragswert der gesamten Leistung: _____ €
eigenen Leistung: _____ €

Hierfür waren durchschnittlich eingesetzt: Arbeitnehmer: _____ (Anzahl) Leitungskräfte: _____ (Anzahl).

Es gab folgende besonderen technische / gerätespezifische / zeitliche / sonstige Anforderungen:

4. Baumaßnahme:

in: _____
Bauherr, Auftraggeber: _____
Anschrift: _____
Leistung: _____
Ort der Ausführung: _____
Ausführungszeit: _____

von: _____ bis: _____

Ich war/Wir waren: ☐ Hauptauftragnehmer ☐ ARGE-Partner ☐ Nachunternehmen

und habe/haben mit eigenem Betrieb folgende Leistungen ausgeführt:

Leistung	Menge, Einheit
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Auftragswert der gesamten Leistung: _____ €
eigenen Leistung: _____ €

Hierfür waren durchschnittlich eingesetzt: Arbeitnehmer: _____ (Anzahl) Leitungskräfte: _____ (Anzahl).

Es gab folgende besonderen technische / gerätespezifische / zeitliche / sonstige Anforderungen:

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1 *)
Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9
 in: Entsorgungsanlage Ringgenbach *)
 Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern *)
Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner
 Bieter: _____ **)

Verpflichtungserklärung für öffentliche Aufträge, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz erfasst werden

Ich erkläre/Wir erklären,

- dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) bei der Ausführung der Leistung, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung erfasst wird, diejenigen Arbeitsbedingungen einschließlich des Entgelts gewährt werden, die nach Art und Höhe mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entsprechen, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist;
- dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden), die nicht dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung unterfallen oder auf die der Tarifvertrag nach dem AEntG keine Anwendung findet, bei der Ausführung der Leistung, ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht.
- dass ich mir/wir uns von einem von mir/uns beauftragten Nachunternehmen oder beauftragten Verleihunternehmen eine Verpflichtungserklärung im vorstehenden Sinne ebenso abgeben lasse/lassen wie für alle weiteren Nachunternehmen und Verleihunternehmen der Nachunternehmen und Verleihunternehmen und diese dann dem öffentlichen Auftraggeber vorlege(n);
- dass ich sicherstelle/dass wir sicherstellen, dass die Nachunternehmen und Verleihunternehmen die Verpflichtungen nach den §§ 3 und 4 LTMG erfüllen.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass

- mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen verpflichtet sind, dem öffentlichen Auftraggeber die Einhaltung der Verpflichtung aus dieser Erklärung auf dessen Verlangen jederzeit nachzuweisen,
- mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vollständige und prüffähige Unterlagen im vorstehenden Sinne über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten haben,
- zur Einhaltung der Verpflichtungen aus dieser Erklärung zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und meinem/unserem Unternehmen eine Vertragsstrafe für jeden schuldhaften Verstoß vereinbart wird,
- bei einem nachweislich schuldhaften Verstoß meines/unseres Unternehmens sowie der von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen gegen die Verpflichtungen aus dieser Erklärung
 - den Ausschluss meines/unseres Unternehmens oder der von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen von diesem Vergabeverfahren zur Folge hat,
 - mein/unser Unternehmen oder die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vom öffentlichen Auftraggeber für die Dauer von bis zu drei Jahren von Vergaben des öffentlichen Auftraggebers ausgeschlossen werden kann/können,
 - der öffentliche Auftraggeber nach Vertragsschluss zur fristlosen Kündigung aus wichtigem Grund berechtigt ist und dass ich/wir dem öffentlichen Auftraggeber den durch die Kündigung entstandenen Schaden zu ersetzen habe/haben,
 - der öffentliche Auftraggeber die nach dem AEntG für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten zuständigen Behörden der Zollverwaltung informiert.

Ort, Datum

Unterschrift

(Ort, Datum und Unterschrift sind nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebots ist.)

*) Vom Auftraggeber ausfüllen oder ankreuzen
 **) Vom Bieter nach Bedarf auszuwählen und ankreuzen

Aufgliederung der Angebotssumme bei Kalkulation über die Endsumme

Vergabe-/Projekt-Nr.:
26/043/0/44

Baumaßnahme: Sanierung der Sickerwasserschächte S2 bis S9.1

Sanierung in den Sickerwasserleitungen S1, S3 und L9

in: Entsorgungsanlage Ringgenbach

Leistung: Sanierung Schachtwände, Einbau von Sicherheitssteigleitern

Partielle Leitungssanierung mit GFK-Liner

Bieter: _____

Name/Anschrift

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

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

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Vergabe-/Projekt Nr.:
26/043/0/44

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

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

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

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



Entsorgungsanlage Ringgenbach

Schacht- und Leitungssanierung im Entwässerungssystem

Baubeschreibung



19.08.2026

Auftraggeber:

Kreisabfallwirtschaft Sigmaringen
Leopoldstraße 4
72488 Sigmaringen

Ansprechpartner:

Herr Riester, Tel.: 07571 / 102-6608, E-Mail: volker.riester@lrasig.de

Entsorgungsanlage Ringgenbach

Schacht- und Leitungssanierung im Entwässerungssystem

Baubeschreibung

Urbach, 19.08.2026

Verfasser:

ICP Ingenieurgesellschaft
Prof. Czurda und Partner mbH
Größenwiesenweg 28
73660 Urbach

Ansprechpartner:

Herr L. Edenberger, Tel.: +49 151 67677708, E-Mail: luis.edenberger@icp-ing.de

Herr W. Edenberger, Tel.: 07181 / 9952-03, E-Mail: wolfgang.edenberger@icp-ing.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Allgemeine Beschreibung der Entsorgungsanlage	2
3	Allgemeine Beschreibung des Entwässerungssystems	3
3.1	Schächte und Endstutzen	3
3.2	Leitungen	3
4	Beschreibung der zu sanierenden Haltungen S1, S3 und L9	4
5	Beschreibung der zu sanierenden Schächte	8
5.1	Lage der Schächte	8
5.2	Schacht S2	8
5.3	Schacht S3	9
5.4	Schacht S4	10
5.5	Schacht S5	10
5.6	Schacht S6	11
5.7	Schacht S7	12
5.8	Schacht S8	13
5.9	Schacht S9	13
5.10	Schacht S9.1	14
6	Handlungsbedarf an den zu sanierenden Schächten	15
7	Verfahrenstechniken bei der Schachtsanierung	16
7.1	Allgemeines Vorgehen bei der Schachtsanierung	16
7.2	Rückbau der vorhandenen Steigeisen	16
7.3	Untergrundvorbehandlung zur Schachtabdichtung	16
7.4	Abdichtung der Schachtbauwerke	17
7.4.1	Anforderungen an die Ausführung	17
7.4.2	Anforderung und Nachweise an die eingesetzten Materialien	17
7.4.3	Vorbereitende Maßnahmen (Reinigung)	18
7.4.4	Verfahrenstechniken	18
7.5	Erneuerung beschädigter Schachtbauteile	19
7.6	Einbau von Sicherheitssteigleitern	19
7.6.1	Ausführung nach DIN 14396	19
7.6.2	Werkstoff	21
7.6.3	Anmerkung zur Verankerung an den Schachtwänden	21
7.7	Einbau von Auftrittgittern	21
7.8	Arbeiten an PE-Armaturen	22
8	Sanierungsarbeiten in den Haltungen S1, S3 und L9	23
8.1	Vorbereitende Arbeiten	23
8.2	Einsatz eines Kanalsanierungsroboters	23
8.3	Teilliner-Verfahren	23

9	Arbeits- und Immissionsschutz	25
9.1	Allgemeines.....	25
9.2	Regelwerke zum Arbeitsschutz	25
9.3	Sicherheits- und Arbeitsschutzmaßnahmen	27
9.3.1	Schwarz-Weiß-Anlage	28
9.3.2	Maßnahmen zur Verhinderung einer Gesundheitsgefährdung von Personen	28
9.3.3	Vermeidung der Entzündung von explosionsfähiger Atmosphäre	29
9.3.4	Betriebsanweisung / Gefährdungsbeurteilung.....	30
10	Materialanforderungen, Qualifikationen und Nachweise	32
10.1	Materialanforderungen für Schachtsanierungsmörtel gem. DIN 19573	32
10.2	Materialanforderungen für Injektionsstoffe gem. DIN EN 1504-5 & DWA-M 143-8 ...	32
10.3	Weitere Nachweise und Anforderungen	33
11	Geltende Normen und Richtlinien	34
12	Zusätzliche Bemerkungen	35
13	Vertragswerke	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)	2
Abbildung 2: Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)	2
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Endschächte	3
Abbildungen 4, 5 und 6: Lage der Haltung S1, Details Schächte S1 und S2.1	4
Abbildung 7: Scherbenbildung und Längsriss in Hltg. S1 bei ca. 8 m.....	5
Abbildungen 8, 9 und 10: Lage der Haltung S3, Details Schächte S3 und S4	5
Abbildung 11: Querriss in Hltg. S3 bei ca. 9 m gegen FR.....	6
Abbildungen 12 und 13: Lage des Schachtes S9 und Detail Schacht S9	6
Abbildung 14: Scherbenbildung in Haltung L9 im Nahbereich S9	7
Abbildung 15: Lage der Schächte S2 bis S9 im Gelände	8
Abbildungen 16 und 17: Lage Schacht S2 und Blick in Schacht S2	9
Abbildungen 18 und 19: Lage Schacht S3 und Blick in Schacht S3	9
Abbildungen 20 und 21: Lage Schacht S4 und Blick in Schacht S4	10
Abbildungen 22, 23 und 24: Lage Schacht S5 und Blicke in Schacht S5	11
Abbildungen 25 und 26: Lage Schacht S6 und Blick in Schacht S6	12
Abbildungen 27 und 28: Lage Schacht S7 und Blick in Schacht S7	12

Abbildungen 29, 30 und 31: Lage Schacht S8, Blick in Schacht S8, Schaden S8	13
Abbildungen 32, 33 und 34: Lage Schacht S9, Schaden S9, Blick in Schacht S9	14
Abbildungen 35, 36 und 37: Lage Schacht S9.1, Schaden in S9.1, Blick in Schacht S9.1	14
Abbildung 38: Beispielhafter Aufbau der Steigleiter mit Fallschutzeinrichtung	20
Abbildung 39: Maße für Steigleitern nach DIN EN 14396	20
Abbildung 40: Verankerung gem. DIN 14396	21
Abbildungen 41 und 42: Beispielhafte Lage der Gitterroste in den Schächten S3 und S5.....	22

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan mit Darstellung der durchzuführenden Arbeiten

Anlage 2 Systemskizzen der zu sanierenden Schächte

Anlage 3 Ar-Si Plan

1 VERANLASSUNG

Im Zuge der Reinigungs- und TV-Inspektionsarbeiten im Entwässerungssystem der Entsorgungsanlage Ringgenbach wurden in den Haltungen S1, S3 und L9 Schäden festgestellt. Ebenso sind die Schachtbauwerke S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9.1 und S9 sanierungsbedürftig. Um eine dauerhafte Entwässerung und angemessene Sicherheit der Schachtbauwerke des Deponiekörpers sicher zu stellen, ist eine Sanierung dieser Schäden und Mängel erforderlich.

Mit den vorliegenden Unterlagen werden die Arbeiten zur Durchführung der genannten Leitungssanierung sowie der Instandsetzung bzw. Ertüchtigung der betroffenen Schächte ausgeschrieben.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER ENTSORGUNGSANLAGE

Die Entsorgungsanlage Ringgenbach liegt nahe der Ortschaft Ringgenbach. Sie ist ca. 4,5 km nordöstlich vom Zentrum der Stadt Meßkirch gelegen. Sie ist von der B311 ausgehend über öffentliche Zufahrtswege erreichbar.



Abbildung 1: Lage der Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)

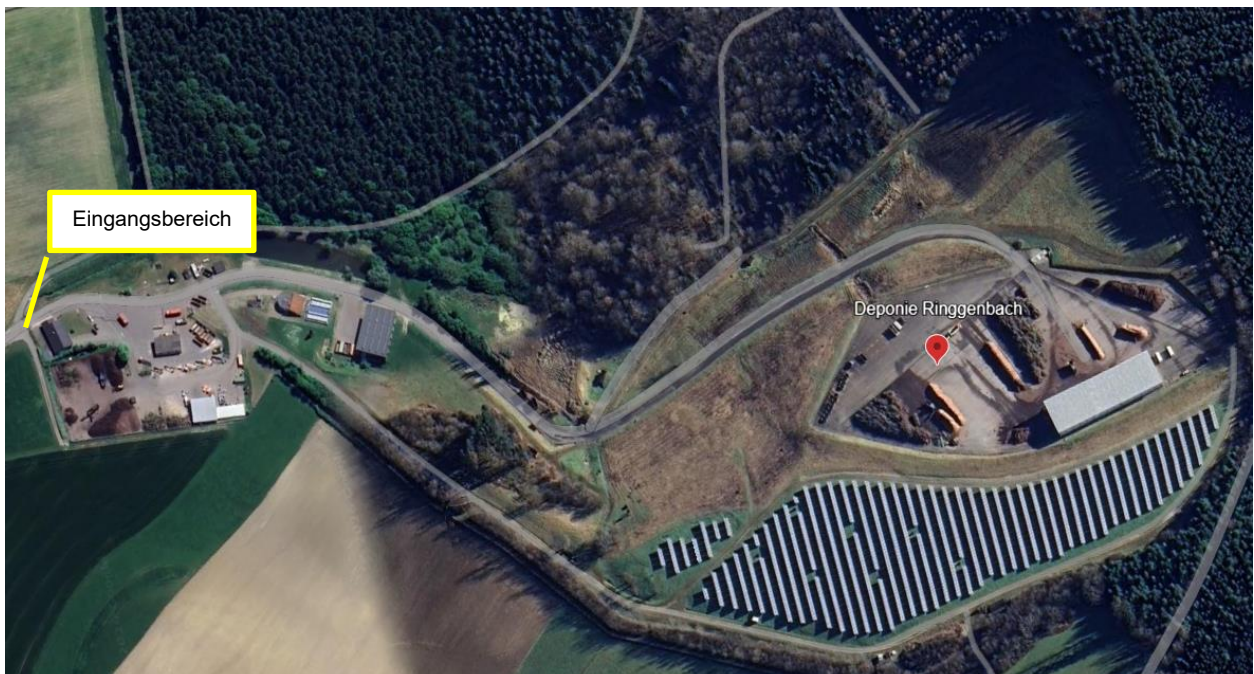


Abbildung 2: Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)

Die betreffenden Schächte und Leitungen liegen im nördlichen Bereich der Deponie und sind über einen Deponieweg anfahrbar.

3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS

Das Entwässerungssystem der Entsorgungsanlage Ringgenbach besteht aus insgesamt 23 Drainageleitungen, die flächenhaft für eine fachgerechte Entwässerung des Müllkörpers an der Deponiebasis sorgen.

Über eine Sammelleitung erfolgt die Ableitung des Sickerwassers zur Sickerwasserbehandlungsanlage. Das Sickerwasser wird nach der Vorbehandlung zum Übergabeschacht am Betriebsgebäude geleitet. Im Weiteren erfolgt eine Zuleitung zur Kläranlage in Meßkirch.

3.1 Schächte und Endstutzen

Die Leitungen sind zum großen Teil nur über einen End- oder Kopfschacht zugänglich. In den jeweiligen Schächten ist an die ankommende Sickerwasserleitung eine Zwangsentgasung angelegt. Alle Leitungen sind über eine Wasservorlage außenluftdicht abgeschlossen. Die nachfolgende Skizze verdeutlicht das in den meisten Schächten vorhandene Konstruktionsprinzip.

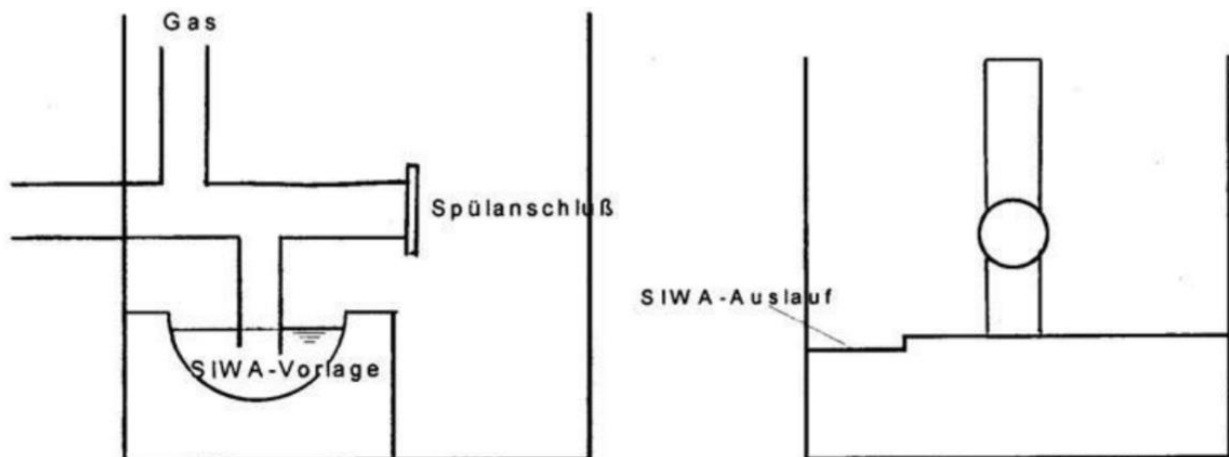


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Endschächte

Die Lage der einzelnen Schächte ist in den Bestandsplänen ersichtlich.

3.2 Leitungen

Der Aufbau des Leitungssystems kann dem Lageplan in der Anlage entnommen werden.

Die eingebauten Rohrmaterialien und Nennweiten entsprechen dem zum Zeitpunkt des Einbaus bekannten Stand der Technik, so dass in den älteren Deponieabschnitten das Material Steinzeug bzw. PVC, in den neueren Ausbauabschnitten PE verwendet wurde.

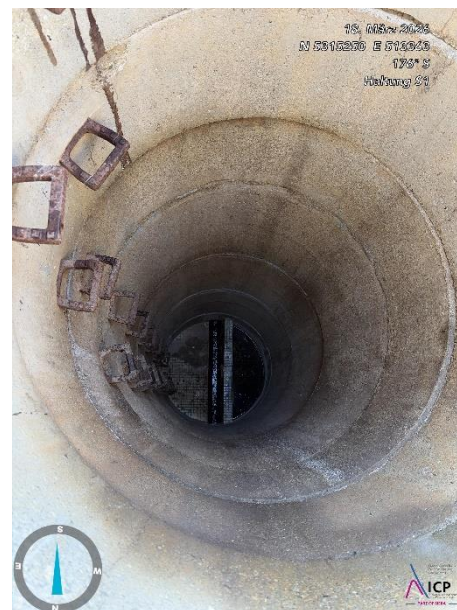
Der Zustand der einzelnen Haltungen ist unterschiedlich.

4 BESCHREIBUNG DER ZU SANIERENDEN HALTUNGEN S1, S3 UND L9

Die beiden Sammelleitungen S1 und S3 liegen am östlichen Deponiefuß.

Die **Haltung S1** bildet einen Teilabschnitt der Sickerwasserableitung. Der Erhalt bzw. die Schadenfreiheit dieser Leitung ist erforderlich, um einen Sickerwasseraustrag in den Untergrund ausschließen zu können. Die Leitung besteht aus geschlossenen Steinzeugrohren DN 150. Die TV-Inspektion in der Haltung S1 konnte auf der gesamten Länge gegen FR durchgeführt werden. Der Zugang erfolgt über den Anfangsschacht bzw. den anfahrbaren und eingehausten Sammel-schacht S1 sowie den Endschacht S2.1.

Bei ca. 8 m ab Schacht S2.1 wurden gegen Fließrichtung eine Scherbenbildung und ein Längsriss festgestellt, die mittels GFK-Kurzzliner saniert werden müssen.



Abbildungen 4, 5 und 6: Lage der Haltung S1, Details Schächte S1 und S2.1



Abbildung 7: Scherbenbildung und Längsriss in Hltg. S1 bei ca. 8 m

Die **Haltung S3** bildet ebenfalls einen Teilabschnitt der Sickerwasserableitung. Der Erhalt bzw. die Schadenfreiheit dieser Leitung ist unbedingt notwendig, um einen Sickerwasseraustrag in den Untergrund ausschließen zu können. Die Leitung besteht aus geschlossenen Steinzeugrohren DN150. Die Haltung wurde gegen Fließrichtung auf einer Länge von 4,20 m untersucht. Aufgrund eines Versatzes konnte die Haltung nicht weiter befahren werden. Es wurde eine Gegenbefahrung durchgeführt bis 29 m in Fließrichtung. Hierbei ist ein Unterbogen festzustellen. Bei ca. 7 m und 9 m wurden eine Scherbenbildung sowie ein Querriss festgestellt. An den Schadstellen kann es zu einem Sickerwasseraustrag kommen. Deshalb besteht entsprechender Handlungsbedarf durch das Setzen von GFK Kurzlinern.

Der Zugang zur Haltung erfolgt über die anfahrbaren Schächte S3 und S4.



Abbildungen 8, 9 und 10: Lage der Haltung S3, Details Schächte S3 und S4



Abbildung 11: Querriss in Hltg. S3 bei ca. 9 m gegen FR

Die **Haltung L9** entwässert als relativ lange Drainageleitung (DN 150) einen Teil der westlichen Deponiebasisfläche. Der Erhalt dieser Haltung ist prinzipiell notwendig. Die Haltung wurde mit einer Schiebekamera auf einer Länge von ca. 48 m gegen FR untersucht. Ab diesem Punkt konnte die Kamera nicht weitergeschoben werden. Die Reinigung erfolgte auf einer Länge 138 m. Es wurden im Leitungsverlauf mehrere Rissbildungen festgestellt. In den Bereichen, in denen es zur Bildung von Längs- und Querrissen kommt, ist der Rohrquerschnitt kreisrund. Eine akute Gefahr eines Einsturzes liegt daher nicht vor. In den Bereichen der Scherbenbildungen ragen Kanten der Scherben in den Rohrquerschnitt. Die Schadstelle am Haltungsanfang muss mit einem partiellen GFK-Liner verschlossen bzw. angepasst werden.

Der Zugangsschacht S9 befindet sich in der Deponieböschung und ist nicht direkt anfahrbar.



Abbildungen 12 und 13: Lage des Schachtes S9 und Detail Schacht S9



Abbildung 14: Scherbenbildung in Haltung L9 im Nahbereich S9

5 BESCHREIBUNG DER ZU SANIERENDEN SCHÄCHTE

5.1 Lage der Schächte

Alle Schächte befinden sich am bzw. im Bereich des Deponiefußes und sind mit Ausnahme der Schächte S8 und S9 direkt anfahrbar.



Abbildung 15: Lage der Schächte S2 bis S9 im Gelände

5.2 Schacht S2

Der Schacht S2 ist als runder Schacht mit einem Innendurchmesser von ca. 120 cm und einer Tiefe von ca. 5,80 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt. Weitere Angaben können den Planunterlagen entnommen werden.

Im Rahmen der Inspektion wurde festgestellt, dass der Schacht undicht ist. Zudem wurde als allgemeiner Mangel dokumentiert, dass der obere Schachtring beschädigt ist. Es wurde festgestellt, dass eine Rohreinbindung an der Einlaufstelle undicht ist. Der Schacht verfügt über zwei Zuläufe, die Haltungen L2 und S2.1 sowie einen Ablauf über die Haltung S2 nach Schacht S3.

Der Schacht ist über einen geschotterten Deponieweg direkt anfahrbar.



Abbildungen 16 und 17: Lage Schacht S2 und Blick in Schacht S2

5.3 Schacht S3

Der Schacht S3 ist als quadratischer Schacht mit Abmessungen von 160 × 160 cm und einer Tiefe von ca. 4,70 m ausgeführt. Weitere Angaben können den Planunterlagen entnommen werden. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt. Im Rahmen der Inspektion wurden feste Ablagerungen im Gerinne festgestellt. Darüber hinaus wurde eine Undichtigkeit des Schachtes dokumentiert. Der Schacht verfügt über zwei Zuflüsse, die Haltungen L3 sowie S2 sowie einen Ablauf über die Haltung S3 nach Schacht S4.

Der Schacht ist über einen geschotterten Deponieweg direkt anfahrbar.

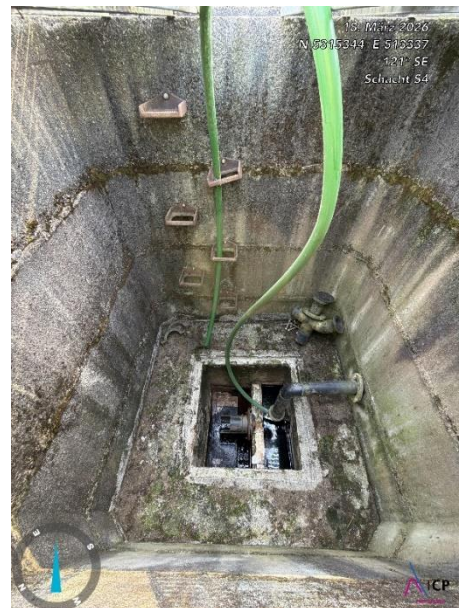


Abbildungen 18 und 19: Lage Schacht S3 und Blick in Schacht S3

5.4 Schacht S4

Der Schacht S4 ist als quadratischer Schacht mit Abmessungen von ca. 160 × 160 cm und einer Tiefe von ca. 2,50 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Weitere Angaben können den Planunterlagen entnommen werden. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt. Im Zuge der Inspektion wurden feste Ablagerungen im Gerinne festgestellt. Zudem wurde eine Undichtigkeit des Schachtbauwerks dokumentiert. Der Schacht verfügt über zwei Zuläufe über die Haltungen L4 sowie S3 sowie einen Ablauf über die Haltung S4. Weiterhin wurde festgestellt, dass ein Steigeisen locker ist.

Der Schacht ist bei trockener Witterung über den geschotterten Deponieweg anfahrbar.



Abbildungen 20 und 21: Lage Schacht S4 und Blick in Schacht S4

5.5 Schacht S5

Der Schacht S5 ist im Bereich des oberen Schachtringes als quadratischer Schacht mit Abmessungen von ca. 160 × 160 cm ausgeführt. Im Weiteren ist der Schacht bis auf eine Tiefe von ca. 2,85 m in Ort beton mit den Innenmaßen 1,00 m x 1,20 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht im oberen Bereich aus Betonfertigteilen. Weitere Angaben können den Planunterlagen entnommen werden. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt.

Im Rahmen der Inspektion wurde festgestellt, dass ein Steigeisen fehlt und mehrere vorhandene Steigeisen beschädigt bzw. gebrochen sind. Der Schacht verfügt über 4 Zuläufe, die Haltungen L5.1, L5.2, S4 und S6 sowie einen Ablauf über die Haltung S5 zu Schacht S6.

Der Schacht ist bei trockener Witterung über den geschotterten Deponieweg anfahrbar.



Abbildungen 22, 23 und 24: Lage Schacht S5 und Blicke in Schacht S5

5.6 Schacht S6

Der Schacht S6 ist als quadratischer Schacht mit Abmessungen von ca. 160 × 160 cm und einer Gesamttiefe von ca. 6,25 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt. Weitere Angaben können den Planunterlagen entnommen werden.

Im Rahmen der Inspektion wurde festgestellt, dass der Schacht undicht ist. Der Schacht verfügt über zwei Zuläufe, die Haltungen L6 und S7 sowie einen Ablauf über die Haltung S6 nach Schacht 7. Weitere besondere Schäden oder Mängel am Bauwerk wurden im Protokoll nicht dokumentiert.

Der Schacht ist über den geschotterten Deponieweg anfahrbar.



Abbildungen 25 und 26: Lage Schacht S6 und Blick in Schacht S6

5.7 Schacht S7

Der Schacht S7 ist als quadratischer Schacht mit Abmessungen von ca. 160 × 160 cm und einer Tiefe von ca. 4,50 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt. Weitere Angaben können den Planunterlagen entnommen werden.

Im Rahmen der Inspektion wurde festgestellt, dass Steigeisen teilweise falsch eingesetzt sind und drei Steigeisen locker sind. Darüber hinaus wurde eine Undichtigkeit des Schachtbauwerks festgestellt. Der Schacht verfügt über zwei Zuläufe, die Haltungen L7 und S8 sowie einen Ablauf über die Haltung S7.

Der Schacht ist über die asphaltierte Deponiestraße direkt anfahrbar.



Abbildungen 27 und 28: Lage Schacht S7 und Blick in Schacht S7

5.8 Schacht S8

Der Schacht S8 ist als runder Schacht mit einem Innendurchmesser von ca. 150 cm und einer Tiefe von ca. 4,70 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt.

Im Rahmen der Inspektion wurden Schäden an den Schachtwänden festgestellt. Zudem ist der Schacht undicht. Als weiterer Mangel wurde dokumentiert, dass der obere Schachtring beschädigt ist. Der Schacht verfügt über zwei Zuläufe, die Haltungen L8.1 und S9.1 sowie einen Ablauf über die Haltung S8 in Richtung Schacht S7.



Abbildungen 29, 30 und 31: Lage Schacht S8, Blick in Schacht S8, Schaden S8

5.9 Schacht S9

Der Schacht S9 ist als runder Schacht mit einem Innendurchmesser von ca. 120 cm und einer Tiefe von ca. 4,58 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt.

Im Rahmen der Inspektion wurden Schäden an den Schachtwänden festgestellt. Zudem ist der Schacht undicht. Als weiterer Mangel wurde dokumentiert, dass das Schachtoberteil sowie der Deckel beschädigt sind. Der Schacht verfügt über einen Zulauf, die Haltung S10 sowie einen Ablauf über die Haltung S9 in Richtung Schacht S9.1.



Abbildungen 32, 33 und 34: Lage Schacht S9, Schaden S9, Blick in Schacht S9

5.10 Schacht S9.1

Der Schacht S9.1 ist als runder Schacht mit einem Innendurchmesser von ca. 100 cm und einer Tiefe von ca. 2,98 m ausgeführt. Das Schachtbauwerk besteht aus Betonfertigteilen. Die Schachtabdeckung ist nicht verschraubt.

Im Rahmen der Inspektion wurden minimale Schäden an den Schachtwänden festgestellt. Als weiterer Mangel wurde dokumentiert, dass der obere Schachtring sowie der Deckel beschädigt sind. Der Schacht verfügt über einen Zulauf, die Haltung S10 sowie einen Ablauf in Richtung Schacht S8.

Der Schacht befindet sich in der Deponieböschung und ist nicht direkt anfahrbar.



Abbildungen 35, 36 und 37: Lage Schacht S9.1, Schaden in S9.1, Blick in Schacht S9.1

6 HANDLUNGSBEDARF AN DEN ZU SANIERENDEN SCHÄCHTEN

Die betroffenen Schächte sind derzeit mit fest eingebauten Steigeisen ausgestattet, welche den Zugang zu den Schachtbauwerken ermöglichen. Steigeisen entsprechen jedoch nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik hinsichtlich Arbeitssicherheit und ergonomischer Zugänglichkeit von Schächten.

Nach dem Umbau müssen die Schächte den aktuellen Anforderungen an sichere Zugänge zu Schachtbauwerken entsprechen. Hierzu werden ortsfeste Steigleitern eingesetzt, die konform zu den Vorgaben der DIN EN 14396 sowie den arbeitsschutzrechtlichen Regelungen der DGUV Regel 112-198 und der DGUV Regel 112-199 sind.

Vor diesem Hintergrund ist vorgesehen, die vorhandenen Steigeisen vollständig zurückzubauen und durch ortsfeste Sicherheitssteigleitern zu ersetzen, um einen sicheren Zugang zu den Schächten für Wartungs-, Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten zu gewährleisten.

Im Rahmen der durchgeführten Schachtinspektion wurden an mehreren Schächten auch Undichtigkeiten im Bereich der Schachtkonstruktion festgestellt. Insbesondere im Bereich der Deponieentwässerung ist eine dauerhaft dichte Ausführung der Schächte erforderlich, um das Austreten von Sickerwasser in den Untergrund sowie das Eindringen von Fremd- und Oberflächenwasser in das Entwässerungssystem zu verhindern. Zur Wiederherstellung der Dichtheit und zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen und umweltgerechten Betriebs der Entwässerungsanlagen ist daher vorgesehen, die betroffenen Schächte im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen partiell an betroffenen Stellen abzudichten.

Für die voran beschriebenen Schächte sind, mit Ausnahme des Schachtes S9.1, wenn nicht ausdrücklich erwähnt, zunächst folgende Arbeiten vorgesehen:

- Entfernung aller Steigeisen, eben zur Schachtwand
- Hochdruckreinigung von Schachtwand und Schachtsohle
- Bei Bedarf, händische Entfernung von massiven Ablagerungen und losen Schachtwandteilen
- Finale Bestandsaufnahme über den Schachtzustand und Festlegung der durchzuführenden Arbeiten
- Bei Bedarf, Setzen von Injektionen zur Stabilisierung und Abdichtung der Schachtwand
- Verspachteln von Schachtfugen und Fehlstellen mit Kunstharzmörtel
- Einbau von neuen Sicherheitsteigleitern mit Fallschutzschiene, **Festlegung der Höhe nach finaler Bestandsaufnahme durch die ausführende Firma**. Derzeit sind folgende Leiterlängen avisiert:
S2: 5 m; S3: 4 m; S4: 2 m; S5: 2,30 m; S6: 6 m; S7: 3,70 m; S8: 4 m; S9: 4,50 m
- Einbau von Auftrittgittern im Bereich der Schachtvertiefungen (außer Schacht S7)
- Austausch der oberen Schachtringe (Schacht S8, S9 und S9.1)
- Instandsetzung beschädigter Schachtdeckel (S9, S9.1)

7 VERFAHRENSTECHNIKEN BEI DER SCHACHTSANIERUNG

Die nachfolgenden Ausführungen beschreiben die voran erwähnten Arbeitsschritte im Detail.

7.1 Allgemeines Vorgehen bei der Schachtsanierung

Die vorgesehenen Maßnahmen umfassen im Wesentlichen den Rückbau der vorhandenen Steigeisen, den Einbau von ortsfesten Sicherheitssteigleitern sowie Abdichtungsmaßnahmen an den Schachtbauwerken. Ziel der Sanierung ist es, die Standsicherheit, Dichtheit und sichere Begehbarkeit der Schächte langfristig zu gewährleisten.

Vor Beginn der Sanierungsarbeiten sind die betroffenen Schächte zu reinigen, um Ablagerungen an den Schachtwänden zu entfernen und eine ausreichende Grundlage für die weiteren Arbeiten zu schaffen.

Grundsätzlich muss vor Aufnahme der Arbeiten durch das ausführende Unternehmen in jedem Schacht eine erste genauere Bestandsaufnahme zum Ist-Zustand angefertigt werden. Der ermittelte Zustand bildet die Grundlage für die Festlegung der einzelnen Verfahrensschritte zur Sanierung der Schächte. **Mit dem Auftraggeber und der örtlichen Bauüberwachung werden für jeden Schacht die finalen Sanierungsarbeiten sowie Größen und Längen der Einstiegsleitern und Sicherungsgitter festgelegt.**

7.2 Rückbau der vorhandenen Steigeisen

Die derzeit in den Schächten vorhandenen Steigeisen entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik und weisen teilweise Schäden oder Instabilitäten auf. In Einzelfällen kam es bereits zum Verlust einzelner Steigeisen. Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen werden die vorhandenen Steigeisen vollständig zurückgebaut.

Beim Entfernen der Steigeisen ist aufgrund des EX-Schutzes das Schachtbauwerk freizumessen und durch ein Belüftungsgerät zu bewettern.

Die beim Ausbau entstehenden Öffnungen in der Schachtwand werden anschließend fachgerecht verschlossen, um eine dauerhafte Dichtheit der Schachtkonstruktion sicherzustellen. Diese Arbeiten können im Zuge der Schachtabdichtung vorgenommen werden.

Die vorhandenen Steigeisen dürfen nicht zur Durchführung der Sanierungsarbeiten genutzt werden. Stattdessen sind entsprechende Leitern, Gerüste und Einfahreinrichtungen einzurichten und, wenn nicht explizit als Leistungsposition ausgegeben, in die entsprechenden Arbeiten einzukalkulieren.

7.3 Untergrundvorbehandlung zur Schachtabdichtung

Die Untergrundvorbehandlung umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Druckwasserstrahlen (DWS) nach ZTV-ING – Teil 4
- Wasserdruck: ≥ 300 bar
- Düsenabstand zur Wand: ca. 5 – 8 cm

- Winkel Düsenabstand: lotrecht zur Oberfläche Wassermenge: min. 900 l/h ~ 15 l/min Rotationsdüse: ja
- Festes Strahlmittel, wie z.B. Granulat, ist möglich
- erhöhte Wassertemperatur: nur bei Beseitigung von Fetten
- Einwirkdauer: abhängig von Wasserdruck und -menge
- eventuell nachträgliche mechanische Maßnahmen, wenn der Untergrund nicht tragfähig ist

Vor dem Aufbringen einer Beschichtung ist der Untergrund abhängig vom eingesetzten Werkstoff ausreichend vorzunässen. Dadurch muss verhindert werden, dass dem Mörtel das für die Hydratation erforderliche Anmachwasser entzogen wird. Beton- bzw. Mauerwerksuntergründe sollten soweit mit Wasser gesättigt sein, dass die Oberfläche sichtbar mattfeucht erscheint. Ein freistehender oder tropfender Wasserfilm auf der Oberfläche ist nicht erlaubt.

7.4 Abdichtung der Schachtbauwerke

Im Rahmen der Inspektionen wurden an mehreren Schächten Undichtigkeiten festgestellt. Zur Wiederherstellung der Dichtheit werden die betroffenen Bereiche der Schachtkonstruktion saniert.

Hierzu werden vorhandene Risse, Fugen oder Fehlstellen zunächst freigelegt und gereinigt. Anschließend muss eine Abdichtung der Schadstellen mittels geeigneter Abdichtungssysteme, beispielsweise durch mineralische Dichtungsschlämmen oder kunststoffmodifizierte Instandsetzungsmörtel erfolgen. Ziel der Maßnahmen ist es, sowohl das Austreten von Sickerwasser aus dem Entwässerungssystem als auch das Eindringen von Fremd- oder Oberflächenwasser dauerhaft zu verhindern.

7.4.1 Anforderungen an die Ausführung

Die Sanierungsarbeiten dürfen nur von fachkundigen und entsprechend qualifizierten Unternehmen durchgeführt werden, die über erfahrenes Personal und geeignete technische Ausrüstung verfügen. Ein entsprechender Eignungsnachweis kann beispielsweise durch eine Zertifizierung nach RAL-GZ 961 der Gütegemeinschaft Kanalbau in der Beurteilungsgruppe „S42–S45“ oder einen gleichwertigen Nachweis erbracht werden.

7.4.2 Anforderung und Nachweise an die eingesetzten Materialien

Sämtliche zur Verwendung vorgesehenen Materialien sind vor dem Einsatz mit dem Auftraggeber und der örtlichen Bauüberwachung zu benennen bzw. abzustimmen. Darüber hinaus dürfen nur aufeinander abgestimmte Materialien und Komponenten eingesetzt werden. Dies ist in einem Eignungsnachweis vor dem Einsatz durch ein unabhängiges und qualifiziertes Prüfinstitut zu erbringen. Als Eignungsnachweis gilt auch die bauaufsichtliche Zulassung.

Im Rahmen des Eignungsnachweises sind durch den Hersteller verschiedene materialtechnische Nachweise zu erbringen. Hierzu zählen insbesondere der Nachweis der Umweltverträglichkeit des eingesetzten Sanierungsmaterials, insbesondere bei Produkten, die in das Schachtbauwerk

oder in den Untergrund injiziert werden und während der Aushärtung in direkten Kontakt mit Grundwasser gelangen können. Weiterhin sind Nachweise über die Beständigkeit des Materials gemäß DWA-M 168 sowie über die Verträglichkeit unter den jeweiligen Einleitbedingungen unter Berücksichtigung der betrieblichen Randbedingungen zu erbringen.

Darüber hinaus ist die Beständigkeit gegenüber häuslichem Abwasser entsprechend DIN EN 1986-3 („Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung“) nachzuweisen. Ebenso muss eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber Hochdruckreinigungen gemäß DIN 19523 („Anforderungen und Prüfverfahren zur Ermittlung der Hochdruckstrahlbeständigkeit und -spülfestigkeit von Rohrleitungsteilen für Abwasserleitungen und -kanäle“) belegt werden. Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die eingesetzten Materialien den dort in Abschnitt 3.5 genannten Anforderungen entsprechen und die erforderliche Dichtheit gewährleisten.

Zur Sicherstellung der Materialqualität hat der Hersteller eine werkseigene Produktionskontrolle durchzuführen, die zusätzlich einer Fremdüberwachung unterliegt. Die Konformität der Produkte ist entsprechend zu erklären. Der Eignungsnachweis gilt ebenfalls als erbracht, wenn für das jeweilige System eine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt.

Die Ausführungen in Kapitel 10 sind zu beachten.

7.4.3 Vorbereitende Maßnahmen (Reinigung)

In Abhängigkeit vom gewählten Sanierungsverfahren können zusätzliche Reinigungsmaßnahmen erforderlich sein. Diese umfassen insbesondere die Entfernung arteigener Schichten, beispielsweise Zementschlämmen, sowie artfremder Stoffe wie Kunststoff- oder Bitumenbeschichtungen, Bewuchs, Trennmittel, Ausblühungen, Öle, Fette und sonstige organische oder anorganische Ablagerungen.

Bei Betonuntergründen ist das oberflächennahe Korn (größer als 4 mm) kuppenartig freizulegen. Bei Mauerwerk sind vorhandene Glasuren sowie loser oder geschädigter Fugenmörtel aus den Fugen zu entfernen, wobei eine Ausräumtiefe von mindestens 2 bis 3 cm einzuhalten ist.

7.4.4 Verfahrenstechniken

7.4.4.1 Abdichtung durch mineralischen Mörtel

Lokale oder flächige Undichtigkeiten sowie kleinere Wassereintritte müssen durch den Einsatz von Stopf- und Schnellbindemörteln abgedichtet werden. Hierbei kommen Mörtelsysteme zum Einsatz, die sich in ihrer Zusammensetzung an wasserundurchlässigen Mörteln gemäß DIN 19573 orientieren.

7.4.4.2 Abdichtung mit Injektionen

Lokale und flächige Undichtigkeiten sowie Wassereintritte im Bereich von Rohreinbindungen, Rissen, Fugen, Spalten oder Poren müssen durch Injektionsverfahren dauerhaft abgedichtet werden.

Hierbei können folgende Verfahren angewendet werden:

- schnell aufschäumende, Ein- und Zweikomponenten-Polyurethanharze mit hoher Volumenvergrößerung zur Vorabdichtung von starken Undichtigkeiten und Wassereinbrüchen
- elastische oder starre Polyurethanharze zur dauerhaften Abdichtung
- Epoxidharze als abdichtende und kraftschlüssige Injektionen
- Acrylatgele (Hydrostrukturharze) zur flächigen Abdichtung im Baugrund
- Mineralische Injektionen zur Abdichtung bei fließendem Wasser und zur tragfähigen Verfüllung von Hohlräumen

Die Wahl des geeigneten Verfahrens obliegt dem AN unter Beachtung des Schadensbildes und bedarf vor Ausführung der Zustimmung des AG/der öBÜ.

7.5 Erneuerung beschädigter Schachtbauteile

In einzelnen Schächten wurden beschädigte Bauteile festgestellt, wie beispielsweise beschädigte Schachtringe oder Schachtoberteile. Diese Bauteile müssen im Zuge der Sanierungsarbeiten ausgetauscht oder sofern möglich instandgesetzt werden.

Im Einzelnen handelt es sich hierbei um jeweils einen Schachtring an Schacht S8 (DN 1.500), Schacht S9 (DN 1.200) und Schacht S9.1 (DN 1.000).

Insbesondere auch die Metallabdeckungen der Schächte S9 und S9.1 müssen durch **Schlosserarbeiten** instandgesetzt werden.

Die eingeschränkte Anfahrbarkeit zu den genannten Schächten ist zu beachten und entsprechend einzukalkulieren.

7.6 Einbau von Sicherheitssteigleitern

Zur Verbesserung der Arbeitssicherheit werden in den entsprechenden Schächten ortsfeste Sicherheitssteigleitern eingebaut. Diese entsprechen den aktuellen Anforderungen an sichere Zugänge zu Schachtbauwerken sowie den einschlägigen technischen Regelwerken.

7.6.1 Ausführung nach DIN 14396

Die Steigleitern werden dauerhaft an der Schachtwand befestigt und so angeordnet, dass ein sicherer Einstieg in den Schacht sowie ein ergonomisches Begehen möglich ist. Die eingebauten Steigleitern sollen über integrierte Fallschutzschienen zur Verwendung der PSAgA (persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz) verfügen.

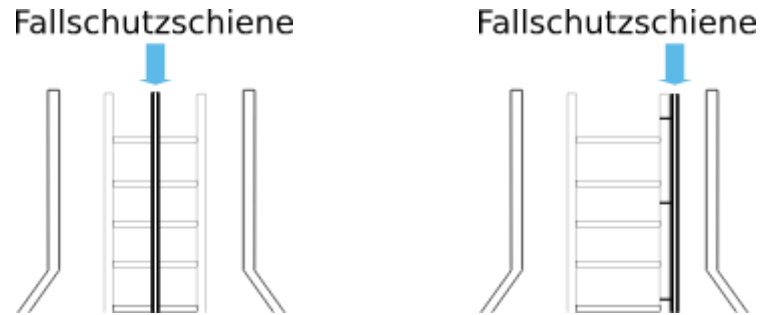
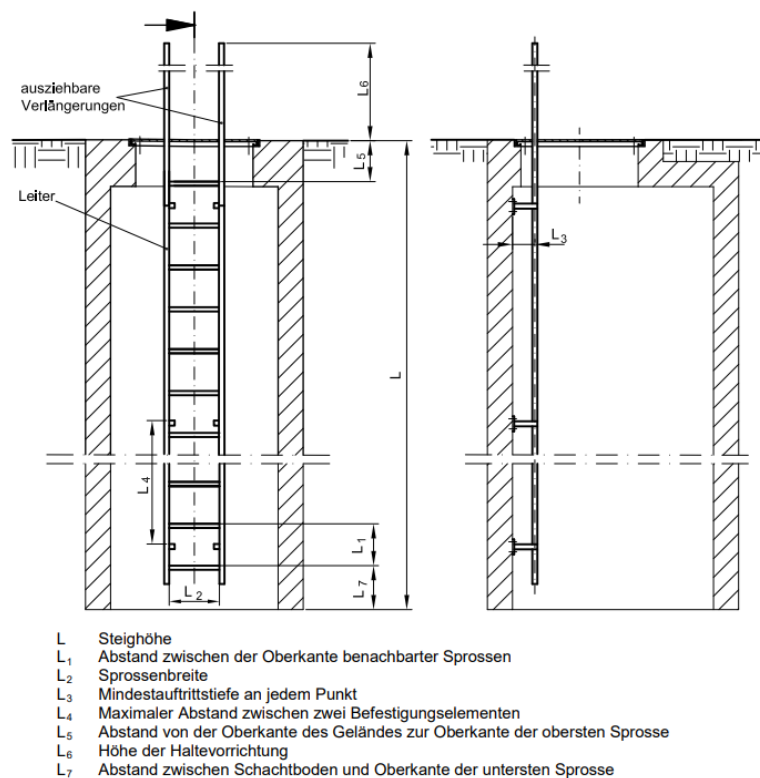


Abbildung 38: Beispielhafter Aufbau der Steigleiter mit Fallschutzeinrichtung

Bei der Verwendung von Steigschutzeinrichtungen muss das Einfügen des mitlaufenden Auffanggerätes an der festen Führung bzw. das Verbinden des Auffanggerätes mit dem Auffanggurt von einem gesicherten Standplatz erfolgen können.

Ruhepodeste sind aufgrund der geringen Schachttiefen nicht nötig. Die Steigleitern in Bezug auf die Verwendung in einem Schacht dürfen nicht mit einem Rückenschutz ausgestattet werden.

In folgender Abbildung ist der grundlegend einzuhaltende Rahmen für Steigleitern in Schachtbauwerken nach DIN EN 14396 festgehalten.



	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇
min. [mm]	250	300	150	–	–	1000	–
max. [mm]	300	–	–	b)	L ₁ a)	–	≤ L ₁
a) Wenn durch Schachtkonstruktion erforderlich.							
b) Dieser Wert ist vom Hersteller anzugeben. (max. 3000 mm)							

Abbildung 39: Maße für Steigleitern nach DIN EN 14396

An der Austrittsstelle der Steiggänge muss eine Haltevorrichtung, die ein sicheres Ein- und Aussteigen ermöglicht, vorhanden sein. Die Steigleiter muss unmittelbar über der Einstiegsebene beginnen. Die oberste Sprosse muss auf der Höhe der Austrittsstelle liegen.

Es dürfen nur Sicherheitssteigleitern und Fallschutzschienen von Herstellern verwendet werden, welche auf Basis der DIN 14396 über eine CE-Kennzeichnung verfügen.

Die Befestigungen an der Schachtwand sind nach zertifizierten Herstellerangaben vorzunehmen und mit dem AG abzusprechen.

7.6.2 Werkstoff

Die vorgesehenen Sicherheitssteigleitern werden aus korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt. Aufgrund der im Bereich der Deponie möglichen chemischen Belastungen durch Sickerwasser sowie durch aggressive Gase ist eine hohe Korrosionsbeständigkeit der Einbauten erforderlich. Die genauere Bezeichnung des Werkstoffes ist den Herstellerinformationen zu entnehmen und mit dem AG abzustimmen.

7.6.3 Anmerkung zur Verankerung an den Schachtwänden

Für die Montage der Steigleitern sind Bolzenanker M10 vorzusehen. Abweichende Befestigungsformen oder Befestigungsmittel sind mit dem AG und der öBÜ abzustimmen und anhand einer Zertifizierung/Nachweis darzulegen. Die vom Hersteller angegebenen Befestigungen und Halterungen müssen auf Basis der DIN 14396 zertifiziert sein.

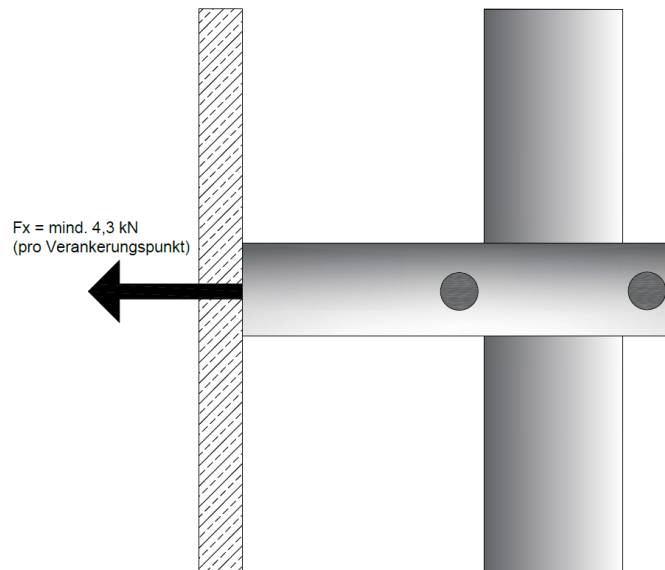


Abbildung 40: Verankerung gem. DIN 14396

7.7 Einbau von Auftrittgittern

Im unteren Bereich der Schächte S2, S3, S4, S5, S6, S8 und S9 befinden sich Wasservorlagen mit einer Tiefe von ca. 80 cm (siehe Darstellung der Schächte in Kap. 5.2 ff). Die Wasservorlagen befinden sich unmittelbar in den Auftrittbereichen der Steigleitern, sodass hier die Gefahr besteht in die Vertiefung zu treten.

Aus vorgenanntem Grund müssen halbseitig auf die Vertiefungen Gitterroste gem. DIN 24537-1 gelegt werden. Diese sind aus Edelstahl zu fertigen.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen beispielhaft an den Schächten S3 und S5, die Ausbildung der Gitterroste.



Abbildungen 41 und 42: Beispielhafte Lage der Gitterroste in den Schächten S3 und S5

7.8 Arbeiten an PE-Armaturen

Im Rahmen der Sanierungsarbeiten in den Schachtbauwerken müssen bei einer Feststellung von Schäden an den PE-Armaturen, Instandsetzungen vorgenommen werden. Im Schacht befindliche Rohrleitungsteile und nicht verbaute Armaturen müssen entfernt und dem Deponiebetreiber übergeben werden.

In der bereits erwähnten, gemeinsamen Vorbesprechung werden Details zum Austausch einzelner Elemente festgelegt. Erste Eindrücke über die Einbauten sollen die Bilder zu den einzelnen Schächten vermitteln.

Die Bestandsaufnahme wird über eine Leistungsposition vergütet.

8 SANIERUNGSARBEITEN IN DEN HALTUNGEN S1, S3 UND L9

In den drei benannten Haltungen sind grundsätzlich leichtere Scherben- und Rissbildungen zu beheben. Eine Besonderheit besteht am Übergang der Haltung L9 in den Schacht S9. Hier muss mit einem Kanalfräserroboter zunächst ein starker Absatz vergleichmäßig werden.

8.1 Vorbereitende Arbeiten

In den zu sanierenden Haltungen müssen zunächst alle Anhaftungen beseitigt werden. Hierzu ist eine Hochdruckreinigung mit geeigneten Düsen (z. B. Rotationsdüsen) durchzuführen. Die Reinigung ist so schonend durchzuführen, dass eine Beschädigung des Altrohres ausgeschlossen ist.

Nach der Reinigung wird der gesamte Sanierungsabschnitt mit einer Kanalkamera befahren, der Zustand erfasst und dokumentiert.

8.2 Einsatz eines Kanalsanierungsroboters

Der Einsatz eines Fräse Roboters dient vor allem zur Beseitigung von einragenden Hindernissen und massiven Ablagerungsresten, Begradigung von Muffenversätzen und Zurückfräsen von einragenden Rohrwandungsteilen. Der Einsatz erfolgt insbesondere am Versatz in Haltung L9.

Durch den Einsatz des Fräse Roboters muss die Bestandsleitung so vorbereitet werden, dass der Einbau des Laminats nicht behindert wird bzw. fachgerecht erfolgen kann.

Der Fräse Roboter wird über den Kontrollschacht S9 in die Leitung eingebracht.

8.3 Teilliner-Verfahren

Vor Aufnahme der Sanierungsarbeiten sind die gezeigten Schadstellen mittels TV-Untersuchung zu kontrollieren. Im Anschluss werden die Schadstellen gemeinsam mit dem AG und der öBÜ gesichtet und der Sanierungsumfang final festgelegt.

Die vorhandenen Schadstellen sind durch den Einbau eines partiellen GFK-Liners fachgerecht und dauerhaft zu stabilisieren und abzudichten. Der Liner muss die Schadstelle vollständig und mit einer ausreichenden Überdeckung der unbeschädigten Rohrbereiche erfassen. **Alle Komponenten des Liners sind auf die mögliche Beeinflussung durch, während des Setzvorgangs, eindringende Wasser abzustimmen bzw. zu konfektionieren.**

Das eingesetzte Kurzlinersystem muss nachweislich für die Nennweite des zu sanierenden Rohres, den vorhandenen Rohrwerkstoff und das festgestellte Schadensbild geeignet sein. Sämtliche Systembestandteile müssen aufeinander abgestimmt sein und entsprechend der gültigen Systemzulassung beziehungsweise den verbindlichen Herstellervorgaben verarbeitet werden. Die entsprechenden Eignungs-, Material- und Verwendbarkeitsnachweise sind dem Auftraggeber und der örtlichen Bauüberwachung vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

Der Sanierungspacker ist lagegenau zu positionieren und mit dem für das angebotene System erforderlichen Innendruck zu beaufschlagen. Der Anpressdruck ist bis zum vollständigen Erreichen der systemabhängigen Aushärtezeit aufrechtzuerhalten. Anschließend ist der Packer drucklos zu machen und aus der Haltung zu entfernen.

Der partielle GFK-Liner muss aus einem korrosionsbeständigen, glasfaserverstärkten Trägermaterial, beispielsweise ECR-Wirrglasfasermatten oder einem gleichwertigen Material, und einem darauf abgestimmten Reaktionsharz bestehen. Das Trägermaterial ist vollständig und gleichmäßig mit Harz zu tränken. Lufteinschlüsse, trockene Bereiche, Falten und Harzfehlstellen sind unzulässig. Sämtliche Glasfasern müssen nach der Aushärtung vollständig mit Harz überdeckt sein. Freiliegende Glasfasern sowie scharfkantige oder abstehende Übergänge sind nicht zulässig.

Der ausgehärtete Liner muss kantenarm, faltenfrei und vollflächig an der Rohrwandung anliegen. Die Übergänge zum Altrohr sind strömungsgünstig auszubilden. Der sanierte Bereich muss dauerhaft dicht, korrosionsbeständig und gegen die betrieblichen Beanspruchungen widerstandsfähig sein. Insbesondere muss das eingebaute Material einer regelmäßigen Hochdruckreinigung mit einem Betriebsdruck von bis zu ca. 150 bar standhalten.

Das ausgehärtete Laminat muss unter Laborbedingungen mindestens folgende physikalische Kennwerte erreichen:

- Biegefestigkeit, Kurzzeit: $> 110 \text{ N/mm}^2$
- Biegefestigkeit, Langzeit: $> 55 \text{ N/mm}^2$
- E-Modul, Kurzzeit: $> 8.500 \text{ N/mm}^2$
- E-Modul, Langzeit: $> 4.250 \text{ N/mm}^2$
- Schwindmaß: $< 0,1 \%$

Nach Abschluss der Sanierung ist der Einbaubereich mittels TV-Untersuchung zu kontrollieren. Dabei sind insbesondere die vollständige Überdeckung der Schadstelle, die Lage des Liners, die Ausbildung der Übergänge, die Faltenfreiheit und erkennbare Fehlstellen zu prüfen. Die Sanierung ist durch eine Videoaufzeichnung sowie eine schriftliche Einbaudokumentation einschließlich der verwendeten Materialien, Chargen, Verarbeitungszeiten, Aushärtebedingungen und Einbauparameter zu dokumentieren.

9 ARBEITS- UND IMMISSIONSSCHUTZ

9.1 Allgemeines

In Schächten, Kanälen und Kanalbauwerken für Sickerwasser und häusliches Abwasser sowie in sonstigen Schächten, Kanälen und Kanalbauwerken im Deponiebereich muss von gefährlicher toxischer, erstickender bzw. explosionsfähiger Atmosphäre ausgegangen werden.

Insbesondere bei Arbeiten an offenen Sickerwasserleitungen und Schächten muss somit größter Wert auf die Einhaltung von Arbeitsschutzbestimmungen geachtet werden.

Alle Hinweise und Vorgaben zur Vermeidung und Erkennung von explosionsgefährdender Atmosphäre gelten insbesondere für die Arbeiten in den Baugruben.

Da bei der geplanten Maßnahme mit einer erhöhten Gefährdung der Beschäftigten zu rechnen ist bzw. besondere Arbeitsschutzmaßnahmen notwendig sind, werden die Örtlichkeiten von Beauftragten des Auftragnehmers und des Auftraggebers vor Beginn der Baumaßnahme gemeinsam begangen und die notwendigen sicherheitstechnischen Maßnahmen vorab abgestimmt.

9.2 Regelwerke zum Arbeitsschutz

Für Beschäftigte von Auftragnehmern der gewerblichen Wirtschaft gelten insbesondere die Vorschriften der für sie jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft. Bei der Durchführung der Arbeiten sind alle erforderlichen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Dies sind im Einzelnen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Alle zum Einsatz kommenden Roboter und Fahrwagengrößen sowie die dazugehörigen Kameras und Aufsatzgeräte müssen den Unfallverhütungs- bzw. den Sicherheitsvorschriften der DGUV Regel 113-001 (Ex-Schutzzone 1) entsprechen.
- Sämtliche zum Einsatz kommenden Werkzeuge dürfen baulich bei der Handhabung keine Funkenbildung zulassen.
- Bereitstellung und Einsatz von Viergaswarngeräten. Zu messen sind O₂, CO₂, H₂S und CH₄ (bzw. explosive Atmosphäre; UEG).
- Belüftung der Einfahrshächte und Baugruben mit Bewetterungsanlagen, soweit erforderlich.

Folgende Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und DIN EN Normen sind in der jeweils aktuellen Fassung besonders zu beachten (o. Anspruch auf Vollständigkeit):

- DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 21 Abwassertechnische Anlagen
- DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten
- DGUV Vorschrift 54 Winden, Hub- und Zuggeräte
- DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8 Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
- DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche
- DGUV Regel 101-005 Hochziehbare Personenaufnahmemittel
- DGUV Regel 101-008 Arbeiten im Spezialtiefbau

- DGUV Regel 103-003 Arbeiten in umschlossenen Räumen v. abwassertechn. Anlagen
- DGUV Regel 109-002 Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen
- DGUV Regel 112-189 Benutzung von Schutzkleidung
- DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten
- DGUV Regel 112-191 Benutzung von Fuß- und Knieschutz
- DGUV Regel 112-192 Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
- DGUV Regel 112-193 Benutzung von Kopfschutz
- DGUV Regel 112-195 Benutzung von Schutzhandschuhen
- DGUV Regel 112-198 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
- DGUV Regel 112-199 Retten aus Höhen und Tiefen mit pers. Absturzsicherheitsausrüstung
- DGUV Regel 113-001 Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)
- DGUV Regel 113-004 Teil 1: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen
- DGUV Regel 114-004 Deponien
- DGUV Regel 201-052 Rohrleitungsbauarbeiten
- DGUV Information 201-004 Fahrerinnen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaus
- DGUV Information 201-012 Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten
- DGUV Information 201-020 Sicherheitshinweise für grabenloses Bauen
- DGUV Information 208-016 Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten
- DGUV Information 213-060 Richtlinie zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung (oder TRBS 2153)
- DGUV Information 213-073 Sauerstoff (Merkblatt M 034 der Reihe "Gefahrstoffe")
- ArbMedVV Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
- ASR A1.3 Technische Regeln für Arbeitsstätten, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
- GefStoffV Gefahrstoffverordnung - Verordnung z. Schutz vor Gefahrstoffen
- LärmVibrationsArbSchV Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- TRGS 519 Asbest - Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
- TRGS 524 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminiert. Bereichen
- TRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
- TRBA 220 Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen

jeweils einschließlich der Durchführungsregeln und Erläuterungen.

DIN EN Normen

DIN EN 137 Atemschutzgeräte; Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer), Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

DIN EN 143 Atemschutzgeräte; Partikelfilter, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

Bezugsquellen:

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Hauptverwaltung Berlin

Hildegardstraße 29/30

10715 Berlin

www.bgbau.de

Carl-Heymanns Verlag KG

Luxemburger Str. 449

50939 Köln

Beuth Verlag GmbH

Burggrafenstraße 6

10787 Berlin

9.3 Sicherheits- und Arbeitsschutzmaßnahmen

Bei einem erforderlichen Einstieg in Schächte, Kanäle, Kanalbauwerke oder Baugruben ist mit Gefahren durch:

- Sauerstoffmangel
- Gesundheitsgefährdende Gase und Dämpfe
- explosionsfähige Atmosphäre

zu rechnen.

Um eine Gesundheitsgefährdung von Personen sowie eine Entzündung von explosionsfähiger Atmosphäre auszuschließen, sind ausreichende Sicherheits- und Arbeitsschutzmaßnahmen bei der Durchführung der Arbeiten vorzusehen.

Die Arbeiten finden zum größten Teil im Deponiekörper statt, somit ist der Arbeitssicherheit ein hoher Stellenwert bei der Durchführung der Maßnahme beizumessen.

Entsprechend dem Merkblatt BGI 581 „Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdmaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaus“ sind die Baumaschinen (Bagger, LKW) bei Aushubarbeiten im Hausmüll jeweils mit Überdruckkabine, Atemdruckluftanlage zur

Atemluftversorgung und Klimaanlage und Heizung mit Umluftfilter der Klasse S inkl. aller Einrichtungen zum bestimmungsgemäßen Einsatz auszurüsten und einzusetzen.

Die Personenbeförderung in die Schächte hat durch ein redundantes System zu erfolgen. Es ist für eine eventuelle Bergung von verletzten Personen und Absturzsicherung, ein Dreibock mit Höhensicherungsgerät und Handwinde am Schachteingang zu verwenden. Die Arbeiter sind beim Arbeiten im Schacht mit Geschirr an der Seilwinde anzuseilen. Das Verbot der Alleinarbeit wird durch die Sichtverbindung zu einem Arbeiter an der GOK aufgehoben. Dieser bedient bei Bedarf die Handwinde.

Die in den Schächten eingesetzten Personen sind mit Selbstrettern auszustatten. An den Schächten ist geeignetes Löschgerät (Schaum-, Gel-, Pulverlöscher) betriebsbereit vorzuhalten.

Das gesamte für die Baustelle vorgesehene Personal muss vor Arbeitsbeginn eine gem. Arb-MedVv „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ geforderte arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung durch den Arbeitsmedizinischen Dienst der zuständigen Berufsgenossenschaft nachweisen.

9.3.1 Schwarz-Weiß-Anlage

Die Arbeiten finden sowohl am Sickerwassersystem als auch im Abfallkörper und somit in kontaminierten Bereichen statt. Daher ist das Aufstellen einer Schwarz-Weiß-Anlage erforderlich. Die Anlage muss die folgenden Aufgaben bzw. Funktionen erfüllen:

- Weißbereich zum Ablegen, Aufbewahren und späterem Wiederanlegen der Straßenkleidung, Anlegen persönlicher Schutzausrüstung und für Arbeitspausen
- Nassbereich mit Toiletten, Dusch- und Waschanlagen,
- Schwarzbereich zum Ablegen kontaminierter Arbeitskleidung, Schutzausrüstung etc. für die vom AN eingesetzte Belegschaft.

9.3.2 Maßnahmen zur Verhinderung einer Gesundheitsgefährdung von Personen

Bei einem erforderlichen Einstieg in Schächte, Kanälen oder Kanalbauwerken von Abwasseranlagen sowie bei Kontakt mit Deponiesickerwasser ist mit folgenden Gefahren zu rechnen bzw. können folgende Gesundheitsgefährdungen auftreten:

- Absturzgefahr
- Erstickung durch Sauerstoffmangel
- Vergiftung durch toxische Atmosphäre
- Hautresorption nach Kontakt mit Abwasser

Um eine Gefährdung von Personen auszuschließen, sind vor jedem Einstieg in Schächte, Kanäle oder Kanalbauwerke von Abwasseranlagen folgende Maßnahmen einzuhalten:

- Jeder Einstiegende muss mit einer persönlichen Schutzausrüstung zum Halten und Retten, bestehend aus Rettungsgurt oder geprüfter Rettungshose mit Verbindungsmitteln (Sicherheitsseil mit Falldämpfer), kombiniert mit einem Abseil- und Rettungshubgerät, ausgerüstet sein. Bei einer Schachttiefe kleiner 2,0 m kann nach Rücksprache mit der zuständigen

- Berufsgenossenschaft und Aufsichtsperson des Auftraggebers u. U. auf diese Sicherung verzichten werden. Mindestens eine Person muss am Schachteinstieg als Sicherungsposten bereitstehen, d. h. es muss zu dem Einstiegenden ständig Sicht- und Sprechkontakt bestehen.
- Um eine Hautresorption durch Kontakt mit Abwasser zu vermeiden, sind Sicherheitsgummistiefel sowie zusätzlich kunststoffbeschichtete Schutzhandschuhe zu tragen.
 - Vor jedem Einstieg in Schächte, Kanäle, Kanalbauwerke und Baugruben muss mit einem kontinuierlich messenden ex-geschützten Mehrfach-Gaswarngerät (mindestens Gassensoren für CH₄, O₂, H₂S und CO₂,) die anstehende Atmosphäre geprüft werden. Sauerstoffmangel oder Gefahren durch toxische Gase liegen ab folgenden Grenzwerten vor:
 - Methan CH₄ - $\geq 0,5$ Vol.-%,
 - Sauerstoff O₂ - ≤ 20 Vol.-%,
 - Schwefelwasserstoff H₂S - ≥ 10 ml/m³ (10 ppm = 15 mg/m³)
 - Kohlendioxid CO₂ - $\geq 0,5$ Vol.-%.
 - Bei Erreichen bzw. Über- oder Unterschreiten der vorgenannten Alarm-/Grenzwerte darf der Einstieg nur erfolgen, wenn:
 - die gefährlichen Konzentrationen durch eine ausreichend dimensionierte, kontinuierlich arbeitende Bewetterungsanlage unterbunden werden (die erforderliche Luftmenge ist im Einzelfall zu ermitteln),
 - oder der Einstiegende ein von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkendes Atemschutzgerät (Pressluftatmer) verwendet,
 - und ausgeschlossen werden kann, dass funkenerzeugende Arbeiten durchgeführt werden.
 - Die Arbeiten in den Baugruben und Schächten sind bei Erfordernis mit umgebungsluft-unabhängiger Atemluftversorgung mit Vollmaske durchzuführen (Ansaugen der Atemluft außerhalb des Schwarzbereichs oder Versorgung mit Druckluft aus Flaschen). Hierfür ist ein Atemschutzlehrgang nach DGUV Regel 112-190 vorzuweisen. Die Tragezeiten sind auf 150 min mit anschließender Pause von 30 min und max. 3 Einsätze pro Schicht zu begrenzen (DGUV Regel 112-190).
 - Arbeiten unter Atemschutz dürfen nur von Beschäftigten durchgeführt werden, bei denen aufgrund einer ärztlichen Vorsorgeuntersuchung nach den berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen G 26 (Atemschutzgeräte) keine gesundheitlichen Bedenken bestehen. Die ärztliche Bescheinigung der Arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung des eingesetzten Personals muss dem Arbeitgeber vor Aufnahme der Arbeiten vorliegen. Die Beschäftigten müssen vor Aufnahme der Tätigkeit entsprechend unterwiesen worden sein.

9.3.3 Vermeidung der Entzündung von explosionsfähiger Atmosphäre

Die Entstehung zündfähiger Funken in explosionsgefährdeten Bereichen kann durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vermieden werden, die unbedingt einzuhalten sind:

- **Auf dem gesamten Deponiegelände sowie in der Nähe von Sickerwasserschächten außerhalb des Deponiegeländes gilt absolutes Rauchverbot, außer in ausgewiesenen Bereichen.**

- Beim Einstieg in explosionsfähige Atmosphäre kann die Entstehung von zündfähigen Funken infolge statischer Elektrizität sowie Reib-, Schlag- und Schleifvorgängen durch folgende Maßnahmen vermieden werden:
 - Arbeitskleidung, die eine elektrostatische Aufladung verhindert,
 - keine funkenreißenden Werkzeuge verwenden,
 - keine Feuerarbeit (z.B. Schweißen) durchführen,
 - nur geeignete elektr. Betriebsmittel verwenden (zugel. für Zone 1 bzw. Zone 0).

9.3.4 Betriebsanweisung / Gefährdungsbeurteilung

Vor Beginn der Arbeiten ist eine Betriebsanweisung für das an der Durchführung der Leistung beteiligte Personal anzufertigen. Diese orientiert sich an den Technischen Regeln für Gefahrstoffe TRGS 555 und hat mindestens folgenden Inhalt aufzuweisen:

- Darstellung des Arbeitsplatzes und der auszuführenden Tätigkeit,
- Gefahrstoffbezeichnung (z.B. Sickerwasser, Deponiegas),
- Festlegung der Gefährdungsbereiche,
- Gefahren für Mensch und Umwelt,
- Technische Schutzmaßnahmen,
- Organisatorische Schutzmaßnahmen,
- Persönliche Schutzmaßnahmen,
- Verhaltensregeln und Hygiene,
- Hinweis zur ersten Hilfe und Verhalten im Gefahrfall (Notfallplan),
- Durchführung von Dekontaminations- und Entsorgungsmaßnahmen.

Die Beschäftigten müssen vom Aufsichtsführenden/Sicherheitsbeauftragten des Auftragnehmers über die auftretenden Gefahren sowie über die Maßnahmen zu ihrer Abwendung anhand der Betriebsanweisung belehrt werden. Die Unterweisung erfolgt vor der Aufnahme der Tätigkeit und wird inhaltlich, terminlich und schriftlich festgehalten. Die Versicherten bestätigen die Unterweisung mit ihrer Unterschrift. Die Unterweisungsbestätigung ist dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten zu übergeben.

Damit nach einem Arbeitsunfall sofort Erste Hilfe geleistet werden kann, muss sichergestellt sein, dass in jeder Gruppe ab zwei Beschäftigten ein Ersthelfer zur Verfügung steht.

Allgemein ist darauf hinzuweisen, dass Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Haut- und Schleimhautreizungen sowie allgemeines Unwohlsein auf eine Vergiftung hinweisen können. Beim Auftreten solcher Beschwerden, während oder nach der Arbeit ist der zuständige Arzt bzw. das zuständige Krankenhaus aufzusuchen.

Der Sicherheitsbeauftragte des Auftragnehmers hat sich vor Beginn der Arbeiten über die Rettungskette zu informieren und die folgenden Telefonnummern während der Arbeiten gut sichtbar auszuhängen:

- Telefonnummer der Unfallstelle,

- der Giftnotzentrale,
- der Feuerwehr,
- des Krankenhauses
- und des nächsten Arztes (nach Bereitschaft).

Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Arbeiten für die betreffenden Arbeiten eine Gefährdungsbeurteilung vorzulegen. Als Grundlage für diese Gefährdungsbeurteilung dient der beigefügte A & S Plan.

10 MATERIALANFORDERUNGEN, QUALIFIKATIONEN UND NACHWEISE

10.1 Materialanforderungen für Schachtsanierungsmörtel gem. DIN 19573

Chemische Beständigkeit (XWW-Klassen): Mörtel müssen gegen saure Medien resistent sein.

Sulfatbeständigkeit: Es müssen Spezialzemente (z. B. **Sulphate Resistant - SR-Zemente** oder Tonerdezemente) verwendet werden, um ein Treiben des Mörtels durch Sulfatbildung zu verhindern.

Früh- und Endfestigkeiten: Die Mörtel müssen schnell erhärten damit die Schächte zügig wieder in Betrieb genommen werden können. Gefordert werden hohe Druck- und Biegezugfestigkeiten.

Haftzugfestigkeit: Der Mörtel muss eine sehr gute Haftung auf dem feuchten Altbeton oder Mauerwerk aufweisen.

Schrumpf- und Quellverhalten: Um Risse zu vermeiden, müssen Schachtkopfmörtel extrem schrumpfarm oder leicht quellend (quellfähig) eingestellt sein.

10.2 Materialanforderungen für Injektionsstoffe gem. DIN EN 1504-5 & DWA-M 143-8

Injektionsmaterialien (z.B. Polyurethanharze (PUR), Acrylatgele oder Zementsuspensionen) müssen unter Wasserzugabe stabil reagieren und dauerhaft abdichten.

Reaktionsverhalten bei Wasserkontakt:

Stoppen von Fließwasser: Hierzu werden **schnellschäumende Polyurethan-Injektionsharze (SPUR)** eingesetzt. Sie müssen bei Wasserkontakt stark aufschäumen (Volumenvergrößerung), um den Wassereintritt sofort mechanisch zu blockieren.

Dauerhafte Abdichtung: Zur dauerhaften Versiegelung müssen **elastisch bleibende, massiv reagierende PUR-Harze** oder **Acrylatgele** nachinjiziert werden, die auch bei Bauteilbewegungen nicht reißen.

Viskosität: Für Haarrisse sind extrem niedrigviskose (dünnflüssige) Stoffe wie Acrylatgele einzusetzen, damit diese tief in das Porensystem und die Risse eindringen können.

Dehnfähigkeit und Elastizität: Die Materialien müssen den dynamischen Rissbreitenänderungen (z. B. durch Verkehrsbelastung auf der Betriebsstraße) standhalten, ohne zu reißen oder die Haftung zu verlieren.

Umwelt- und Grundwasserverträglichkeit: Da die eingesetzten Injektionsstoffe (insbesondere bei der Schleierinjektion) in direkten Kontakt mit dem Grundwasser kommen können, benötigen sie zwingend eine **DIBt-Zulassung** (Deutsches Institut für Bautechnik) bzw. den Nachweis der Grundwasserverträglichkeit.

10.3 Weitere Nachweise und Anforderungen

- Für alle Arbeiten und verwendeten Materialien sind die Vorgaben der *SKZ / TÜV-LGA Güterrichtlinie Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien* sowie der jeweiligen *BQS* zu beachten.
- Bei der Vergabe der Bauleistungen wird besonderer Wert auf die Kompetenz der Baufirma gelegt. Diese ist zum Beispiel über eine Zertifizierung durch die Gütegemeinschaft „*Bauen für den Umweltschutz*“ (BU) oder gleichwertige Nachweise zu belegen. Beim Einsatz von Subunternehmern sind dem Angebot entsprechende Referenzen des Nachunternehmers über mind. 3 gleichgelagerte Maßnahmen beizulegen.
- Alle erforderlichen Eignungsnachweise (z. B. Materialnachweise/-prüfungen und Einbauvorschriften des Herstellers) sind dem Auftraggeber bzw. der örtlichen Bauüberwachung spätestens 5 Arbeitstage vor Bestellung der entsprechenden Materialien zur Prüfung vorzulegen.
- Die Abmessungen aller anzufertigenden bzw. zu bestellenden Bauteile sind zuvor vor Ort zu verifizieren. Außerdem sind für alle Sonderanfertigungen vor Bestellung entsprechende Detailzeichnungen vorzulegen.

11 GELTENDE NORMEN UND RICHTLINIEN

DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen.
DIN EN 1610	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
DIN EN 13380	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovation und die Reparatur von Abwasserleitungen- und -kanälen außerhalb von Gebäuden.
DIN EN 752	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden.
DIN 19565-5	Rohre, Formstücke und Schächte aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen; geschleudert, gefüllt.
DIN EN 14364	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) - Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen.
DVS 2220	Prüfung von Kunststofflaminieren und Klebern – Lamine sowie Laminat- und Klebverbindungen aus GFK (UP-GF und EP-GF).
DIN 16945	Reaktionsharze, Reaktionsmittel und Reaktionsharzmassen; Prüfverfahren.
DIN 16946 Teil 2	Reaktionsharzformstoffe; Gießharzformstoffe; Typen.
DWA-A 143-1	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen
DWA-A 143-21	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 21: Statische Berechnung von Schachtlinern
DIN 19573	Mörtel für Neubau und Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
DWA-M 143-17	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 17: Beschichtung von Abwasserkanälen, Schächten und Bauwerken
RSV-Merkblatt 6.2	Schachtsanierung (Herausgegeben vom Rohrleitungssanierungsverband e.V.)
DWA-M 143-6	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 6: Dichtheitsprüfung bestehender, sanierter und erneuerter Entwässerungssysteme mit Wasser oder Luft
DWA-M 143-8	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 8: Injektionsverfahren zur Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen.
DIN EN 1504-5	Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken – Teil 5: Injektion von Betonbauteilen.

12 ZUSÄTZLICHE BEMERKUNGEN

Die nachfolgenden Ausführungen sind ebenso wie die vorangegangenen Beschreibungen Vertragsbestandteil und bei der Angebotserstellung zu berücksichtigen.

- Zusätzlich zur VOB gelten alle einschlägigen Richtlinien, Liefer- und Werksvorschriften als Vertragsgrundlage, auch wenn sie nicht explizit genannt sind. Die VOB/A ist nicht Vertragsbestandteil, aus ihr können keine Ansprüche abgeleitet werden.
- Der Auftragnehmer liefert, wenn in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich anders bestimmt, alle erforderlichen Materialien und Gegenstände gemäß DIN- bzw. EN-Vorschriften, die zur Durchführung der Sanierung erforderlich sind.
Der unterzeichnende Auftragnehmer erklärt, dass er für seine Arbeiten die erforderlichen Geräte, Werkzeuge und Maschinen in betriebsfähigem, unfallsicherem Zustand bereithält und in ausreichender Zahl zur Verfügung stellt. Weiterhin erklärt er, dass er Kenntnis von den für die Durchführung der Arbeiten in Frage kommenden Technischen DIN-Vorschriften und Richtlinien, insbesondere auch des Arbeitsschutzes, und die Zulassung zur Durchführung der beschriebenen Arbeiten hat (Nachweise sind vorzulegen).
- **Dem Bieter wird empfohlen, sich vor Angebotsabgabe an Ort und Stelle über die bestehenden Gelände- und Betriebsverhältnisse zu informieren.** Ein Termin kann mit Herrn Riester, Tel.: 07571 / 102-6608 , abgestimmt werden.
- Eventuelle Bedenken hinsichtlich der Bauausführung hat der Bieter spätestens 5 Werktage vor Angebotsabgabe schriftlich darzulegen. Spätere Nachforderungen infolge der Unkenntnis der Situation werden nicht berücksichtigt.
- Im Zuge der Baumaßnahmen darf die verkehrliche Erschließung der Deponie nicht beeinträchtigt bzw. unterbrochen werden.
- Für die Leistungen im Leistungsverzeichnis sind Festpreise bis zur Baufertigstellung zu kalkulieren. Lohn- und Materialpreiserhöhung während der Bauzeit sind einzurechnen.
- Neben dem ausgefüllten Leistungsverzeichnis hat der Bieter alle zur Beurteilung des Angebots erforderlichen Unterlagen dem Angebot beizufügen.
- Die Leistungsbeschreibung, die Allgemeine Sicherheitsbetrachtung sowie die Vorbemerkungen gelten ebenfalls als besondere Vertragsbedingungen und sind bei der Kalkulation der Angebotspreise zu berücksichtigen.
- Grundsätzlich dürfen die Arbeiten und deren Beaufsichtigung nur durch dafür qualifiziertes Personal erfolgen. Entsprechende Nachweise sind vor Arbeitsaufnahme unaufgefordert vorzulegen. Grundsätzlich sind die Arbeiten seitens des Auftragnehmers von einem Sicherheitsbeauftragten, der gleichzeitig aufsichtsführend ist, zu begleiten.
- Schmutzzulagen für Arbeiten in den Schächten werden nicht separat vergütet. Diese sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.
- Stromanschlüsse im Bereich des Baufeldes sind nicht vorhanden, die Energieversorgung ist durch den Auftragnehmer sicherzustellen. Die Aufwendungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

- Für die Baustelleneinrichtung kann Strom und Wasser entnommen werden, ein Anschluss für Abwasser ist ebenfalls vorhanden. Für die Sicherstellung der Stromversorgung notwendige Leitungen, Kabelbrücken etc. sind in die Aufwendungen für die Baustelleneinrichtung einzurechnen und werden nicht separat vergütet.
- Während der Bauausführung ist eine lückenlose Dokumentation sämtlicher relevanter Prozessschritte zu erstellen. Eine gesonderte Vergütung der Dokumentation erfolgt nicht, der Aufwand ist in die Einheitspreise einzurechnen. Die Dokumentation umfasst mindestens folgende Angaben: Fotodokumentation, Bautagesberichte, Laminierprotokolle und Überwachungs- / Wartungsprotokolle der eingesetzten Messgeräte.
- **Die Gewährleistungsfrist (§ 13 VOB/B) beträgt 5 Jahre** und beginnt mit der Abnahme der Gesamtmaßnahme, unabhängig von Leistungsabnahmen bei der Inbetriebnahme von einzelnen Bauteilen.
- Der Auftragnehmer verpflichtet sich, auch Arbeiten zu übernehmen, die in technischem Zusammenhang mit den ausgeschriebenen Leistungen stehen, obgleich diese im LV nicht berücksichtigt waren. Die Abrechnung und Vergütung erfolgen gemäß VOB/B § 2.6.
- Alle erforderlichen Eignungsnachweise sind dem Auftraggeber bzw. der örtlichen Bauüberwachung spätestens 5 Arbeitstage vor der Bestellung der entsprechenden Materialien zur Prüfung vorzulegen.
- Der Beginn der Arbeiten ist spätestens 2 Wochen zuvor bei der zuständigen Bauberufsgenossenschaft anzuzeigen.
- Der mit der Objektüberwachung/Bauüberwachung Beauftragte ist nicht befugt, finanzielle Verpflichtungen für den Auftraggeber einzugehen.
- Zu erwartende Schlechtwetterzeiten sind bereits in den vorgegebenen Bauzeiten des Angebotes enthalten und sind vom Auftragnehmer bei der Aufstellung des Bauzeitenplanes zu berücksichtigen bzw. auszuweisen.
- Erschwernisse und Behinderungen, die sich aus der Tätigkeit anderer Unternehmer im Baustellenbereich ergeben, werden nicht besonders vergütet.
- Erforderliche Maschinen- und Gerätestunden sind bei Tagelohnarbeiten einschließlich Betriebsstoffen **und Bedienung** anzubieten. Der An- und Abtransport ist in die Baustelleneinrichtung bzw. in die Einheitspreise einzurechnen.
- Der jeweils für die Leitung der Ausführung bestellte Vertreter muss fachkundig sein; er ist dem Auftraggeber von Beginn der Ausführung schriftlich zu benennen. Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass ihn oder seinen Vertreter Nachrichten des Auftraggebers jederzeit erreichen können. Der Auftraggeber kann, sofern ein vernehmliches Zusammenarbeiten nicht möglich ist, dessen Ablösung verlangen.
- Sind bei der Vergütung für Leistungen Pauschalpreise vereinbart, so werden in Abschlagsrechnungen nur die dem Stand dieser Leistungen entsprechenden Teilbeträge oder die im Text vorgegebenen Zahlungsweisen berücksichtigt.
- Bieterangaben im Leistungsverzeichnis sind Vergabekriterien. Alle Nachunternehmer sind im beigefügten Formular aufzuführen. Es können nur Angebote Berücksichtigung finden, die

vollständig ausgefüllt wurden. Insbesondere sind auf Verlangen alle Fabrikate, Liefer- und Verlegefirmen zu benennen.

- Auf Verlangen des Auftraggebers ist die Urkalkulation des abgegebenen Angebotes in einem separaten, verschlossenen und versiegelten Umschlag abzugeben. Sie verbleibt in Händen des Auftraggebers.
- Der Auftraggeber darf die Preisermittlung bei Vereinbarung neuer Preise oder zur Prüfung von sonstigen vertraglichen Ansprüchen öffnen und einsehen, nachdem der Auftragnehmer davon rechtzeitig verständigt und ihm freigestellt wurde, bei der Einsichtnahme anwesend zu sein. Die Preisermittlung wird danach wieder verschlossen. Die Preisermittlung ist spätestens 1 Monat nach vorbehaltloser Annahme der Schlusszahlung zurückzugeben.
- Wenn nach VOB/B § 2 Nr. 3, 5, 6, 7 oder 8 Abs. 2 Preise zu vereinbaren sind, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber die neuen Preisermittlungen zu übergeben.
- Bei allen Lieferpositionen sind die jeweiligen Mengen vor der Bestellung mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen. Vom Auftragnehmer eigenmächtig zu viel bestellte Ware wird nicht vergütet.
- Ebenso sind das Liefern und Entladen von Materialien auf Zwischenlager, das fachgerechte Lagern sowie das Wiederaufnehmen und der Transport zur Einbaustelle mit den Einheitspreisen abgegolten, sofern diese nicht gesondert in der Einzelposition aufgeführt sind.
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten (z.B. Auslösungen, Wege- und Fahrgelder, Unterkunfts- und Übernachtungskosten, Kosten der An- und Rückreise und der Familienheimfahrten) werden nicht gesondert vergütet.
- Die Unterteilung der Gesamtmassen in Teilmengen gemäß dem Baufortschritt ist in die Einheitspreise einzurechnen. Insbesondere sind die erforderlichen Einrichtungen, Gerätetransporte, Vorhaltekosten, Stillstandszeiten, witterungsbedingte Unterbrechungen und sonstige Nebenkosten mit den Einheitspreisen abgegolten, auch wenn dies in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich benannt ist.
- Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch auf Ausführung der Arbeiten in einem Arbeitsgang.
- Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Maschinen und Ausrüstungsteile mit den nach den Unfallverhütungsvorschriften des Gemeindeunfallversicherungsverbandes oder der Berufsgenossenschaft erforderlichen Schutzvorrichtung zu liefern. Stellt sich nach Prüfung heraus, dass die Maschinen und Geräte nicht den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen, so verpflichtet sich der Auftragnehmer, fehlende Schutzvorrichtungen nachträglich unentgeltlich anzubringen oder ungenügende Schutzvorrichtungen in den vorgeschriebenen Zustand zu bringen.
- Die für die Abrechnung notwendigen Feststellungen sind entweder gemeinsam vorzunehmen oder vom AN in prüfbarer Form vorbereitet zu übergeben. Die Originale der Aufmaßblätter erhält der AG, die Durchschriften der AN.

13 VERTRAGSWERKE

Folgende Grundlagen gelten als Vertragsbestandteile:

- ✓ Vertragsschreiben einschließlich aller schriftlich fixierten Nachträge
- ✓ Leistungsbeschreibung einschl. Leistungsverzeichnis und technischer Erläuterungen
- ✓ Die Bewerbungsbedingungen sowie die Ergänzung der Bewerbungsbedingungen
- ✓ Die „Besonderen Vertragsbedingungen“ einschl. Ergänzungen
- ✓ Die „Zusätzlichen Vertragsbedingungen“ einschl. Ergänzungen
- ✓ Die VOB, Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, in der aktuellen Fassung
- ✓ Die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen
- ✓ Die einschlägigen Vorschriften, Regelwerke und Richtlinien aller bekannten Sachverständigengremien (DIN, VDE, SKZ, TÜV etc.)
- ✓ Die Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften sowie der Gemeindeunfallversicherungsverbände
- ✓ Die vom Auftraggeber geprüfte und genehmigte Auftragsbestätigung. Diese ist innerhalb von 5 Werktagen nach Eingang des Auftragsschreibens dem Auftraggeber zuzustellen.

Urbach, 19.08.2026

ICP Ingenieurgesellschaft
Prof. Czurda und Partner mbH



i. A. B. Eng. Luis Edenberger



ppa. Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Edenberger

Anlage 1

Lageplan mit Darstellung der durchzuführenden Arbeiten



- Legende
-  Haltungsnummer
 -  Sanierungsobjekte (Schächte)
 -  Sanierungsobjekte (Haltungen)

Index	Änderungen	Datum	Name

Projekt	Entsorgungsanlage Ringgenbach Schacht- und Leistungssanierung 2027		
---------	--	--	--

Bauherr	Landratsamt Sigmaringen Eigenbetriebs Kreisabfallwirtschaft Leopoldstraße 4 72488 Sigmaringen		
---------	--	--	--

Planer	 ICP Ingenieurgesellschaft Prof. Causse und Partner mbH Gastnerweg 28 72690 Ulm Tel.: 07181/99520 3		
--------	---	--	--

Plangrundlage	Gezeichnet	Datum	Name
	Geprüft	13.04.2026	Edenberger

Bau-/Anlagenteil	Entwässerungssystem Sickerwasserableitung	Projekt-Nr.:	drän 26/3293
------------------	--	--------------	--------------

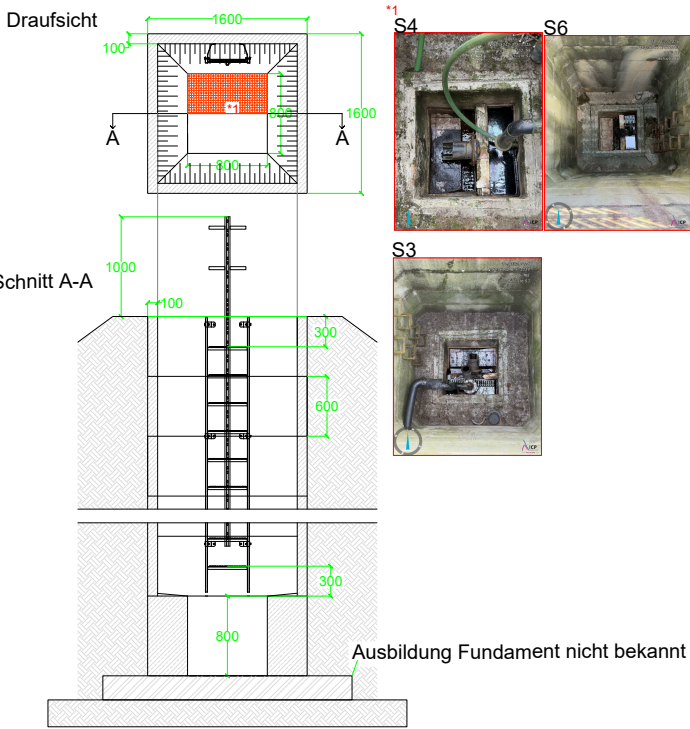
Planbezeichnung	Übersichtslageplan Sanierungsbereich		
-----------------	---	--	--

Maßstab	Planformat	Plan Nr.	Anlage 2
---------	------------	----------	----------

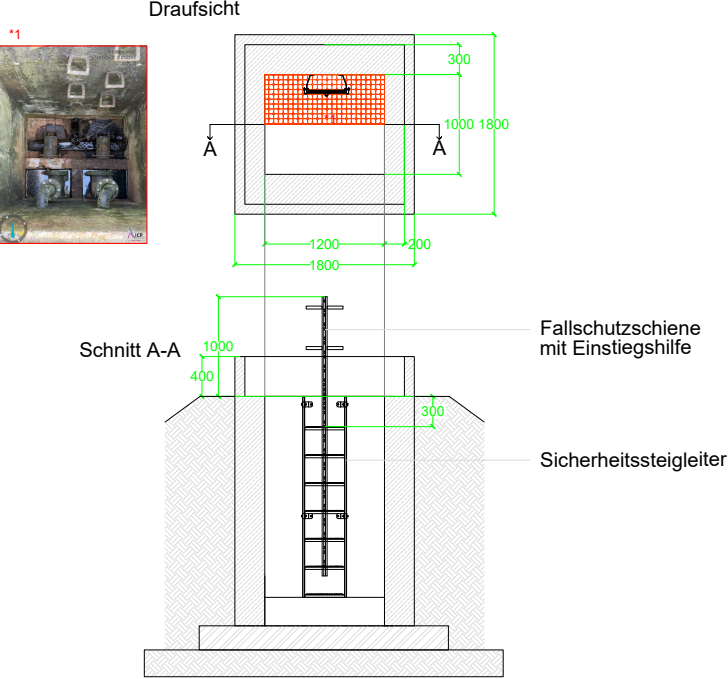
Anlage 2

Systemskizzen der zu sanierenden Schächte

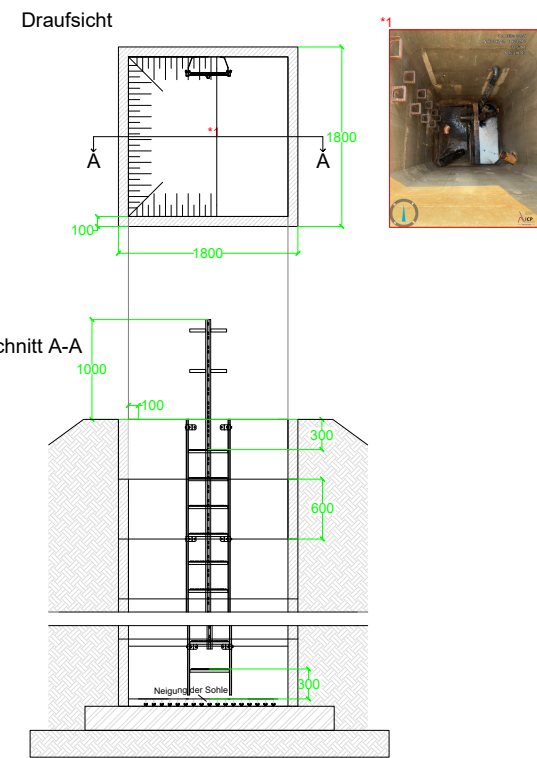
Schacht S3; S4; S6



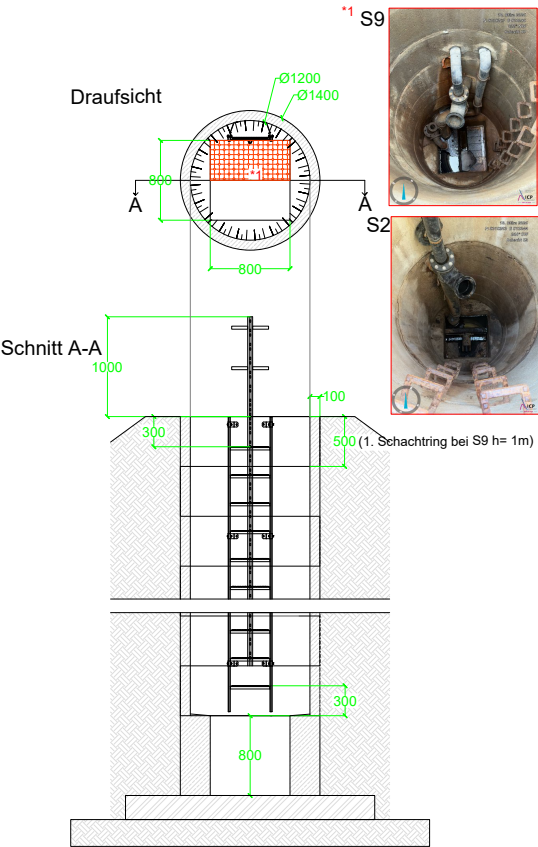
Schacht S5



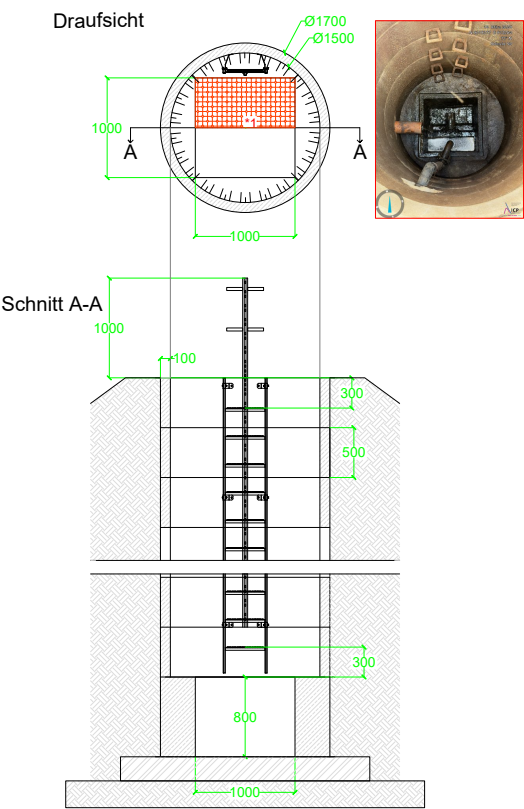
Schacht S7



Schacht S2; S9



Schacht S8



Schachttiefen

Schachtnummer	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
Tiefe [m]	5 m	4 m	2 m	2,30 m	6 m	3,70 m-3,90 m	4 m	4,50 m
Vertiefung [m]	+0,80 m	+0,80 m	+0,80 m	/	+0,80 m	/	+0,80 m	+0,80 m
Gesamt [m]	5,80 m	4,80 m	2,80 m	2,30 m	6,80 m	~ 4m	4,80 m	5,30 m

Projekt
Deponie Ringgenbach
Schacht- und Leitungssanierung 2027

Auftraggeber
Landkreis Sigmaringen
Kreisabfallwirtschaft Sigmaringen
Leopoldstraße 4
72488 Sigmaringen
Tel.: 07571 / 102-6608

Planersteller
ICP
Geologen und Ingenieure
für Wasser und Boden
ICP Ingenieurgesellschaft
Prof. Czurda und Partner mbH
Größenwiesenweg 28
73660 Urbach
Tel.: 07181/99520 3

Plangrundlage	Datum	Name
Gezeichnet	13.04.2026	Edenberger
Geprüft	13.04.2026	Edenberger

Bau-/Anlagenteil
Entwässerungssystem
Sickerwasserableitung
Projektnr.:
drän 26-3293

Planbezeichnung
Systemskizzen Schachtsanierung

Maßstab	Planformat	Plan Nr.
1:55	A2	Anlage 3

Anlage 3

Ar-Si Plan



Entsorgungsanlage Ringgenbach

Schacht- und Leitungssanierung

**Arbeits- und Sicherheitsplan
nach DGUV-R 101-004 und TGRS 524**



Urbach im August 2026

Auftraggeber:

Kreisabfallwirtschaft Sigmaringen
Leopoldstraße 4
72488 Sigmaringen

Ansprechpartner:

Herr Riester, Tel.: 07571 / 102-6608, E-Mail: volker.riester@lrasig.de

Entsorgungsanlage Ringgenbach Schacht- und Leitungssanierung

Arbeits- und Sicherheitsplan
nach DGUV-R 101-004 und TGRS 524

Urbach, 20.08.2026

Verfasser:

ICP Ingenieurgesellschaft
Prof. Czurda und Partner mbH
Größenwiesenweg 28
73660 Urbach

Ansprechpartner:

Herr L. Edenberger, Tel.: +49 151 67677708, E-Mail: luis.edenberger@icp-ing.de

Herr W. Edenberger, Tel.: 07181 / 9952-03, E-Mail: wolfgang.edenberger@icp-ing.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Allgemeine Daten	2
2.1	Projektbeteiligte	2
2.2	Vom Arbeits- und Sicherheitsplan betroffener Personenkreis und Gültigkeitsdauer	3
3	Standortbeschreibung	4
3.1	Lage der Deponie	4
4	Allgemeine Beschreibung des Entwässerungssystems	6
4.1	Schächte und Endstutzen	6
4.2	Leitungen	6
5	Vorgesehene Sanierungsarbeiten	7
6	Stoffliche Ermittlung und Gefahrenanalyse	8
6.1	Beschreibung der Schadstoffe und Gefahren für den Menschen	8
6.2	Tabellarische Zusammenfassung zu berücksichtigender Gefahrstoffe	9
7	Arbeitsbereichsanalyse	13
7.1	Einteilung der Baustelle in verschiedene Arbeitsbereiche mit potenzieller Exposition	13
7.2	Beschreibung der Verfahrensschritte und Arbeitsweisen	13
7.3	Ermittlung der tätigkeitsbezogenen Expositionsquellen	14
8	Gefährdungsbeurteilung	15
9	Arbeits- und Gesundheitsschutz	17
9.1	Geltende Vorschriften und Regeln	17
9.2	Gestellung eines Arbeitsschutz- und Emissionsschutz-Koordinators	18
9.3	Baustelleneinrichtung	18
9.4	Allgemeine Verhaltensregeln	18
9.5	Absturzsicherung und Sicherung bei Arbeiten in Schächten	19
9.5.1	Arbeitsflächen und Arbeitsplätze innerhalb der Schächte	19
9.6	Vorsorgeuntersuchungen	20
9.7	Arbeitsbereichs- bzw. tätigkeitsbezogene Festlegungen zum TOP-Prinzip	21
9.7.1	Allgemeines	21
9.7.2	Technische Schutzmaßnahmen	21
9.7.3	Organisatorische Schutzmaßnahmen	21
9.7.4	Persönliche Schutzausrüstungen	21
9.7.5	Unterweisung der Arbeitnehmer	21
9.7.6	Hygienebestimmungen	21
9.7.7	Vorhaltung von persönlichen Schutzausrüstungen	22
9.7.8	Verhalten im Gefahrenfall	22
9.7.9	Brand- und Explosionsschutz	22
10	Messkonzept zur Überwachung der Arbeitsplatzbedingungen	23

10.1	Messziele am Ort der Tätigkeit	23
10.2	Festlegung von Geräten und Gefahren	23
10.3	Festlegung zur betriebsbereiten Vorhaltung der Messgeräte	23
11	Entsorgung	24
12	Dokumentation	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)	4
Abbildung 2:	Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)	4
Abbildung 3:	Lage der Schächte S2 bis S9 im Gelände	5
Abbildung 4:	Schematische Darstellung der Endschächte	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gefahrstoffe	9
Tabelle 2:	Tätigkeitsbezogene Expositionsszenarien	14
Tabelle 3:	Gefährdungsbeurteilung (bzgl. potentiell vorhandener Schadstoffe) ...	15

1 VERANLASSUNG

Um eine geordnete Entwässerung von Deponiekörpern sicher zu stellen, schreibt die Deponieverordnung (DepV) vor, während der Betriebs- und Nachsorgephase Eigenkontrollen durchzuführen. Die hierbei geltenden Anforderungen sind im Anhang 5 der DepV formuliert und schreiben Art und Aufwand der Messungen und Kontrollen sowie deren Auswertung und Darstellung vor.

Im Zuge dieser Arbeiten wurden in den Haltungen S1, S3 und L9 Schäden festgestellt. Ebenso sind die Schachtbauwerke S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9.1 und S9 sanierungsbedürftig. Um eine dauerhafte Entwässerung und angemessene Sicherheit der Schachtbauwerke des Deponiekörpers sicherstellen zu können, ist eine Sanierung dieser Schäden und Mängel erforderlich.

Durch die Sanierungsmaßnahmen sollen die einwandfreie Funktionsfähigkeit und Zugänglichkeit der betroffenen Leitungen und Schächte wiederhergestellt und langfristig gesichert werden.

Während dieser Arbeiten können Schadstoffe auf die auf der Baustelle tätigen Personen einwirken. Ziel des Arbeitsschutzes ist es, die Einwirkung durch geeignete Schutzmaßnahmen (Vorkehrungen im Bauablauf, persönliche Schutzausrüstung, Vorschriften zur Bedienung von Geräten und für den Umgang mit Schadstoffen) auf ein unschädliches Maß zu reduzieren.

Auf der vorhandenen Datengrundlage ist im Folgenden der Arbeits- und Sicherheitsplan dargestellt, der bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen nach DGUV Regel 101-004 zu erstellen ist. In diesem werden die vorhandenen Schadstoffe und die entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen festgelegt.

Um diese Aufgabe sachgerecht erfüllen zu können, d. h. solche Schutzmaßnahmen festzulegen, die dem projektspezifischen Gefährdungspotential angemessen sind, muss eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden.

Die Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH (ICP), Büro Urbach, legt im Auftrag der Kreisabfallwirtschaft Sigmaringen den **Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß DGUV 101-004** für die im weiteren beschriebene Baumaßnahme vor. Dieser wird bei Bedarf während der Baumaßnahme fortgeschrieben.

2 ALLGEMEINE DATEN

2.1 Projektbeteiligte

Bauherr: **Kreisabfallwirtschaft Sigmaringen**

Leopoldstraße 4
72488 Sigmaringen

Ansprechpartner:

Herr Riester

Tel.: 07571 / 102-6608

E-Mail: volker.riester@lrasig.de

Einsatzort: Entsorgungsanlage Ringgenbach

Deponiestraße 100
88605 Meßkirch

Auftragnehmer (AN) **noch nicht bekannt**

Genehmigungs- und Überwachungsbehörde Regierungspräsidium Tübingen

Ansprechpartnerin: Frau Cornelia Pironi

Tel. 07071 757 7845

E-Mail: cornelia.pironi@rpt.bwl.de

Dienstsitz: Pfaffengasse 10, 88499 Riedlingen

Planung, Bauoberleitung örtliche Bauüberwachung: **ICP - Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH**

Größenwiesenweg 28
73660 Urbach

Ansprechpartner:

Herr Edenberger

Tel.-Nr.: 07181 / 99520 3

E-Mail: luise.edenberger@icp-ing.de

2.2 Vom Arbeits- und Sicherheitsplan betroffener Personenkreis und Gültigkeitsdauer

Der A + S-Plan gilt für alle Personen, die Tätigkeiten im Gefahrenbereich der Arbeiten durchführen: Sämtliche Mitarbeiter des Auftragnehmers und Subunternehmer (z.B. Aufsichtsführende, Geräteführer, Helfer, Probennehmer, Sachverständige), Vertreter des Auftraggebers, Überwachungsbehörden, Besucher.

Der A + S-Plan gilt vom voraussichtlichen Beginn der Sanierungsarbeiten am 01.04.2027 bis zum vollständigen Abschluss, einschließlich notwendiger Vor- und Nacharbeiten (z.B. Baustelleneinrichtung räumen) voraussichtlich am 30.06.2027.

3 STANDORTBESCHREIBUNG

3.1 Lage der Deponie

Die Entsorgungsanlage Ringgenbach liegt nahe der Ortschaft Ringgenbach. Sie ist ca. 4,5 km nord-östlich vom Zentrum der Stadt Meßkirch gelegen. Sie ist von der B311 ausgehend über öffentliche Zufahrtswege erreichbar.

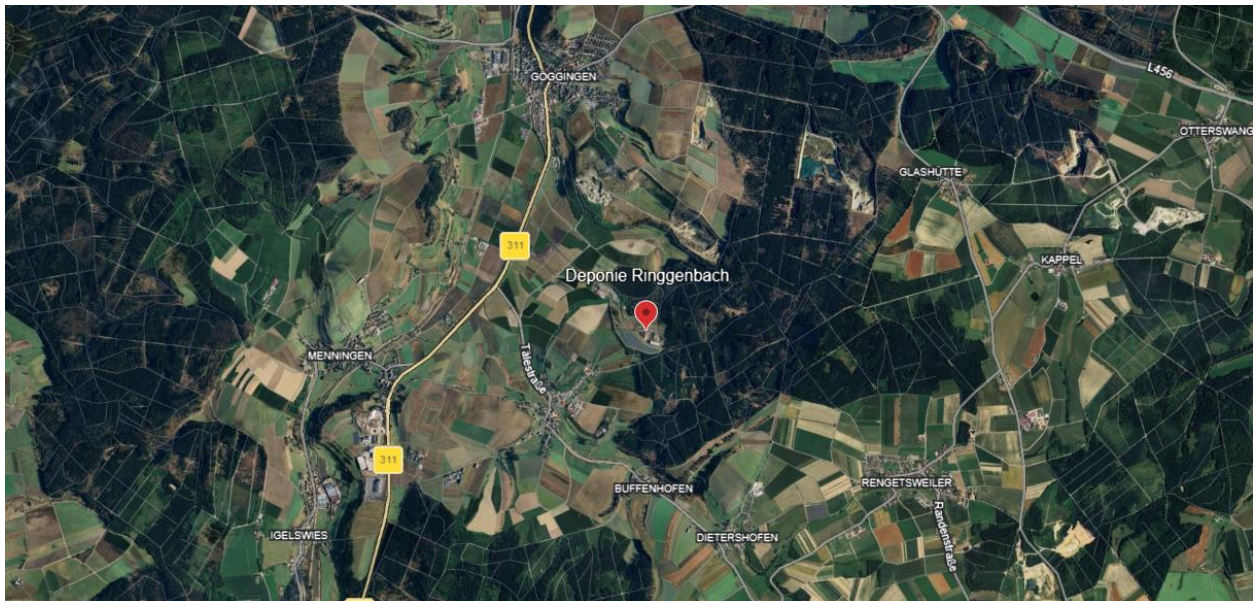


Abbildung 1: Lage der Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)

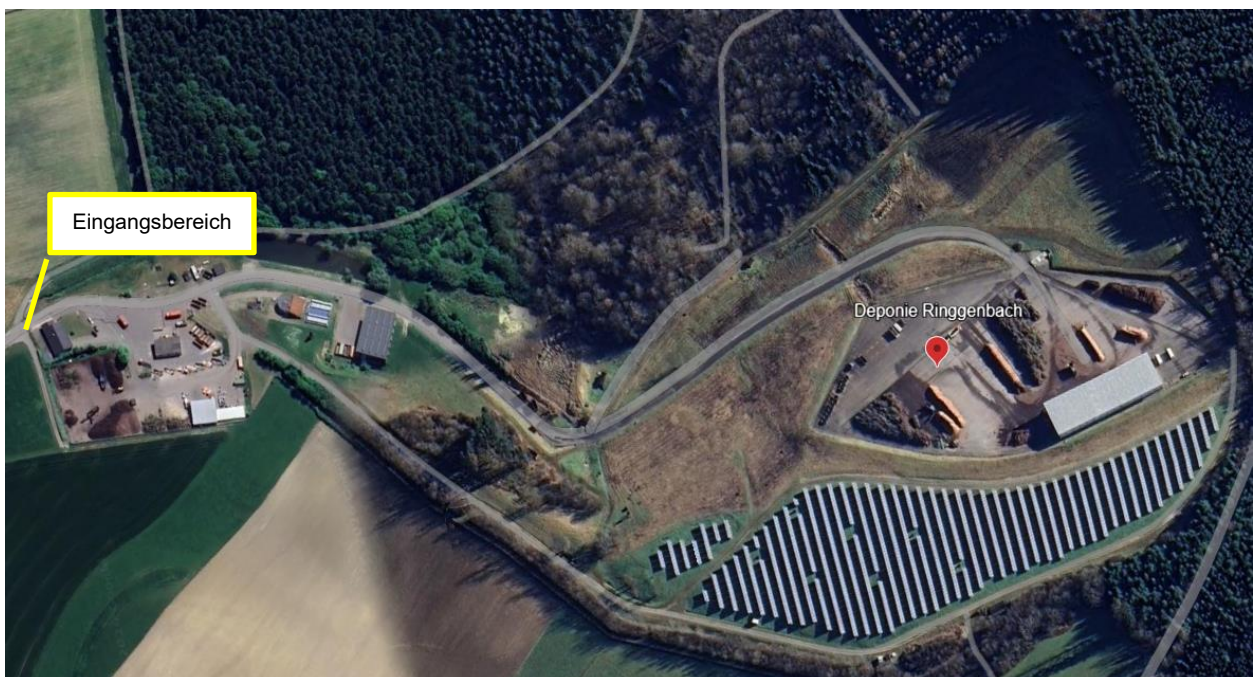


Abbildung 2: Deponie Ringgenbach (Quelle: Google Earth)

Die Schächte und Leitungen liegen im nördlichen Bereich der Deponie und sind über einen Deponieweg anfahrbar.



Abbildung 3: Lage der Schächte S2 bis S9 im Gelände

4 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS

Das Entwässerungssystem der Entsorgungsanlage Ringgenbach besteht aus insgesamt 23 Drainageleitungen, die flächenhaft für eine fachgerechte Entwässerung des Müllkörpers an der Deponiebasis sorgen.

Über eine Sammelleitung erfolgt die Ableitung des Sickerwassers zur Sickerwasserbehandlungsanlage. Das Sickerwasser wird nach der Vorbehandlung zum Übergabeschacht am Betriebsgebäude geleitet. Im Weiteren erfolgt eine Zuleitung zur Kläranlage in Meßkirch.

4.1 Schächte und Endstutzen

Die Leitungen sind zum großen Teil nur über einen End- oder Kopfschacht zugänglich. In den jeweiligen Schächten ist an die ankommende Sickerwasserleitung eine Zwangsentgasung angelegt. Alle Leitungen sind über eine Wasservorlage außenluftdicht abgeschlossen. Die nachfolgende Skizze verdeutlicht das in den meisten Schächten vorhandene Konstruktionsprinzip.

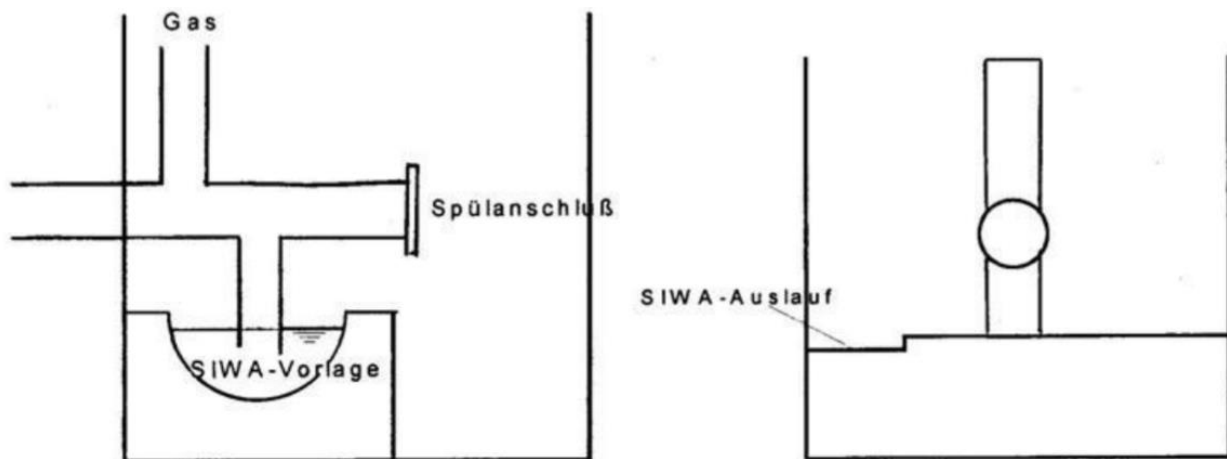


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Endschächte

Die Lage der einzelnen Schächte ist in den Bestandsplänen ersichtlich.

4.2 Leitungen

Der Aufbau des Leitungssystems kann dem Lageplan in der Anlage entnommen werden.

Die eingebauten Rohrmaterialien und Nennweiten entsprechen dem zum Zeitpunkt des Einbaus bekannten Stand der Technik, so dass in den älteren Deponieabschnitten das Material Steinzeug bzw. PVC, in den neueren Ausbauabschnitten PE verwendet wurde.

Der Zustand der einzelnen Haltungen ist unterschiedlich.

5 VORGESEHENE SANIERUNGSARBEITEN

Für die voran beschriebenen Schächte sind, mit Ausnahme des Schachtes S9.1, zunächst folgende Arbeiten vorgesehen:

- Entfernung aller Steigeisen, eben zur Schachtwand
- Hochdruckreinigung von Schachtwand und Schachtsohle
- Bei Bedarf, händische Entfernung von massiven Ablagerungen und losen Schachtwandteilen
- Finale Bestandsaufnahme über den Schachtzustand und Festlegung der durchzuführenden Arbeiten
- Bei Bedarf, Setzen von Injektionen zur Stabilisierung und Abdichtung der Schachtwand
- Verspachteln von Schachtfugen und Fehlstellen mit Kunstharzmörtel
- Einbau der neuen Sicherheitsteigleiter mit Fallschutzschiene, Festlegung der Höhe nach finaler Bestandsaufnahme durch die ausführende Firma. Derzeit sind folgende Leiterlängen avisiert:

S2: 5 m; **S3:** 4 m; **S4:** 2 m; **S5:** 2,30 m; **S6:** 6 m; **S7:** 3,70 m; **S8:** 4 m; **S9:** 4,50 m

- Einbau von Auftrittgittern im Bereich der Schachtvertiefungen (außer Schacht S5 und S7)
- Austausch der oberen Schachtringe (Schacht S8, S9 und S9.1)
- Bedarfsweiser Austausch von Rohrrmaturen im Bereich der Schachtsohlen
- Sanierung in den Haltungen S1, S3 und L9 mit Kanalfräseboter und GFK-Kurzlaminate bzw. GFK Longlinern

6 STOFFLICHE ERMITTLUNG UND GEFAHRENANALYSE

6.1 Beschreibung der Schadstoffe und Gefahren für den Menschen

Gemäß Ihrer Funktion wurden in der Deponie Sonderabfälle aller Art abgeladen.

Bei Arbeiten an oder in den Schächten können folgende Schadstoffe auftreten:

- gasförmige Stoffe (Deponiegas), Hauptkomponenten Methan (CH₄) und Kohlendioxid (CO₂) Schwefelwasserstoff (H₂S) und andere toxische Gase,
- staubförmige Stoffe,
- biologische Stoffe wie Bakterien, Pilze, Sporen,
- kontaminierte Flüssigkeiten (Deponiesickerwasser).

Die Gefahrstoffe können sowohl durch die Atemluft (Gase, Feinstaub) als auch durch direkten Hautkontakt bzw. oral in den Körper gelangen. Dabei können bei entsprechender Kontamination der Stoffe Haut, Augen und Atmungsorgane geschädigt oder Vergiftungen oder Erstickungen hervorgerufen werden.

Die gasförmigen Stoffe, insbesondere Methan, sind explosionsfähig (im Bereich von 5 bis 15 % CH₄ in der Luft). In wenig gelüfteten Schächten und Baugruben kann das Deponiegas die Luft austreiben und so erstickend wirken.

Um trotz der beschriebenen Unsicherheiten die größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, wird bei der Expositionsermittlung von einem Worst-Case-Szenario anhand der Literaturwerte ausgegangen.

Sollten sich durch arbeitsbegleitende Messungen andere Verhältnisse ergeben, so wird der Arbeits- und Sicherheitsplan ergänzt sowie ggf. angepasst und fortgeschrieben.

Die Beschreibung der Schadstoffe unter Arbeitsschutzkriterien in den folgenden Kapiteln sind der Datenbank WINGIS, der Stoffdatenbank GESTIS und der im Internet verfügbaren Umweltprobenbank entnommen.

Zusätzlich zu den in Tabelle 1 genannten Stoffen besteht eine biologische Gefährdung durch Bakterien, Pilze und Parasiten.

6.2 Tabellarische Zusammenfassung zu berücksichtigender Gefahrstoffe

Tabelle 1: Gefahrstoffe

Stoffname	Gefährlichkeits- merkmale nach Gef- StoffV	Siedepunkt [° C]	Dampf- druck [mbar] 20° C	Sättigungs- konzentration [g/m³] 20° C	Lösl. in H ₂ O	In der Untersu- chung zu erwarten- der Aggregatzustand	Erw. Konzentrati- onsbereich	UEG [Vol%]	Haut- gängig	Luftgrenz- wert AGW mg/m³	TRK	Einstufung nach GHS	Spitzenbe- grenzung	Bemerkungen H-Sätze P-Sätze gem. CLP-Verordnung
Gase														
Methan	hochentzündlich	-161, 49	1.470	k.A.	-	Gasförmig	0-80 Vol %	4,4				H280, Kategorie 1: H220		H 315 - 319 - 335 P 261 - 302 + 352 + 305 + 351 + 338 + 321 - 405 - 501
Kohlendioxid	Erstickend, bei höheren Konzent- rationen Lähmung des Atemzentrums	-78,92	5.733	k.A.	+/-	Gasförmig	0-80 Vol %			9100 bzw. 0,5 Vol%		H 280	4	H 208 P 403
Schwefel- wasserstoff	hochentzündlich sehr giftig umweltgefährlich	-60,20	1.810	k.A.	-	Gasförmig	0 – 100 Vol ppm	4,3		14		H280, Kategorie 1: H220, H400 Kategorie 3: H330, H335	1	H 220 - 280 - 330 - 335 - 400 P 210 - 260 - 273 - 304 + 340 + 315 - 377 - 381 - 403 - 405
Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX, LHKW)														
Benzol	leichtentzündlich giftig	80,1	99,7	320	+/-	an Staubpartikel ge- bunden, dampf- förmig , in Wasser ge- löst	0 – 15 Vol ppm	1,2	+	3,2	ja	Kategorie 1: H304, H372 Kategorie 1A: H350 Kategorie 1B: H340 Kategorie 2: H225, H315, H319 Kategorie 3: H412	4	H 225 - 304 - 315 - 319 - 340 - 350 - 372 - 412 P 201 - 210 - 273 - 301 + 330 + 331 - 302 + 352 - 308 + 313
Ethylbenzol	leichtentzündlich gesundheits-schäd- lich	136,187	9,3	41	-	an Staubpartikel ge- bunden, dampf- förmig , in Wasser ge- löst	0 – 10 Vol ppm	1,0	+	440		Kategorie 1: H304 Kategorie 2: H225, H373 Kategorie 3: H412 Kategorie 4: H332	1	H 225 - 304 - 332 – 373 P 201 - 260 - 301 + 310 + 331 - 370 + 378 - 403 + 235

Toluol	leichtentzündlich gesundheits-schäd- lich	110,626	27,8	105	-	an Staubpartikel ge- bunden, dampför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 15 Vol ppm	1,2	+	190		Kategorie 1: H304 Kategorie 2: H225, H361d, H373, H315 Kategorie 3: H336	4	H 225 - 304 – 315 - 336 – 361d - 373 P 201 - 240 - 301 + 310 + 330 - 302 + 352 – 314 - 403 + 233
Xylole	entzündlich gesundheits-schäd- lich reizend	144,144	6,7	29	-	an Staubpartikel ge- bunden, dampför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 15 Vol ppm	1,0	+	440		Kategorie 2: H315 Kategorie 3: H226 Kategorie 4: H312, H332	4	H 226 - 304 – 312 – 315 - 319 - 335 - 412 P 210 - 261 - 273 + 301 + 310 - 302 + 352 - 312 - 331
1,2-Dichlo- rethan	leicht entzündlich, gif- tig, reizend	82,9	85,9	349	+/-	an Staubpartikel ge- bunden, dampför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 100 Vol ppm	6,2	+	20	ja	Kategorie 1B: H350 Kategorie 2: H225, H319, H315 Kategorie 3: H335 Kategorie 4: H302	4	H 225 - 302 - 331 - 315 - 319 - 335 - 350 P 201 - 210 - 240 + 302 + 352 - 304 + 340 - 305 + 351 + 338 - 308 + 310
1,1,2,2-Tet- rachlorethan	sehr giftig, umweltgefährlich	146,35	6,47	45	+/-	an Staubpartikel ge- bunden, dampför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 100 Vol ppm		+	7		Kategorie 1: H310 Kategorie 2: H330, H341, H351, H411		H 310 - 330 - 411 P 260 - 273 - 280 - 302 + 352 - 304 + 340 - 308 + 310
Tetrachlor- ethen	nicht brennbar gesundheitsschädlich umweltgefährlich	121,2	18,9	129	-	an Staubpartikel ge- bunden, dampför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 100 Vol ppm		+	345		Kategorie 2: H315, H351, H411	4	H 315 - 317 - 319 - 336 - 351 - 411 P 273 - 280 - 304 + 340 + 312 - 333 + 313 - 337 + 313 - 391
Tetrachlor- methan	giftig umweltgefährlich	76,54	119,4	754	-	an Staubpartikel ge- bunden, dampför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 100 Vol ppm		+	64		Kategorie 1: H372, H420 Kategorie 2: H351 Kategorie 3: H301, H311, H331, H412	4	H 301 + 311 + 331 - 317 - 351 - 372 - 412 - 420 P 261 - 273 - 280 - 301 + 310 + 330 - 403 + 233 - 502
1,1,1-Tri- chlorethan	gesundheitsschädlich umweltgefährlich	73,7	133	728	+/-	an Staubpartikel ge- bunden, dampför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 100 Vol ppm	8	+	1.100		Kategorie 1: H420 Kategorie 2: H315, H319 Kategorie 4: H332	4	H 315 - 319 - 332 – 420 P 261 - 273 - 280 - 305 + 351 + 338 - 337 + 313 – 403 + 233 - 502

1,1,2-Tri- chlorethan	gesundheitsschädlich umweltgefährlich	113,65	29	159	+/-	an Staubpartikel ge- bunden, dampfför- mig, in Wasser gelöst	0 – 100 Vol ppm	8,4	+	55		Kategorie 1: H351 Kategorie 4: H302, H312, H332	4	H 302 + 312 – 331 - 351 - 412 P 261 - 273 - 280 - 311
Trichlor- ethen	schwer entzündlich, giftig reizend, umweltge- fährlich	86,7	77,1	416	-	an Staubpartikel ge- bunden, dampfför- mig , in Wasser ge- löst	0 – 100 Vol ppm	7,9		270		Kategorie 1B: H350 Kategorie 2: H341, H319, H315 Kategorie 3: H336, H412	4	H 315 - 317 - 319 - 336 – 341 - 350 - 412 P 280 - 302 + 352 - 333 + 313 - 337 + 313 – 304 + 340 - 312
Naphthalin	brennbar gesundheitsschädlich umweltgefährlich	217,96	0,04	0,21	-	an Staubpartikel ge- bunden , dampfför- mig, in Wasser gelöst	0 – 100 Vol ppm	0,9	+	50		Kategorie 1: H228, H400, H410 Kategorie 2: H351 Kategorie 4: H302		H 228 - 302 - 351 - 410 P 210 - 280 - 301 + 312 + 330 - 370 + 378
Organische und anorganische schwerflüchtige Stoffe														
PAK als Benzo(a)py- ren	giftig umweltgefährlich	495,5	0,0073 nanobar	0,08 ng	-	an Staubpartikel ge- bunden , in Wasser gelöst	k.A..		+	0,002	ja	Kategorie 1: H317, H400, H410 Kategorie 1B: H350, H340, H360FD	4	H 317 - 340 - 350 – 360FD - 410 P 201 - 280 - 308 + 313
PCB	gesundheitsschädlich umweltgefährlich				-	an Staubpartikel ge- bunden	k.A.		+	0,7		Kategorie 1: H400, H410 Kategorie 2 Mindesteinstu- fung: H373	4	H 373 - 410
Blei	giftig umweltgefährlich	1.740	0		-	an Staubpartikel ge- bunden in Wasser gelöst	0 – 5 mg/l			0,1 E		Kategorie 1: H400, H410 Kategorie 1A: H360Df Kategorie 2: H373 Kategorie 4: H332, H302	4	H 302 + 332 - 360FD - 362 - 373 - 410 P 201 - 273 - 314
Cadmium	giftig	767,3	0,0013		-	an Staubpartikel ge- bunden in Wasser gelöst	0 – 1 mg/l			0,015 E	ja	Kategorie 1: H372, H400, H410 Kategorie 1B: H350 Kategorie 2: H341, H361fd, H330	4	H 250 - 350 - 330 - 361ffd - 341 - 372 - 410 P 210 - 260 - 273 - 280 - 308 + 313 - 391 - 405 - 501
Nickel	gesundheitsschädlich	2.732			-	an Staubpartikel ge- bunden, in Wasser gelöst	0-5 mg/l			0,5 E		Kategorie 1: H372, H317 Kategorie 2: H351 Kategorie 3: H412	4	H 228 - 351 - 372 - 317 - 412 P 210 - 302 + 352 - 201 - 280 + 308 – 313

Quecksilber, anorganisch	giftig umweltgefährlich	356,58	0,00163	0,013	-.	an Staubpartikel ge- bunden, in Wasser gelöst	0-40 µg/l			0,1		Kategorie 1: H372, H400, H410 Kategorie 1B: H360D Kategorie 2: H330	4	H 300 + 310 – 314 – 341 – 361f – 372 - 410 P 273 - 280 – 301 + 310 + 361 + 353- 305 + 351 + 338 - 308 – 313
Quecksilber, organisch	sehr giftig umweltgefährlich sensibilisierend		flüchtig	hoch		an Staubpartikel ge- bunden, dampf- förmig , in Wasser ge- löst	0-50 µg/l		+	0,01 E			4	H 300 + 310 – 314 – 341 – 361f – 372 - 410 P 273 - 280 - 301 + 310 + 361 + 353- 305 + 351 + 338 - 308 - 313
Asbest	lungengängig	> 1.000		k.A.	-	staubförmig	k.A.	-	-	100.000 Fasern/m³		Kategorie 1A, H350		H 350 - 372
KMF	lungengängig	> 1.000		k.A.	-	staubförmig	k.A.	-	-	250.000 Fasern/m³		Kategorie 1A, H350		H 315 - 350 - 351 - 372

Erläuterungen: UEG = untere Explosionsgrenze; GHS = Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien; Wasserlöslichkeit: ++ = sehr gut, + = gut, +/- = mäßig, - = schlecht, -- = sehr schlecht, --- = praktisch unlöslich; H + P-Sätze= Risikohinweise

7 ARBEITSBEREICHANALYSE

7.1 Einteilung der Baustelle in verschiedene Arbeitsbereiche mit potenzieller Exposition

Bei Arbeiten innerhalb der Schächte ist ein Kontakt mit Deponiegas und Sickerwasser gegeben.
Durch die Arbeitsvorgänge sind 4 Arbeitsbereiche mit unterschiedlicher Exposition gegeben:

- **Expositionsbereich 1:**
Potentielle Exposition bei Reinigungsarbeiten im Entwässerungssystem innerhalb der Schächte durch gasförmige, feste und flüssige Schadstoffe.
- **Expositionsbereich 2:**
Potentielle Exposition bei Sanierungsarbeiten innerhalb der Schächte durch gasförmige, feste/staubförmige und flüssige Schadstoffe
- **Expositionsbereich 3:**
Potentielle Exposition bei Reinigung und Transport kontaminierter Geräte durch gasförmige, feste und flüssige Schadstoffe
- **Expositionsbereich 4:**
Potentielle Exposition bei Öffnung gasdicht verschlossener Leitungen durch austretende gasförmige, sowie feste/staubförmige Schadstoffe

7.2 Beschreibung der Verfahrensschritte und Arbeitsweisen

Die Sanierung besteht aus folgenden Verfahrensschritten (chronologische Reihenfolge):

1. Baustelle einrichten
 - Erstellung von Stand- bzw. Arbeitsflächen
 - Geräte aufbauen und sonstige Ausrüstung positionieren
 - Bewetterung / Absaugung einrichten
2. Durchführung der Arbeiten
 - Allgemeine Arbeiten während der gesamten Baumaßnahme
 - Materialtransporte
 - Arbeiten in und an den Schächten sowie den Leitungen
 - Rückbau von Ein – und Anbauten
 - Reinigung, Reparatur und Abdichtung von Schachtwänden
 - Beseitigung von massiven Ablagerungen an den Schachtsöhlen
 - Einbauen der vorgesehenen Schachtsteigwerke und Einbauten
 - Hochdruckreinigungsarbeiten an Entwässerungsleitungen
 - Fräsarbeiten mit Kanalsanierungsroboter
 - Einbau von GFK Laminaten

3. Rückbau von Arbeitsflächen

- Abtransport der eingesetzten Geräte
- ggf. Rückbau von Stand bzw. Arbeitsflächen

An die Arbeitsprozesse angepasst erfolgt die Säuberung der kontaminierten Ausrüstung durch Abspritzen bzw. Hochdruckreinigung mit Wasser innerhalb der Baustelle.

7.3 Ermittlung der tätigkeitsbezogenen Expositionsquellen

Die untenstehende Tabelle 2 zeigt die tätigkeitsbezogenen Expositionsquellen für Gefahrstoffe während der Sanierungsarbeiten. Die Möglichkeit einer Aufnahme von Schadstoffen besteht durch Einatmen, verschlucken und Hautkontakt mit Stäuben; den Hautkontakt und verschlucken von Sickerwasser (SiWa) sowie einatmen von Deponiegas. Eine Exposition gasförmiger Schadstoffe ist nicht nur über aus dem Müllkörper austretendes Deponiegas (Haltung), sondern auch durch das Ausgasen gelöster bzw. gebundener Stoffe aus Feststoffen und Sickerwasser gegeben. Folglich lassen sich auch nach den Arbeiten kurzzeitige gasförmige Expositionen durch Restgase von kontaminierten Gerätschaften nicht ausschließen.

In der Tabelle 2 Spalte 2 erfolgt die Einteilung in Expositionsbereiche (ExB). Diese werden in Kapitel 7.1 näher definiert.

Tabelle 2: Tätigkeitsbezogene Expositionsszenarien

Tätigkeit	ExB	Ort	Potentieller Gefahrstoffkontakt durch
Arbeiten zur HD-Reinigung	1, 3, 4	Innerhalb der Schächte	dauerhaften Kontakt mit Sickerwasser durch Arbeiten am Entwässerungssystem Kontakt mit Stäuben und austretendem Deponiegas über die Leitungen an Gerätschaften anhaftendes Sickerwasser und Feststoffe
Arbeiten zur TV-Inspektion	3, 4	Innerhalb der Schächte	dauerhaften Kontakt mit Sickerwasser durch Arbeiten am Entwässerungssystem Kontakt mit Stäuben und austretendem Deponiegas über die Leitungen an Gerätschaften anhaftendes Sickerwasser und Feststoffe
Fräsarbeiten in SiWa-Leitungen	1, 3, 4	Innerhalb der Schächte	dauerhaften Kontakt mit Sickerwasser durch Arbeiten am Entwässerungssystem Kontakt mit Stäuben und austretendem Deponiegas über die Leitungen an Gerätschaften anhaftendes Sickerwasser und Feststoffe
Sanierungsarbeiten in SiWa-Schächten und -leitungen	1, 2, 3, 4	Innerhalb der Schächte Außerhalb der Schächte	dauerhaften Kontakt mit Sickerwasser durch Arbeiten am Entwässerungssystem Kontakt mit Stäuben und austretendem Deponiegas über die Leitungen an Gerätschaften anhaftendes Sickerwasser und Feststoffe

8 GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

Tabelle 3: Gefährdungsbeurteilung (bzgl. potentiell vorhandener Schadstoffe)

Arbeitsbereich	Tätigkeit, Personal	Expositionsabschätzung für den direkten und ungeschützten Kontakt zu				Gefährdungsbeurteilung		Technische Schutzmaßnahmen, Messgeräte	Persönliche Schutzausrüstung			Besonderheiten, Bemerkungen	
		Kont. Material	Kont. Flüssigkeit	Staub, Aerosol	Gase, Dämpfe	Gesundheitsgefahren		Brand / Explosionsgefahr		Kleidung	Handschuhe	Atemschutz	
						inhalativ	dermal						
Baustelleneinrichtung	Geräteführer	0	0	0	0	0	0	0	Einrichtung von: -	Sicherheitschuhe	Schutzhandschuhe		Standard PSA, Helm
	Bauhelfer	0	0	0	0	0	0						
	Facharbeiter	0	0	0	0	0	0						
Kanalsanierung und Schachtsanierung (Reinigung, TV-Inspektion, Fräsarbeiten, Relining)	Geräteführer	0	+	+	+	+	+	++	Einrichtung von: - GW - Bewetterung	Sicherheitschuhe	Schutzhandschuhe		Standard PSA, Helm
	Facharbeiter	0	+	+	++	++	+			Sicherheitsgummistiefel EW Kat. III, Typ 5 + 6, flüssigkeitsdichte Schutzkleidung	Nitril, Kat. III		Helm, EW
Entnahme und Verladung der kontaminierten Geräte und der sonstigen Ausrüstung aus dem Expositions-bereich	Geräteführer	0	0	0	+	+	+	0	Einrichtung von: - GW	Sicherheitschuhe, EW Kat. III, Typ 5 + 6	Schutzhandschuhe		Standard PSA, Helm
	Facharbeiter	0	+	+	+	++	+						
	Bauhelfer	0	+	+	+	++	++						

Erläuterungen:

Expositionsabschätzung bzw. Gefährdungsbeurteilung:

+++ = hoch, ++ = mittel, + = gering, 0 = keine Exposition/Gefährdung

EW: Einwegschutzbekleidung

Handschuhe: Chemikalienschutzhandschuhe aus Nitril, geprüft nach EG Kat. III (chemische, biologische Gefährdung)

FFP: Halbmaske

KF: Kombifilter

GW: Gaswarnmessgerät (4-Gas-Messgerät)

9 ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ

9.1 Geltende Vorschriften und Regeln

Während der Ausführung der Arbeiten sind die einschlägigen arbeitsschutztechnischen Vorschriften und Regeln zu beachten. Verwiesen wird an dieser Stelle an die Vorschriften und Informationen der BG Bau. Darüber hinaus wird auf den Anhang 7 der DGUV Regel 101-004 mit einer Auflistung geltender Vorschriften, Regeln und Informationen verwiesen.

Hervorzuheben sind vor allem (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
- BGV C 22 Bauarbeiten
- DGUV Regel 101-004 und TRGS 524 Kontaminierte Bereichen
- TRGS 500 Schutzmaßnahmen

Darüber hinaus:

- DGUV Regel 103-003 Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechn. Anlagen
- DGUV I 2013 051
- DGUV Regel 112-189 Einsatz von Schutzkleidung
- DGUV Regel 112-190 Einsatz von Atemschutzgeräten
- DGUV Regel 112-191 Einsatz von Fuß- und Knieschutz
- DGUV Regel 112-192 Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz
- DGUV Regel 112-193 Benutzung von Kopfschutz
- DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz
- DGUV Regel 112-195 Einsatz von Schutzhandschuhen
- DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
- DGUV Regel 112-199 Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturzsicherungsgeräten
- TRBS 2121 (+Teil 2) Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz
- DGUV Information 201-011 Arbeits-, Schutz- und Montagegerüste

9.2 Gestellung eines Arbeitsschutz- und Emissionsschutz-Koordinators

Als Arbeits- und Emissionsschutz-Koordinator für die Sanierungsarbeiten in kontaminierten Bereichen wird

Name, Vorname **im Bedarfsfall**

Firma

berufen. Entsprechend ihrer/seiner Ausbildung hat sie/er die Arbeiten im kontaminierten Bereich zu koordinieren.

9.3 Baustelleneinrichtung

Generell vorzuhalten sind:

- Erste-Hilfe-Ausrüstung
- Mobiltelefon

Je nach Notwendigkeit kann der Einsatz von Folgendem notwendig werden:

- Stellung eines Bauzauns
- Beleuchtung
- Bewetterungsanlage
- Dreibein zur Absturzsicherung inkl. PSAgA

9.4 Allgemeine Verhaltensregeln

Generell ist eine vor- und umsichtige Arbeitsweise für einen reibungslosen und ungefährdeten Arbeitsablauf notwendig. Darüber hinaus ist die Kommunikation zu suchen. Die Arbeitsschritte sind vor Ausführung festzulegen und abzustimmen.

Zur Vermeidung von Gesundheitsschäden sind nachfolgend beschriebene Verhaltensregeln zu beachten:

- Grundsätzlich darf im kontaminierten Bereich nicht allein gearbeitet werden.
- Verzehr-, Trink- und Rauchverbot innerhalb der kontaminierten Bereiche. Dies beinhaltet u.a. auch Kau- und Schnupftabakgenuss.
- Verpflichtung zur Benutzung der Stiefelwaschanlage (soweit erforderlich).
- Beachtung der Hygienevorschriften.
- Sachgerechte Nutzung der Arbeitsschutzkleidung.
- Meldung von Hautverletzungen an Ersthelfer.
- Meldung auffälliger Vorkommnisse (z. B. auffälliger Geruch) an Bauleitung bzw. Koordinator.

- Meldung plötzlicher Beschwerden (Übelkeit, Schwindel u. ä.) auch bei Auftreten außerhalb der Arbeitszeit an Bauleitung bzw. Koordinator.

Hinsichtlich des Arbeitsschutzes ist insbesondere Folgendes zu beachten:

- Wartung und Pflege der persönlichen Schutzausrüstung.
- Notfallausweis ist ständig (auch außerhalb der Arbeitszeiten) mit sich zu führen.
- Wartung und Pflege der Arbeitswerkzeuge

9.5 Absturzsicherung und Sicherung bei Arbeiten in Schächten

Vor Beginn der Arbeiten ist der Schachtbereich gegen Absturz und unbefugten Zutritt zu sichern. Geöffnete Schachtoffnungen sind durch geeignete technische Maßnahmen, z. B. Absper- rung/Seitenschutz, zu sichern.

Der Einstieg in die ca. 3 bis 6 m tiefen Schächte darf ausschließlich durch unterwiesene Beschäf- tigte und über einen zuvor auf sicheren Zustand geprüften Zugang erfolgen. Vorhandene alte Steigeisen dürfen nicht genutzt werden.

Für den Ein- und Ausstieg sowie während der Arbeiten ist entsprechend der Gefährdungsbeur- teilung eine geeignete Sicherung gegen Absturz sowie eine jederzeit wirksame Rettungsmöglich- keit vorzusehen. Hierzu ist insbesondere eine geeignete Anschlag-/Rettungseinrichtung, z. B. Dreibock mit Höhensicherungs- und Rettungshubgerät, in Verbindung mit geeignetem Auffang- gurt einzusetzen. Die Beschäftigten sind in der Verwendung der PSAgA und der Rettungsau- srüstung unterwiesen.

Während des Aufenthalts im Schacht ist mindestens eine Sicherungsperson außerhalb des Schachtes einzusetzen. Die Rettung einer verunfallten Person muss vor Beginn der Arbeiten or- ganisatorisch und technisch sichergestellt sein; die erforderliche Rettungs-ausrüstung ist am Ein- stieg bereitzuhalten.

Soweit aufgrund der Schachart eine gefährliche Atmosphäre bzw. Sauerstoffmangel nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ist vor dem Einstieg und erforderlichenfalls kontinuierlich während der Arbeiten freizumessen und für ausreichende Belüftung zu sorgen.

9.5.1 Arbeitsflächen und Arbeitsplätze innerhalb der Schächte

Für die Durchführung der Sanierungs-, Abbruch-, Bohr- und Montagearbeiten innerhalb der Schächte sind in den jeweils erforderlichen Arbeitshöhen geeignete und sicher benutzbare Ar- beitsplätze bzw. Arbeitsflächen herzustellen.

Die Auswahl, Bemessung und Ausführung der hierfür eingesetzten Arbeitsmittel und Konstrukti- onen, z. B. Arbeitsplattformen, Gerüste, Arbeitsbühnen oder sonstige geeignete Systeme, obliegt dem Auftragnehmer auf Grundlage seiner Gefährdungsbeurteilung sowie der jeweiligen örtlichen Verhältnisse und des vorgesehenen Arbeitsverfahrens.

Die eingesetzten Arbeitsmittel müssen für die vorgesehene Verwendung geeignet, standsicher und ausreichend tragfähig sein. Sie sind entsprechend den Herstellerangaben sowie den geltenden arbeitsschutzrechtlichen und technischen Bestimmungen aufzustellen, zu benutzen und erforderlichenfalls zu prüfen. Arbeitsplätze und Zugänge sind so auszubilden, dass die Arbeiten sicher durchgeführt werden können und Gefährdungen durch Absturz, Umsturz, Verrutschen oder herabfallende Gegenstände vermieden werden.

Die Verwendung von Leitern als Arbeitsplatz ist nur zulässig, soweit dies nach Gefährdungsbeurteilung und unter Beachtung der hierfür geltenden Anforderungen statthaft und für die auszuführende Tätigkeit geeignet ist.

Bei der Wahl und Anordnung der Arbeitsflächen sind die vorhandenen Schachtabmessungen, die jeweiligen Arbeitshöhen, die Art und Dauer der auszuführenden Arbeiten sowie die erforderlichen Verkehrs-, Zugangs- und Rettungswege zu berücksichtigen. Die bereits festgelegten Maßnahmen zur Sicherung bei Arbeiten in Schächten und zur Absturzsicherung bleiben hiervon unberührt.

Insbesondere sind die jeweils einschlägigen Regelwerke in ihrer gültigen Fassung zu beachten:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) einschließlich ASR
- TRBS 2121 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Allgemeine Anforderungen“
- TRBS 2121 Teil 1 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten“, sofern Gerüste eingesetzt werden
- TRBS 2121 Teil 2 „Gefährdung von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern“, sofern Leitern eingesetzt werden
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- einschlägige DGUV Regeln und Informationen für das jeweils gewählte Arbeitsmittel sowie die Arbeiten in Schächten bzw. engen Räumen
- einschlägige DIN-/DIN-EN-Normen und Herstellerangaben des jeweils eingesetzten Gerüst-, Bühnen-, Plattform- oder Zugangssystems.

9.6 Vorsorgeuntersuchungen

Als Vorsorgeuntersuchungen wird mindestens folgender Umfang empfohlen:

- G8 (Benzol)
- G26 (Atemschutz; 2 bzw. 3 bei Gewicht > 5kg, Atemwiderstand < 6mbar; Frei tragbare Isoliergeräte, Regenerationsgeräte > 5kg)
- G40 (Krebserregende Stoffe)

9.7 Arbeitsbereichs- bzw. tätigkeitsbezogene Festlegungen zum TOP-Prinzip

9.7.1 Allgemeines

Im Folgenden werden Arbeitsbereichs- und tätigkeitsbezogene Schutzmaßnahmen für die Bau- maßnahme erläutert. In der Anlage 1 sind ergänzend weitere verschiedene Schutzmaßnahmen technischer, organisatorischer und persönlicher Natur aufgeführt. Diese sind vor Maßnahmenbeginn ebenfalls in Erwägung zu ziehen.

9.7.2 Technische Schutzmaßnahmen

Technische Schutzmaßnahmen im Zuge der Sanierungsarbeiten können durch Bewetterung bzw. durch Absaugung in den Schächten gestellt werden.

9.7.3 Organisatorische Schutzmaßnahmen

Als organisatorische Schutzmaßnahme ist ggf. der Einsatz eines Koordinators nach DGUV Regel 101-004 und die Stellung einer Schwarz-Weiß-Anlage sinnvoll.

9.7.4 Persönliche Schutzausrüstungen

Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist in Tabelle 3 zusammengestellt. Hierbei ist die Arbeits- bzw. Tragezeitbegrenzung nach DGUV Regel 112-190 zu beachten. Die maximale Tragezeit für Geräte mit Maske (Frisch- und Druckluftschlauchgeräte) beträgt gem. DGUV Regel 112-190 Tab. 32 2,5 Stunden, die Erholungsdauer mind. 30 Minuten bei max. 3 Einsätzen pro Schicht und 5 Schichten pro Woche. Bei Verwendung abweichender Atemschutzgeräte sind die Tragezeiten anzupassen. Hierzu sind die Vorgaben der DGUV Regel 112-190 zu beachten.

9.7.5 Unterweisung der Arbeitnehmer

Die Arbeitnehmer sind über die bei den Arbeiten auftretenden Gefahren sowie die Maßnahmen zu ihrer Abwendung anhand der Betriebsanweisungen zu unterweisen.

Die Unterweisung hat vor Beginn der Arbeiten zu erfolgen und ist bei Personalwechsel zu wiederholen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Arbeitnehmern durch Unterschrift zu bestätigen.

Bei Arbeiten unter Atemschutz mit Vollmaske hat der AN entsprechend der DGUV Regel 112-190 dafür zu sorgen, dass das eingesetzte Personal anhand der Betriebsanweisung vor der ersten Benutzung (Erstunterweisung) und danach wiederholt nach Bedarf (Wiederholungsunterweisung), mindestens jedoch einmal jährlich, in einer theoretischen Unterweisung und praktischen Übungen unterwiesen werden. Er hat dafür zu sorgen, dass die Unterweisungen durch eine geeignete Person abgehalten werden, die spezifische Kenntnisse für diesen Zweck besitzt.

9.7.6 Hygienebestimmungen

Vor Arbeitsbeginn sind die Hände mit Hautschutzmitteln zu pflegen. Vor jeder Pause müssen die Schutzanzüge ausgezogen werden, die Schuhe sind außerhalb der Pausenräume zu wechseln. Des Weiteren hat vor jeder Pause eine gründliche Reinigung und Pflege der Hände zu erfolgen.

Die Einwegschutzanzüge müssen mindestens arbeitstäglich gewechselt werden. Ein geeigneter Behälter zur Entsorgung muss bereitgestellt sein. Arbeitsgeräte sind zu reinigen.

9.7.7 Vorhaltung von persönlichen Schutzausrüstungen

Die persönliche und technische Schutzausrüstung ist intakt und funktionsgerecht zu halten. Hierzu sind regelmäßige Pflege und Kontrollen der Funktionstüchtigkeit in Form von Säubern und Untersuchungen auf Schäden durchzuführen. Die Ausrüstung ist entsprechend schadfrei zu lagern.

9.7.8 Verhalten im Gefahrenfall

Werden im Verlauf der Arbeiten Unregelmäßigkeiten, wie z.B. unvermutet austretende Gase, Dämpfe oder Stäube festgestellt, die zu Gefahren für die Beschäftigten führen können, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen, der Gefahrenbereich zu verlassen und der Aufsichtsführende zu verständigen.

Der Aufsichtsführende hat festzulegen, welche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind. Ist mit austretenden Gasen oder Dämpfen zu rechnen, so ist deren messtechnische Überwachung zu veranlassen.

Die Arbeiten dürfen erst fortgesetzt werden, nachdem der Aufsichtsführende dies angeordnet und die dabei einzuhaltenden Schutzmaßnahmen, erforderlichenfalls unter Hinzuziehung eines Sachverständigen, festgelegt hat.

9.7.9 Brand- und Explosionsschutz

Zur Verhütung und sofortigen Bekämpfung von Entstehungsbränden sind geeignete Vorkehrungen zu treffen. Die erforderlichen Feuerlöscheinrichtungen müssen mit dem Deponiebetrieb abgestimmt und gut sichtbar gekennzeichnet sein. Der AN hat sich über Brandschutz auf der Deponie zu informieren und einen Alarmplan für seine Arbeiten ggf. in Zusammenwirken mit der örtlichen Feuerwehr auf Grundlage der vorhandenen Situation aufzustellen. Die Handhabung der Feuerlöscheinrichtungen ist zu Beginn der Arbeiten von den Arbeitnehmern zu üben.

Schächte und Rohrleitungen sind zum Ex-Schutz mit einer Bewetterungsanlage zu belüften. Eine Kontrolle erfolgt ständig mit Viergasmessgeräten. Das Messgerät in den Schächten ist am Mann zu tragen. Bei Bedarf ist der Einsatz von entsprechendem ex-geschütztem Werkzeug in Schacht erforderlich.

10 MESSKONZEPT ZUR ÜBERWACHUNG DER ARBEITSPLATZBEDINGUNGEN

10.1 Messziele am Ort der Tätigkeit

Zur Feststellung, ob die Lüftungsmaßnahmen ausreichend sind, müssen wiederholt Einzelmessungen und bei der Überwachung des Sauerstoffgehaltes sowie der explosionsfähigen Atmosphäre zusätzlich kontinuierliche Messungen durchgeführt werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass

- der Sauerstoffgehalt mehr als 20 Vol.-% beträgt,
- die Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe unter 20 % der unteren Explosionsgrenze liegt,
- die gesundheitsgefährliche Konzentration giftiger Gase, Dämpfe oder Stäube, für die ein MAK-/TRK- Wert vorliegt, < 10 % dieses Wertes beträgt
- bei anderen Gefahrstoffen, für die kein MAK-/TRK- Wert vorliegt, keine gesundheitsgefährdende Konzentration entsteht oder vorhanden ist.

10.2 Festlegung von Geräten und Gefahren

Arbeitsplätze an Schächten und Rohrleitungen sind durch kontinuierliche Mess- und Warngeräte (Mehrgasmessgeräte mind. Vier- alternativ auch Fünfgasmessgeräte) daraufhin zu überwachen, ob dort Methan, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff oder Sauerstoffmangel vorhanden ist und die vorgegebenen Schwellenwerte nicht über- bzw. unterschritten werden.

10.3 Festlegung zur betriebsbereiten Vorhaltung der Messgeräte

Der AN ist zur betriebsbereiten Vorhaltung der Messgeräte verpflichtet. Entsprechende Nachweise sind auf Verlangen vorzuzeigen.

11 **ENTSORGUNG**

Restmaterial aus der Sanierung muss einer geordneten Entsorgung zugeführt werden. Die entsprechenden Festlegungen sind vor Beginn der Arbeiten mit dem AG zu treffen. Dies betrifft auch die Entsorgung kontaminierter Einweg-Schutzausrüstungen.

12 **DOKUMENTATION**

Sämtliche Messungen mit Überschreitung von Grenzwerten, besondere Vorkommnisse, das Auftreten von Gasen und Gerüchen, veranlasste besondere Maßnahmen, etc. sind in einem Bautagebuch genau festzuhalten.

Die Bestätigung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung muss dokumentiert werden.

In die Dokumentation sind die Anzeigen beim zuständigen Gewerbeaufsichtsamt und der Berufsgenossenschaft aufzunehmen.

Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH

Urbach, August 2026



i. A. B. Eng. Luis Edenberger



ppa. Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Edenberger

Anlage 1

Anlagen zur Betriebsanweisung / Arbeitsplan

A - Technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen (TOP) nach TRGS 524

1. Technische Maßnahmen

- Vermeiden und Vermindern der Exposition
 - a. Emissionsarme Verfahren anwenden
 - b. Freigesetzte Gefahrstoffe an der Entstehungsstelle wirksam erfassen und gefahrlos abführen. (z.B. Absaugen)
 - c. Ausbreitung von Stäuben begrenzen (z.B. Abdecken, Staub niederschlagen)
 - d. Belüften, Bewettern
 - e. Beschäftigte vom Gefahrenbereich räumlich trennen:
 - Automatisierung der Tätigkeiten (Fernbedienung)
 - Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung ausrüsten
 - Geeignete Arbeits- und Hilfsmittel für den Materialumschlag bereitstellen
- Baustelleneinrichtung
 - a. Sicherheitskennzeichnung anbringen
 - b. Unbefugten Zutritt vermeiden
 - c. Absperrung der Arbeitsstätten
 - d. Zugangskontrolle zur Arbeitsstätte
 - e. Vorhalten von Dekontaminationseinrichtungen z.B. für Fahrzeuge, Geräte und Ausrüstungen
- Brand- und Explosionsschutz
 - a. Explosionsfähige Atmosphäre im Arbeitsbereich vermeiden
 - b. Freiwerden explosionsfähiger und brennbarer Stoffe begrenzen
 - c. Be- und Entlüftung
 - d. Zündquellen vermeiden (z. B.: offenes Feuer, mechanische und elektrische Funken, elektrostatische Aufladungen, Reibungswärme, heiße Oberflächen)
 - e. Explosionsgeschützte Arbeitsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen
 - f. Technische Lüftung einsetzen
 - g. Überwachen der Explosionsgrenzen und Alarmieren bei Überschreiten der Alarmwerte für Explosionsschutz
 - h. Ausreichende Schutzabstände einhalten
 - i. erforderliche Löschmittel und geeignete Brandbekämpfungseinrichtungen vorhalten

2. Organisatorische Maßnahmen

- Ablauforganisation
 - a. Arbeits- und Sicherheitsplan erstellen
 - b. Gefährdungsbeurteilung erstellen
 - c. Betriebsanweisung erstellen und am Arbeitsplatz vorhalten
 - d. Bestimmen eines Koordinators zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen, wenn bei den Arbeiten mehrere Unternehmen tätig sind.
 - e. unnötige Tätigkeiten im kontaminierten Bereich vermeiden
 - f. Anzahl der im kontaminierten Bereich Beschäftigten minimieren
 - g. Baustelle in Tätigkeiten unterschiedlicher Gefährdung zonieren
 - h. Alleinarbeit vermeiden
 - i. Arbeitszeit im Gefahrenbereich begrenzen
 - j. Beschäftigte regelmäßig unterweisen
 - k. Qualifizierte Aufsicht gewährleisten
 - l. Qualifizierte Arbeitskräfte einsetzen
 - m. Überwachung des bestimmungsgemäßen Betriebs und Alarmierung durch geeignete Geräte sicherstellen
- Technische Sicherheit gewährleisten
 - a. Überwachen des bestimmungsgemäßen Betriebs und Alarmierung durch geeignete Geräte sicherstellen
 - b. Instandhaltung sicherstellen
 - c. Reserveaggregate vorhalten
- Notfallorganisation, Erste Hilfe
 - a. Festlegen allgemeiner Verhaltensregeln für den Gefahrenfall
 - b. Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erstellen
 - c. Flucht- und Rettungspläne erstellen
 - d. Flucht- und Rettungswege freigehalten
 - e. Wirksame Kommunikationseinrichtungen bereithalten (z.B. Telefon, Mobilfunkeinrichtungen)
 - f. Notrufnummern bekannt geben
 - g. Einsatz der Feuerwehr und Rettungsdienste absichern
 - h. Erste Hilfe und ärztliche Versorgung sicherstellen
 - i. Geeignete Rettungsgeräte vorhalten
 - j. Rettungsübungen in Kombination mit Brandschutzübungen durchführen
 - k. Je Arbeitsgruppe einen Ersthelfer mit griffbereiter Erste Hilfe Ausrüstung vorhalten
- Messtechnische Überwachung
 - a. Veranlassen der messtechnischen Arbeitsplatzüberwachung
 - b. Überwachen der Gefahrstoffkonzentrationen und Alarmieren bei Überschreiten der Luftgrenzwerte
 - c. Messprogramm aufstellen

- d. Fachkunde sicherstellen
- Arbeitsmedizinische Betreuung sicherstellen
 - a. Beratung
 - bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung
 - bei der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung
 - zu Hygienemaßnahmen
 - b. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen
 - c. Biomonitoring

3. Personenbezogene Maßnahmen

- Qualifikation
 - a. Unterweisung (arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen, regelmäßig)
 - b. Arbeitsmedizinische Betreuung und Vorsorgeuntersuchungen gewährleisten (Angebots- und Pflichtuntersuchung)
 - c. Beschäftigungsbeschränkung beachten (Jugendarbeitsschutzgesetz, Mutterschutzgesetz)
 - d. Schulung, Weiterbildung, Fachlehrgänge
- Hygiene
 - a. Trink-, Ess-, Schnupf- und Rauchverbot
 - b. Schwarz-Weiß-Einrichtungen benutzen
 - c. Händewaschen/Duschen
 - d. Persönliche Schutzausrüstung benutzen
 - e. Wäschewechsel
- Sachgerechter Einsatz und Umgang mit Persönlicher Schutzausrüstung
 - a. Eignung der Beschäftigten prüfen
 - b. Sachgerechte Auswahl (Tragekomfort, Haltbarkeit...)
 - c. Unterweisung
 - d. Pausenregelung und Tragzeitbegrenzung einhalten
 - e. Sachgerechte Wartung, Pflege und Aufbewahrung

B - Verhalten im Gefahrenfall

- Gefahrenbereich verlassen.
- Gefährdete Personen warnen.
- Maßnahmen zur Gefahrenabwendung ergreifen – Auf Selbstschutz achten!
- Erforderlichenfalls Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen (s.u.).
- Meldung an den Bauleiter bzw. Koordinator.
- Gegebenenfalls Rettungsdienst benachrichtigen, Rettungswege freihalten, Einweiser für Rettungsdienst aufstellen.

C - Besondere Erste Hilfe-Maßnahmen

- Bei Übelkeit sofort an die Frischluft gehen.
- Betroffene Personen möglichst aus Gefahrenbereich bergen, Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen.
- Durchnässte Arbeitskleidung sofort wechseln.
- Nach Hautberührung mit kontaminiertem Material sorgfältige Reinigung mit viel Frischwasser.
- Nach Einwirken von kontaminiertem Material in die Augen sind diese mit viel Wasser zu spülen (Augendusche).
- Jede Art von Verletzungen und persönlichem Unwohlsein ist im Betriebstagebuch bzw. Bautagebuch festzuhalten.
- Betroffene Mitarbeiter vom Arzt untersuchen lassen.
- Ambulanz aufsuchen (Anschrift siehe Notfallplan).
- Wenn erforderlich: Notfallarzt bzw. Klinik benachrichtigen (siehe Notfallplan).

D - Notfall- und Alarmplan

- Im Gefahrfall, bei Betriebsunfällen, bei Unwohlsein oder sonstigen anormalen Anzeichen sind sofort alle gefährdeten Personen zu warnen und der Gefahrenbereich ist zu verlassen.
- Wenn die Situation es zulässt, ist eine grobe Dekontamination vorzunehmen.
 - a. Stiefel säubern
 - b. Einwegschutanzug sowie Handschuhe ausziehen und in bereitgestellte Behälter werfen
- Gegebenenfalls ist Erste Hilfe zu leisten. Betroffene sind vom Arzt untersuchen zu lassen. Mittels Unfallbericht (siehe Aushang) ist die Rettungsstelle über Notruf /Feuerwehr 112 zu verständigen.
- Benachrichtigung der Bauleitung.
- Rettungswege sind freihalten.
- Ein Einweiser für den Rettungsdienst ist aufzustellen.

Anlage 2

P, EUH und H-Sätze

(Quelle: Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Stand: 2023/2025)

H-Sätze

H200 Instabil, explosiv.
H201 Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.
H202 Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H203 Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H204 Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H205 Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.
H220 Extrem entzündbares Gas.
H221 Entzündbares Gas.
H222 Extrem entzündbares Aerosol.
H223 Entzündbares Aerosol.
H224 Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H228 Entzündbarer Feststoff.
H240 Erwärmung kann Explosion verursachen.
H241 Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
H242 Erwärmung kann Brand verursachen.
H250 Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
H251 Selbsterhitzungsfähig, kann sich selbst erhitzen; kann in Brand geraten.
H252 In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
H260 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H261 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.
H270 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H281 Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.
H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H300 Lebensgefährlich bei Verschlucken.
H301 Giftig bei Verschlucken.
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein..
H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H311 Giftig bei Hautkontakt.
H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318 Verursacht schwere Augenschäden. (entfällt, wenn auch H314)
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H330 Lebensgefahr bei Einatmen.
H331 Giftig bei Einatmen.
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335 Kann die Atemwege reizen.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H340 Kann genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H350 Kann Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H360 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (sofern bekannt, konkrete Wirkung angeben) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefährdung bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (sofern bekannt, konkrete Wirkung angeben) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefährdung bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H362 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H370 Schädigt die Organe (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

besteht).

H371 Kann die Organe schädigen (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H372 Schädigt die Organe (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H373 Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H300 + H310 Lebensgefahr bei Verschlucken oder Hautkontakt.

H300 + H330 Lebensgefahr bei Verschlucken oder Einatmen.

H310 + H330 Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen.

H300 + H310 + H330 Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

H301 + H311 Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt.

H301 + H331 Giftig bei Verschlucken oder Einatmen.

H311 + H331 Giftig bei Hautkontakt oder Einatmen.

H301 + H311 + H331 Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

H302 + H312 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Hautkontakt.

H302 + H332 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen.

H312 + H332 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt oder Einatmen.

H302 + H312 + H332 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen. (entfällt, wenn auch H410)

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.

EUH001 In trockenem Zustand explosionsgefährlich.

EUH006 Mit und ohne Luft explosionsfähig.

EUH014 Reagiert heftig mit Wasser.

EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.

EUH019 Kann explosionsfähige Peroxide bilden.

EUH029 Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.

EUH031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

EUH032 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.

EUH044 Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

EUH070 Giftig bei Berührung mit den Augen.

EUH071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.

EUH201 EUH201A Enthält Blei. Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden könnten. Achtung! Enthält Blei.

EUH202 Cyanacrylat. Gefahr. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

EUH203 Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH205 Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH206 Achtung! Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können.

EUH207 Achtung! Enthält Cadmium. Bei der Verwendung entstehen gefährliche Dämpfe. Hinweise des Herstellers beachten. Sicherheitsanweisungen einhalten.

EUH208 Enthält (Name des sensibilisierenden Stoffes). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH209 EUH209A Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden und kann bei Verwendung entzündbar werden.

EUH210 Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

EUH401 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

H350i Kann beim Einatmen Krebs erzeugen.

H360F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H361f Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H361fd Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H360Fd Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H360Df Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

P-Sätze

P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Etikett bereithalten.

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P103 Vor Gebrauch Etikett lesen.

P201 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

P202 Vor Handhabung sämtliche Sicherheitsratschläge lesen und verstehen.

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

P211 Nicht in offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.

P220 Von Kleidung/.../brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.

P221 Vermischung mit brennbaren Stoffen unter allen Umständen vermeiden.

P222 Berührung mit Luft vermeiden.

P223 Berührung mit Wasser wegen heftiger Reaktion und möglichem Aufflammen unbedingt vermeiden.

P230 Feucht halten mit ...

P231 Unter inertem Gas handhaben.

P232 Vor Feuchtigkeit schützen.

P233 Behälter dicht verschlossen halten.

P234 Nur im Originalbehälter aufbewahren.

P235 Kühl halten.

P240 Behälter und zu befüllende Anlage erden.

P241 Explosionsgeschützte elektrische Anlagen/Lüftungsanlagen/
Beleuchtungsanlagen/... verwenden.

P242 Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.

P243 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

P244 Druckminderventile frei von Fett und Öl halten.

P250 Nicht schleifen/stoßen/.../reiben.

P251 Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung.

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P261 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

P262 Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.

P263 Berührung in der Schwangerschaft/der Stillzeit vermeiden.

P264 Nach Handhabung ... gründlich waschen.

P270 Bei Verwendung dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

P272 Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P281 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

P282 Schutzhandschuhe/Gesichtsschild/Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.

P283 Feuerbeständige/flammbeständige/feuerhemmende/flammhemmende Kleidung tragen.

P284 Atemschutz tragen.

P285 Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

P231+P232 Unter inertem Gas handhaben. Vor Feuchtigkeit schützen.

P235+P410 Kühl halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

P301 BEI VERSCHLUCKEN:

P302 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:

P303 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):

P304 BEI EINATMEN:

P305 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN:

P306 BEI BERÜHRUNG MIT DER KLEIDUNG:

P307 BEI Exposition:

P308 BEI Exposition oder Verdacht:

P309 BEI Exposition oder Unwohlsein:

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P311 GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P313 Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P314 Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P315 Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P320 Gezielte Behandlung dringend erforderlich (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P321 Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P322 Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P330 Mund ausspülen.

P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.

P332 Bei Hautreizung:

P333 Bei Hautreizung oder -ausschlag:

P334 In kaltes Wasser tauchen / nassen Verband anlegen.

P335 Lose Partikel von der Haut abbürsten.

P336 Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.

P337 Bei anhaltender Augenreizung:

P338 Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

P340 Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

P341 Bei Atembeschwerden die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

P342 Bei Symptomen der Atemwege:

P350 Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.

P351 Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.

P352 Mit viel Wasser und Seife waschen.

P353 Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

P360 Vor Ablegen der Kleidung kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit reichlich Wasser abwaschen.

P361 Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.

P362 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

P370 Bei Brand:

P371 Bei Großbrand und großen Mengen:

P372 Explosionsgefahr bei Brand.

P373 KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische bzw. Erzeugnisse erreicht.

P374 Brandbekämpfung mit den üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

P375 Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.

P376 Undichtigkeit beseitigen, falls gefahrlos möglich.

P377 Brand bei Gasleckage: Nicht löschen, bis Leckage gefahrlos gestoppt werden kann.

P378 ... zum Löschen verwenden.

P380 Umgebung räumen.

P381 Entfernung sämtlicher Zündquellen, falls gefahrlos möglich.

P390 Ausgetretene Mengen zur Vermeidung von Materialschäden aufnehmen.

P391 Ausgetretene Mengen auffangen.

P301+P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P301+P312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P301+P330+P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P302+P334 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: In kaltes Wasser tauchen/nassen Verband anlegen.

P302+P350 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Vorsichtig mit reichlich Wasser und Seife waschen.

P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

P304+P340 BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

P304+P341 BEI EINATMEN: Bei Atembeschwerden die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

P305+P351+P338 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

P306+P360 BEI BERÜHRUNG MIT DER KLEIDUNG: Vor Ablegen der Kleidung kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen.

P307+P311 BEI Exposition: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P308+P313 BEI Exposition oder Verdacht: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P309+P311 BEI Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P332+P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P333+P313 Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P335+P334 Lose Partikel von der Haut abbürsten. In kaltes Wasser tauchen/ nassen Verband anlegen.

P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P342+P311 Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P370+P376 Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, falls gefahrlos möglich.

P370+P378 Bei Brand: ... zum Löschen verwenden.

P370+P380 Bei Brand: Umgebung räumen.

P370+P380+P375 Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brandbekämpfung aus der Entfernung.

P371+P380+P375 Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.

-
- P401 ... aufbewahren.
P402 An einem trockenen Ort aufbewahren.
P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P404 In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P405 Unter Verschluss aufbewahren.
P406 In korrosionsfestem/... Behälter mit korrosionsfester Auskleidung aufbewahren.
P407 Luftspalt zwischen Stapeln/Paletten lassen.
P410 Vor Sonnenbestrahlung schützen.
P411 Bei Temperaturen nicht über ...°C/...°F aufbewahren.
P412 Nicht Temperaturen über 50 °C/ 122 °F aussetzen.
P413 Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg/...lbs bei Temperaturen nicht über ... °C/... °F aufbewahren.
P420 Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.
P422 Inhalt in/unter ... aufbewahren
P402+P404 An einem trockenen Ort aufbewahren. In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P403+P235 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
P410+P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P410+P412 Vor Sonnenbestrahlung schützen. Nicht Temperaturen über 50 °C/ 122 °F aussetzen.
P411+P235 Bei Temperaturen nicht über ... °C/... °F aufbewahren. Kühl halten.
P501 Inhalt/Behälter ... zuführen.
P502 Informationen zur Wiederverwendung/ Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projektdaten

Projekt: 3293

PLZ/Ort:

Straße:

Entsorgungsanlage Ringgenbach

88605 Meßkirch-Ringgenbach

Deponiestraße 100

Vergabedaten

Art der Ausschreibung:

Ausführungstermine

Auftragsdaten

Auftraggeber:

Kreisabfallwirtschaft

Sigmaringen

Straße:

Leopoldstraße 4

PLZ/Ort:

72488 Sigamringen

Auftragnehmer:

Straße:

PLZ/Ort:

Leistungsverzeichnis: 1

Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach

Auftragssumme:

EUR

Zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer:

EUR

Auftragssumme brutto:

EUR

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Inhaltsverzeichnis

Projekt: 3293 **Entsorgungsanlage Ringgenbach**
LV: 1 **Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
1.	Baustelleneinrichtung und Arbeitsschutz	3
1.1.	Baustelleneinrichtung	3
1.2.	Arbeitsschutz	6
2.	Vorbereitende Maßnahmen	13
2.1.	Arbeitsflächen bzw. -ebenen im Schachtbereich	13
2.2.	Bestandsaufnahme und Schachtreinigung	16
2.3.	Rückbauarbeiten in den Schächten	18
3.	Sanierungsarbeiten	19
3.1.	Abdichtung und Betoninstandsetzung	19
3.2.	Bestandsaufnahme an PE-Rohrleitungen und Armaturen	21
3.3.	Erneuerung von Schachtteilen	22
4.	Installation neuer Schachtmedien	24
4.1.	Sicherheitssteigleitern	24
4.2.	Auftrittsgitter aus Edelstahl	26
5.	Leitungssanierung S1, S3 und L9	27
5.1.	Vorbereitende Arbeiten	27
5.2.	Sanierung mittels GFK-Liner	30
5.3.	Dokumentation der Arbeiten und abschließende Arbeiten	32
6.	Stundenlohnarbeiten	33
	Zusammenstellung	35

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1. Baustelleneinrichtung und Arbeitsschutz

1.1. Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung bezieht sich auf die für das Gesamtprojekt notwendigen Leistungen.

Im Zuge der Baumaßnahme darf die verkehrliche Erschließung der Deponie nicht unterbrochen werden.

Zu den Leistungen, die durch die vereinbarten Preise abgegolten werden, gehören auch, soweit dafür nicht in der Leistungsbeschreibung besondere Ansätze enthalten sind oder in den zusätzlichen und den allgemeinen technischen Vertragsbedingungen sowie den allgemeinen Vertragsbedingungen keine weitergehenden Regelungen getroffen sind:

- Anlegen der Lager- und Arbeitsplätze. Beschaffen von Lager- und Arbeitsplätzen über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten hinaus.
- Herrichten benutzter Flächen. Beschaffen von Zufahrtswegen zur Baustelle über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten hinaus. Beseitigen der vom Auftragnehmer verursachten Schäden an allen Zufahrtswegen.
- Abladen und lagern der vom Auftraggeber gelieferten Stoffe und Bauteile auf der Baustelle oder an den durch den Auftraggeber angegebenen Stellen sowie Transport zur Verwendungsstelle.

Sämtliche Vorhaltekosten werden nur für die vor Ort geleisteten Arbeitszeiten vergütet, Stillstandszeiten aufgrund von Wartezeiten für Bestellungen, schlechter Witterung sowie Betriebsferien etc. müssen eingerechnet werden, es erfolgt keine separate Vergütung.

1.1.10. Einrichten der Baustelle

Anfahren, Aufbau sowie bei Bedarf umbauen oder umsetzen der gesamten betriebsfertigen Baustelleneinrichtung einschl. Baumaschinen und Geräte, Bauzäune, WC, Förderanlagen, Baracken und Lager, Tankanlage für Baufahrzeuge. Schaffung der notwendigen Anlagen und Räumlichkeiten zur Baudurchführung unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften. Außerdem sind die für die Durchführung der vertraglichen Leistungen erforderlichen Baustraßen, Lager, Arbeitsplätze und Stellflächen in dieser Position einzukalkulieren, sofern diese im Folgenden nicht einzeln aufgeführt werden.

Herstellen der Anschlüsse für Wasser und Abwasser und Strom. Diese sind im Bereich der BE vorhanden. Entsprechende Kabel, Verteiler und Zähler sind einzurechnen.

Die Flächen werden nach Abstimmung mit dem AG auf dem Deponiegelände ausgewiesen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Aufstellen und Überwachen der erforderlichen Sicherheitseinrichtungen einschl. Beleuchtung (auch Warnleuchten) und Abschränkungen entsprechend behördlicher Vorschriften. Beschilderung und Kennzeichnung der Baustelle.	1,000 psch		.....
1.1.20.	Vorhalten der Baustelleneinrichtung Vorhalten, Unterhalten und Betrieb der Baustelleneinrichtung über die gesamte Dauer der Bauzeit mit sämtlichen Baumaschinen, Geräten und Einrichtungen entsprechend Vorposition.	16,000 Wo	.....	.....
1.1.30.	Räumen der Baustelle Vollständiges Räumen der Baustelle mit Abbau und Abtransport der gesamten Baustelleneinrichtung, der restlosen Beseitigung aller massiven Einbauten und wiederherstellen des ursprünglichen Zustandes. Instandsetzung der für das Bauvorhaben in Anspruch genommenen Flächen, Wege und Straßen.	1,000 psch		.....
1.1.40.	Mobile Beleuchtungsanlage Mobile Beleuchtungsanlage ex-geschützt mit Betriebsstundenzähler zur Ausleuchtung der betreffenden Schächte mit mindestens 200 Lux liefern, aufstellen, betriebsbereit vorhalten, dem Baufortschritt anpassen, umsetzen und räumen. Ausleuchtung der Schächte entsprechend den technischen Erfordernissen. Mit einzukalkulieren sind sämtliche Gerätschaften und Betriebsstoffe zum Betreiben der Beleuchtungsanlage für die Dauer der Bauzeit.	1,000 psch		.....
1.1.50.	Betreiben der mobilen Beleuchtungsanlage Betreiben der mobilen Beleuchtungsanlage aus Vorposition einschl. Umsetzen.	300,000 h	.....	.....
1.1.60.	Stromaggregat Vorhalten, Warten und Räumen eines Stromaggregates zum Betrieb elektrischer Anlagenteile. Der Einsatz erfolgt auf Weisung des verantwortlichen Aufsichtsführenden.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 psch		.....
1.1.70.	Betrieb Stromaggregat			
	Stromaggregat aus Vorposition betreiben, einschl. Betriebsstoffe und arbeitstägl. Protokollierung der Betriebsstunden.	300,000 h	.....	.....
1.1.80.	Anfertigen von Bestandsplänen			
	Anfertigen von Bestandsplänen mit Lage- und Höhenangaben der sanierten Bauteile nach DIN 2425.			
	Detailzeichnungen der Schächte einschließlich aller Einbauten wie Steigleitern, Armaturen...			
	Es sind alle maßgebenden Bauteile einzutragen und spätestens 4 Wochen nach Fertigstellung der jeweiligen Maßnahme als CAD-Plot und auf Datenträger (dwg-/dxf-File) der örtlichen Bauüberwachung vorzulegen.	1,000 psch		.....
Summe 1.1.	Baustelleneinrichtung			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.2. Arbeitsschutz

Es wird auf die mitgeltenden Ausführungen in der Leistungsbeschreibung Kap. 9 sowie den ArSi-Plan hingewiesen.

Den erforderlichen Schutzmaßnahmen liegen die gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Richtlinien zugrunde (s. auch Leistungsbeschreibung).

Es ist daher mit allen üblicherweise auf Hausmülldeponien vorkommenden Gasen und kontaminierten Sickerwässern zu rechnen.

Nachforderungen, die sich auf fehlende bzw. mangelhafte Arbeitsschutzmaßnahmen beziehen, werden vom AG nicht anerkannt. Somit sind Erschwerniszulagen, Arbeitszeitbeschränkungen, geringere Arbeitsleistungen usw. sowie das Bereitstellen, Vorhalten, Unterhalten der persönlichen Schutzausrüstung und sonstige Maßnahmen in die Einheitspreise der einzelnen Titel einzukalkulieren, wenn in den folgenden Leistungspositionen nichts anderes festgelegt wird.

Alle in den Schächten notwendigen Arbeiten sind unter Ex-Schutz auszuführen. Des Weiteren müssen die Anlagenteile während der Arbeiten dauerhaft bewettert werden.

Sämtliche Vorhaltekosten werden nur für die vor Ort geleisteten Arbeitszeiten vergütet, Stillstandszeiten aufgrund von Wartezeiten für Bestellungen, schlechter Witterung sowie Betriebsferien etc. müssen eingerechnet werden, es erfolgt keine separate Vergütung.

1.2.10. Einrichten und Räumen einer Schwarz-Weiß-Anlage

Schwarz-Weiß-Anlage liefern und einrichten, bestehend aus:

Weißbereich zum Ablegen, Aufbewahren und späterem Wiederanlegen der Straßenkleidung, Anlegen persönlicher Schutzausrüstung und für Arbeitspausen

Nassbereich mit Toiletten, Dusch- und Waschanlagen
Schwarzbereich zum Ablegen kontaminierter Arbeitskleidung, Schutzausrüstung etc.

Für die vom AN eingesetzte Belegschaft sowie bis zu 2 Personen des AG einschließlich der notwendigen Installationen. Die Anforderungen an die Einrichtungen und Ausstattung nach den Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung sowie den

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Arbeitsstättenrichtlinien sind einzuhalten.

Liefern, Einrichten und Wiederentfernen einer ausreichend dimensionierten Stiefelwaschanlage (je 1 Waschplatz pro 5 Personen) unmittelbar vor dem Zugang zum Schwarz-Bereich zur Reinigung von Gummistiefeln. Die erforderlichen Verbindungsleitungen zwischen der Stiefelwaschanlage und den Abwasserentsorgungseinrichtungen sind einzukalkulieren.

Aufstellen der Anlage auf der vom AG ausgewiesenen Fläche einschließlich Herrichten der Fläche und Herstellen der Ver- und Entsorgungsleitungen (Strom, Wasser, Abwasser). Anlage nach Abschluss der Bauarbeiten wieder abtransportieren.

1,000 psch

.....

1.2.20. Vor- und Unterhalten Schwarz-Weiß-Anlage

Vor- und Unterhalten der Schwarz-Weiß-Anlage einschl. Betriebskosten und arbeitstägliche Reinigung während der erforderlichen Bauzeit, einschl. Betriebskosten der Stiefelwaschanlage. Das belastete Reinigungswasser ist fachgerecht abzuleiten. Werden abflusslose Reinigungswannen verwendet, sind diese mindestens arbeitstäglich zu säubern und die Flüssigkeit zu erneuern bzw. zu entsorgen.

14,000 Wo

.....

1.2.30. Persönliche Schutzausrüstung

Bereitstellen, Vorhalten und Einsetzen aller für die Tiefbauarbeiten im Deponiebereich erforderlichen Ausrüstungsgegenstände gem. den Vorgaben der Leistungsbeschreibung, insofern diese nicht in separaten Positionen ausgeschrieben sind.

In ausreichender Anzahl sind während der gesamten Maßnahme unter anderem folgende Ausrüstungen zu liefern bzw. vorzuhalten und beim täglichen Einsatz zu verwenden:

- Sicherheitsgummistiefel gemäß CE-Norm, Code II, Kategorie S5 oder Sicherheitsschuhe gemäß CE-Norm, Code I, Kategorie S3
- (gefütterte) Lederarbeitshandschuhe
- Einweg-Füßlinge
- Staubfiltermasken
- Krankentrage
- Erste Hilfe Ausrüstung
- Sprechfunkgeräte für Sicherungsposten und in den Schächten arbeitendes Personal

1,000 psch

.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.2.40. Erste-Hilfe-Ausrüstung und Augenduschen

Liefern, Vorhalten und Warten von Erste-Hilfe-Ausrüstung und Augenduschen einschließlich Reinigungsmittel für die Dauer der vertraglichen Bauzeit in ausreichender Anzahl. Lagerung in Sanitätsbaracke.

1,000 psch

1.2.50. Einweg-Schutzanzüge als Overall

Einweg-Schutzanzüge in Form von atmungsaktivem Material mit Schutzfunktion gegen Stäube, Sprühnebel wasserlöslicher Chemikalien und Spritzer liefern, vorhalten und den Beschäftigten/Besuchern (zum Zwecke des AG) in ausreichender Anzahl während der gesamten Bauzeit zur Verfügung stellen (Wechsel nach Bedarf, spätestens am Ende jeder Arbeitsschicht), einschl. Sammlung und Entsorgung der gebrauchten Schutzanzüge.

1,000 psch

1.2.60. Schutzhandschuhe

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit PVC Beschichtung und Baumwollinnenfutter liefern, vorhalten und Beschäftigten/Besuchern (für Zwecke des AG) während der gesamten Bauzeit zur Verfügung stellen. Wechsel nach Angabe des Herstellers bzgl. der jeweiligen gefahrstoffspezifischen Permeationszeit. Sammlung und Entsorgung ist mit einzukalkulieren.

1,000 psch

1.2.70. Kombinationsfilter

Kombinationsfilter (Gas- und Partikel) nach DGUV Regel 112-190 in ausreichender Anzahl vorhalten und Beschäftigten/Besuchern (zum Zwecke des AG) zur Verfügung stellen. Wechsel nach Beaufschlagung, spätestens am Ende jeder Arbeitsschicht; einschließlich sammeln der Filter in entsprechenden Behältern und Entsorgen der Filter.

1,000 psch

1.2.80. Multigasmessgerät bereitstellen, vorhalten und betreiben

Multigasmessgerät, Dräger Multiwarn o. gleichwertig, mit Zubehör zur gleichzeitigen kontinuierlichen Messung von O₂, H₂S, Ex-Gefahr durch den Anteil an brennbaren Gasen und Dämpfen (UEG = untere Explosionsgrenze) und CO₂ mit Alarmfunktion bereitstellen, betreiben, vorhalten und warten.

Die optische und akustische Warnanzeige ist auf folgende Grenzwerte einzustellen:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

O2 < 20 %
 CO2 > 0,5 %
 CH4 > 0,5 %
 UEG > 10 %
 H2S > 10 ml/m³ (MAK-Wert = 10 ppm = 15 mg/m³).

Das Warngerät ist nach Angaben des Herstellers zu kalibrieren. Einsatz des Gerätes während der Arbeiten im belasteten Bereich (z. B. Profilierungs- und Umlagerungsarbeiten) während der gesamten Bauzeit. Es dürfen nur Messgeräte mit Selbstüberwachung der Funktionen oder gleichzeitig zwei Messgeräte gleicher Art eingesetzt werden. Sind bedingt durch längere Arbeitszeiten oder mehrere Kolonnen zusätzliche Geräte erforderlich, so sind mindestens 3 Geräte vom AN bereitzustellen und in diese Position einzurechnen. Die Messergebnisse sind fortlaufend zu dokumentieren und auf Verlangen der Bauleitung vorzulegen. Die Werte müssen am Gerät gespeichert werden.

Vorhaldedauer, Betriebsdauer über die erforderliche Ausführungszeit einschließlich der Personalkosten

14,000 Wo

1.2.90. Dokumentation der Arbeitsplatzmessung

Dokumentation aller erforderlichen Messungen sowie Lohnaufwand für den „Messtechniker“ und dem ggf. für die Auswertung der Messung erforderlichen Zeitaufwand für die Dauer der Arbeiten.

1,000 psch

1.2.100. Löscheinrichtung

Liefern, Vorhalten und Warten von Löscheinrichtungen zur Bekämpfung möglicher Entstehungsbrände. Das Löschgerät ist direkt an den Schächten betriebsbereit vorzuhalten.

Vor Angebotsabgabe ist diesbezüglich der geforderte Umfang und Typ der Einrichtung bei der zuständigen Feuerwehr bzw. bei der BG Bau zu erkunden. Vorhaldedauer während der gesamten vertraglichen Bauzeit.

1,000 psch

1.2.110. Notfallversorgung (Selbstretter)

Liefern, Vorhalten und Warten von Selbstrettern als Pressluftatmer während der gesamten vertraglichen Bauzeit in ausreichender Anzahl. Inkl. Lungenautomat und Atemschutzmaske, Atemluftversorgung mind. 15 min.

Atemschutzgeräte für Selbstrettung bei Gasen und Dämpfen entsprechend A, B, E und K (nach DIN 3181) und zusätzlich Partikelfilter Klasse P3 während der gesamten vertraglichen Bauzeit.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1,000 psch

1.2.120. Dreibock

Entsprechend den Sicherheitsregeln für Personenaufnahmemittel liefern, bereitstellen, vorhalten, montieren und betreiben eines nach DIN EN 795 zugelassenen Dreibocks und Rettungsgeschirr entsprechend Erfordernis während der gesamten vertraglichen Bauzeit.

Geschirre sind bei Arbeiten in den Schächten immer anzulegen. Anzahl entsprechend Beschäftigter.

Der Zugang zu den Schachtbauwerken erfolgt mittels Einfahrhilfe und Sicherheitsgeschirr. Die Benutzung der größtenteils defekten Steigeisen in den Schächten ist nicht zulässig!

An- und Abfahrt für Geräte etc. inkl. Bedienungspersonal und Rettungsgeschirr zur Schachteinfahrt sind mit einzukalkulieren.

Einzurechnen sind alle Unfallverhütungsmaßnahmen gemäß UVV (z. B. kontinuierliche Überwachung der Atmosphäre in den Schächten) sowie Erschwernisse bei Schachteinfahrten.

14,000 Wo

1.2.130. Seilwinde, Sicherheits- und Rettungsgeschirre

Liefern, Aufstellen, Umsetzen und wieder Entfernen eines redundanten Systems zur Personenförderung in die Schächte (Tiefe bis 7 m.), z. B. über eine handbetriebene Seilwinde mit Rettungsgeschirr.

Bereitstellen, Vorhalten und Einsetzen während der gesamten vertraglichen Bauzeit. Geschirre sind bei Arbeiten in den Schächten immer anzulegen. Anzahl entsprechend Beschäftigter.

1,000 psch

1.2.140. Vorsorgeuntersuchungen des Personals

Das gesamte für die Baustelle vorgesehene Personal, unterzieht sich gemäß einer UVV „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (VBG 100) geforderten arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung durch den arbeitsmedizinischen Dienst der zuständigen Berufsgenossenschaft vor Arbeitsbeginn. Einzurechnen sind Lohn- und Untersuchungskosten. Als Leistungsnachweis dienen Bestätigungen des untersuchenden Arbeitsmediziners.

1,000 psch

1.2.150. Bewetterungsanlage

Liefern, bereitstellen, vorhalten und entfernen einer Bewetterungsanlage mit Betriebsstundenzähler zur Belüftung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

der Schächte einschließlich aller für den Betrieb erforderlichen Anlagenteile für die gesamte vertragliche Bauzeit.

Einzurechnen sind Transport, Aufbau, Abbau, alle Installationsarbeiten und Anlagenteile, Anschluss an die Stromversorgung sowie mehrmaliges Umsetzen und Aufbauen.

Erforderliche Luttenlänge mindestens 15 m. Lüftungsleitungen sollen möglichst nahe an den Schachtwänden angebracht sein. Der Mindestvolumenstrom muss 10 m³/min je m² Schachtquerschnitt betragen. Ein 5-maliger Luftwechsel/Stunde im Arbeitsbereich Baugrubensohle ist in jedem Fall zu gewährleisten.

Sauerstoffgehalt	> 20 %
Kohlendioxid	< 0,5 Vol.-%
Methan	< 0,5 Vol.-%
Schwefelwasserstoff	< 10 ml/m³

Lüfterleistung: kW

Luftansaugung 2 m über Gelände, mindestens in 5 m Entfernung vom Schacht. Erforderliche Gerüste und Einrichtungen sind einzurechnen.

Der Einsatz der Anlage erfolgt auf Weisung des verantwortlichen Aufsichtführenden.

1,000 psch

1.2.160. Bewetterungsanlage betreiben

Bewetterungsanlage betreiben, ggf. umsetzen bzw. Betrieb mehrerer Anlagen bei gleichzeitigen Arbeiten in den Schächten, einschließlich aller für den Betrieb erforderlichen Kosten (z. B. Strom) für die gesamte vertragliche Bauzeit.

Der Einsatz der Anlage(n) erfolgt auf Anweisung der verantwortlichen Aufsichtsperson für Arbeitsschutz, Koordination und der Bauleitung. Betriebszeiten sind arbeitstäglich zu protokollieren.

500,000 h

1.2.170. Aufstellen einer Betriebsanweisung

Der AN hat unter Berücksichtigung der zu erwartenden oder bereits ermittelten Gefahrstoffe und der von diesen ausgehenden Gefahren sowie der vorgesehenen Arbeitsverfahren nach § 20 Gefahrstoff-Verordnung vor Beginn der Arbeiten eine Betriebsanweisung gemäß DGUV Regel 101-004 aufzustellen.

Die Betriebsanweisung ist mit dem AG sowie der zuständigen Behörde abzustimmen und ist vor Beginn der Arbeiten in 3-facher Fertigung vorzulegen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Diese hat neben den Forderungen der BG Bau zu enthalten:

- Verzehr-, Trink- und Rauchverbot im Schwarzbereich
- Verpflichtung zur Benutzung der zur Verfügung gestellten, persönlichen Schutzausrüstung
- Meldung auffälliger Vorgänge
- Verhalten bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an Fahrzeugen und Geräten sowie
- Verbot von Alleinarbeit
- Alkoholverbot
- Belehrung der Mitarbeiter

Die Betriebsanweisung ist an einer geeigneten Stelle der Baustelleneinrichtung deutlich sichtbar auszuhängen, den Beschäftigten auszuhändigen und zu erläutern. Diese bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie die Anweisungen erhalten und verstanden haben. Die unterschriebenen Exemplare sind der BÜ zu übergeben.

1,000 psch

.....

1.2.180. Notfallplan aufstellen

Entsprechend der DGUV Regel 101-004 und DGUV Regel 114-004 hat der AN einen Notfallplan mit Adressen und Telefonnummern von Notdiensten und Krankenhäusern bzw. Ärzten in nächster Umgebung aufzustellen. Abgabe von 3 Exemplaren an AG und Aushängen im Bauleiterbüro sowie Mannschaftsraum. Einweisung des Personals einschließlich Unterschrift des Personals.

1,000 psch

.....

1.2.190. Alarmplan aufstellen

Entsprechend der DGUV Regel 114-004 hat der AN für den Brandfall eine Brandschutzordnung mit Alarmplan im Zusammenwirken mit der örtlichen Feuerwehr aufzustellen. Abgabe von 3 Exemplaren an AG und Aushängen im Bauleiterbüro sowie Mannschaftsraum. Einweisung des Personals.

1,000 psch

.....

Summe 1.2. Arbeitsschutz

.....

Summe 1. Baustelleneinrichtung und Ar...

.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2. Vorbereitende Maßnahmen

2.1. Arbeitsflächen bzw. -ebenen im Schachtbereich

Die bereits vorgesehenen Maßnahmen zur Absturzsicherung sowie zur Sicherung und Rettung bei Arbeiten in Schächten bleiben hiervon unberührt.

Die örtlichen Verhältnisse und tatsächlichen Abmessungen sind vor Ausführung durch den Auftragnehmer zu prüfen.

2.1.10. Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S2

Für die Durchführung der Sanierungs-, Abbruch-, Bohr- und Montagearbeiten an den Schachtwandungen sind in den jeweils erforderlichen Arbeitshöhen geeignete, standsichere und sicher benutzbare Arbeitsflächen bzw. Arbeitsebenen herzustellen.

Die Wahl des hierfür erforderlichen Arbeitsmittels bzw. Arbeitssystems obliegt dem AN auf Grundlage seiner Gefährdungsbeurteilung, der örtlichen Gegebenheiten, der Schachtabmessungen sowie der Art und Dauer der auszuführenden Arbeiten.

In die Leistung einzurechnen sind insbesondere die Auswahl und Bereitstellung des geeigneten Systems, Transport, Einbringen, Aufbau, erforderliches Umsetzen und Anpassen entsprechend dem Arbeitsfortschritt, Vorhalten, erforderliche Prüfungen sowie vollständiger Rückbau und Abtransport.

Zugangs- und Rettungswege dürfen durch die gewählte Konstruktion nicht unzulässig eingeschränkt werden. Die Maßnahmen zur Absturzsicherung sowie zur Sicherung und Rettung bei Arbeiten in Schächten bleiben hiervon unberührt.

Die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, technischen Regeln, DGUV-Regelwerke, DIN-/DIN-EN-Normen sowie Herstellerangaben des eingesetzten Systems sind einzuhalten.

Schachtabmessungen:
 Lichte Abmessungen: Ø ca. DN 1200
 Schachttiefe: ca. 5,80 m

1,000 Stk

2.1.20. Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S3

Leistung gemäß Pos. 2.1.10, jedoch für nachfolgend beschriebenen Schacht.

Schachtabmessungen:
 Lichte Abmessungen: ca. 1,6 × 1,6 m
 Schachttiefe: ca. 4,70 m

1,000 Stk

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.1.30.	Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S4			
	Leistung gemäß Pos. 2.1.10, jedoch für nachfolgend beschriebenen Schacht.			
	Schachtabmessungen: Lichte Abmessungen: ca. 1,6 × 1,6 m Schachttiefe: ca. 2,50 m			
		1,000 Stk	.....	.....
2.1.40.	Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S5			
	Leistung gemäß Pos. 2.1.10, jedoch für nachfolgend beschriebenen Schacht.			
	Schachtabmessungen: Lichte Abmessungen: ca. 1,6 × 1,6 m / unten ca. 1,0 × 1,2 m Schachttiefe: ca. 2,85 m			
		1,000 Stk	.....	.....
2.1.50.	Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S6			
	Leistung gemäß Pos. 2.1.10, jedoch für nachfolgend beschriebenen Schacht.			
	Schachtabmessungen: Lichte Abmessungen: ca. 1,6 × 1,6 m Schachttiefe: ca. 6,25 m			
		1,000 Stk	.....	.....
2.1.60.	Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S7			
	Leistung gemäß Pos. 2.1.10, jedoch für nachfolgend beschriebenen Schacht.			
	Schachtabmessungen: Lichte Abmessungen: ca. 1,6 × 1,6 m Schachttiefe: ca. 4,50 m			
		1,000 Stk	.....	.....
2.1.70.	Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S8			
	Leistung gemäß Pos. 2.1.10, jedoch für nachfolgend beschriebenen Schacht.			
	Schachtabmessungen: Lichte Abmessungen: Ø ca. DN 1500 Schachttiefe: ca. 4,70 m			
		1,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.1.80. Arbeitsflächen / Arbeitsebenen im Schacht S9

Leistung gemäß Pos. 2.1.10, jedoch für nachfolgend
beschriebenen Schacht.

Schachtabmessungen:
 Lichte Abmessungen: Ø ca. DN 1200
 Schachttiefe: ca. 2,93 m

1,000 Stk

Summe 2.1. Arbeitsflächen bzw. -ebenen i...

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.2. Bestandsaufnahme und Schachtreinigung

2.2.10. Erstellen von Aufmaßen für alle Schächte

Zur Vorbereitung der Schachtsanierung sowie zur Bestellung der Steigleitern und Auftrittsgitter hat der AN für die zu sanierenden Schächte Aufmaße zu erstellen.

Hierzu erforderlich sind die:

- Dokumentation des Zustandes des Schachtbauwerks in Bezug auf sämtliche Schäden.
- Dokumentation der Größe und genauen Tiefe des jeweiligen Schachtbauwerks.
- Das Einmessen der Anschlüsse sowie sämtlicher PE-Armaturen (nicht lose) im Schachtbereich. Exakte Bestandsaufnahme wird separat vergütet (3.2.10).

Die Bestandsaufnahme ist mit Bildern und einer Bestandsskizze zu dokumentieren.

Schachttiefen gemäß Baubeschreibung bis 6,25 m sind zu beachten.

Dem AG und der BÜ ist jeweils ein Exemplar der Bestandsaufnahme zu übergeben.

9,000 Stk

2.2.20. Reinigung Schachtwand und -sohle

Rückstandsfreie Entfernung massiver Ablagerungen im Bereich der Schachtwand und -sohle.

Erschwernisse durch beengte Verhältnisse sind einzukalkulieren.

Bei der Entfernung der Ablagerungen ist Funkenbildung auszuschließen.

Gegebenfalls Einsatz von mechanisch sprengendem Material wie "Betonamit" oder gleichwertig ist einzukalkulieren. Einschließlich Material und Vorarbeiten.

Schachttiefen gemäß Baubeschreibung bis 6,25 m sind zu beachten.

40,000 h

2.2.30. Untergrundvorbehandlung Schachtwand und -sohle

Die Untergrundvorbehandlung umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Druckwasserstrahlen (DWS) nach ZTV-ING Teil 4
- Wasserdruck: ≥ 300 bar
- Düsenabstand zur Wand: ca. 5 - 8 cm
- Winkel Düsenabstand: lotrecht zur Oberfläche
- Wassermenge: min. 900 l/h $\sim$ 15 l/min
- Rotationsdüse: ja

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Festes Strahlmittel, wie z.B. Granulat, ist möglich
- erhöhte Wassertemperatur: nur bei Beseitigung von Fetten
- Einwirkdauer: abhängig von Wasserdruck und -menge
- eventuell nachträgliche mechanische Maßnahmen, wenn der Untergrund nicht tragfähig ist

Vor dem Aufbringen einer Beschichtung ist der Untergrund abhängig vom eingesetzten Werkstoff ausreichend vorzunässen.

Schachttiefen gemäß Baubeschreibung bis 6,25 m sind zu beachten.

Erschwernisse durch beengte Verhältnisse sind einzukalkulieren.

40,000 h

2.2.40. Entfernen loser PE-Armaturen und Störelementen

Lose Rohrteile und nicht eingebaute PE-Armaturen ausbauen und dem Betreiber übergeben.

Vollständige Räumung des Schachinneren.

Entfernen sämtlicher loser Bauteile und Geröll.

Entsorgung nach Absprache mit dem AG.

Schachttiefen gemäß Baubeschreibung bis 6,25 m sind zu beachten.

10,000 h

Summe 2.2. Bestandsaufnahme und Scha...

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.3. Rückbauarbeiten in den Schächten

2.3.10. Rückbau vorhandener Steigeisen

Vorhandene Steigeisen und Steigeisenreste einschließlich Verankerungen unter Beachtung der Ex- und Arbeitsschutzvorgaben ausbauen bzw. funkenarm wandbündig zurückschneiden.

Abrechnung nach Anzahl gemäß Aufmaß in Pos. 2.2.10.

Schachttiefen gemäß Baubeschreibung bis 6,25 m sind zu beachten.

Die Steigeisen dürfen nicht als Zugang oder Anschlagpunkt verwenden.

Rückbaustellen und Verankerungsöffnungen reinigen und mit geeignetem, schrumpfarmem Schachtsanierungsmörtel dauerhaft dicht und oberflächenbündig verschließen.

Ausbauteile aus dem Schacht fördern und fachgerecht entsorgen.

Sämtliche Geräte, Hilfsstoffe und Nebenleistungen sind einzurechnen.

Abrechnung je vollständig zurückgebautem Steigeisen einschließlich beider Verankerungsstellen.

80,000 Stk

Summe 2.3.	Rückbauarbeiten in den Schächten	
-------------------	---	-------

Summe 2.	Vorbereitende Maßnahmen	
-----------------	--------------------------------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3. Sanierungsarbeiten

3.1. Abdichtung und Betoninstandsetzung

3.1.10. Schachtabdichtung/-reparatur S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9

Reparatur- und Abdichtarbeiten an Schachtwand, -sohle und -durchdringungen.

Vorbehandeln der Oberflächen nach Herstellerangaben.

Kraftschlüssiges Verfüllen und Verspachteln von Schädstellen; Fehlstellen, Schachtfugen und Rohreinbindungen mit geeignetem sickerwasserresistentem PCC-Mörtel oder "Wasserstop".

Reprofilieren und/oder Aufbringen einer Ausgleichs- und Aufbauschicht.

Die Arbeiten müssen von den gemäß Pos. 2.1 gewählten Arbeitsbereichen durchgeführt werden. Entsprechende Erschwernisse sowie weitere Maßnahmen im Schachtquerschnitt sind einzukalkulieren.

Inklusive erforderlichem Personal und Nebenarbeiten. Material wird separat vergütet.

80,000 h

3.1.20. Spachtelmaterial für Schachtreparatur

Spachtelmaterial für die Arbeiten aus Vorposition.

Liefern und Anmischen von geeignetem sickerwasserresistentem PCC-Mörtel oder "Wasserstop".

500,000 kg

3.1.30. Abdichten von Rissen und undichten Stellen

Abdichtungsarbeiten/Rissinjektion an allen Oberflächen, Fugen, Übergängen und Durchdringungen im Sickerwasserschacht gegen eindringendes Sickerwasser nach Erfordernis.

Fachgerechtes Öffnen von Rissen, kraftschlüssiges Wiederverschließen, Einbau von Injektionspackern, Abdichten mit geeignetem Injektionsharz/-schaum bzw. Dichtmörtel (sickerwasserbeständig, Nachweis erforderlich).

Rissbreite bis 10 mm.

Die Arbeiten müssen von den gemäß Pos. 2.1.10 ff. gewählten Arbeitsbereichen durchgeführt werden. Entsprechende Erschwernisse sowie weitere Maßnahmen im Schachtquerschnitt sind einzukalkulieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Inklusive erforderlichem Personal und Nebenarbeiten. Material wird separat vergütet.	40,000 h	.....	.....
3.1.40.	Material für Rissverpressung Liefern von geeignetem Rissinjektionsmittel (Polyurethanharz) für die Arbeiten aus Vorposition. Geschätzter Materialverbrauch ca. 2 l/lfm Riss.	50,000 l	.....	.....
Summe 3.1.	Abdichtung und Betoninstan...			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2. Bestandsaufnahme an PE-Rohrleitungen und Armaturen

3.2.10. Bestandsaufnahme an den Schachtarmaturen

Bestandsaufnahme an den vorhandenen Armaturen durchführen.

Je Schacht, Dokumentation aller Einbauten:

- Lage
- Zustand
- Dimensionen
- Bildnachweise

Abschlussbesprechung zur weiteren Vorgehensweise mit dem AG ist einzurechnen.

9,000 Stk

Summe 3.2. **Bestandsaufnahme an PE-Ro...**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.3. Erneuerung von Schachtteilen

3.3.10. Entfernen beschädigter Schachtteile

Freilegen, entfernen und abtransportieren von stark beschädigten Schachtteilen gemäß der in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Schachtbauwerke S8, S9 und S9.1.

Abladen auf dem Deponiegelände nach Anweisung AG

Transportentfernung bis 1.000 m.

Freilegen und entfernen des jeweils obersten Schachtrings.

Mehraufwand durch das Freilegen im Nahbereich und erschwerte Zufahrt sind einzurechnen.

Siehe Kapitel 5.8, 5.9, 5.10 und 7.5 der Leistungsbeschreibung.

1,000 psch

3.3.20. Schachtring S8, DN 1500, erneuern

Liefern, fachgerecht setzen und anfüllen, gemäß Geländeprofil im Nahbereich, eines neuen Schachtrings.

Stb. DN 1500
 Wandstärke 10 cm
 Höhe 0,5 m

Dimensionierung und Material sind gemäß des nach Pos. 3.3.10 ausgebauten Schachtrings vorzunehmen.

1,000 Stk

3.3.30. Schachtring S9, DN 1200, erneuern

Liefern, fachgerecht setzen und anfüllen, gemäß Geländeprofil im Nahbereich, eines neuen Schachtrings.

Stb. DN 1200
 Wandstärke 10 cm
 Höhe 1 m

Dimensionierung und Material sind gemäß des nach Pos. 3.3.10 ausgebauten Schachtrings vorzunehmen.

1,000 Stk

3.3.40. Schachtring S9.1, DN 1000, erneuern

Liefern, fachgerecht setzen und anfüllen, gemäß Geländeprofil im Nahbereich, eines neuen Schachtrings.

Stb. DN 1000
 Wandstärke 10 cm
 Höhe 1 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Dimensionierung und Material sind gemäß des nach Pos. 3.3.10 ausgebauten Schachtrings vorzunehmen.	1,000 Stk	.....	.....
3.3.50.	Schlosserarbeiten Schachtdeckel S9 und S9.1 Beschädigte Schachtdeckel der Schächte S9 und S9.1 instandsetzen, ausrichten und ggf. schweißen (einsetzen von Blechen).	10,000 h	.....	.....
Summe 3.3.	Erneuerung von Schachtteilen			.....
Summe 3.	Sanierungsarbeiten			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4. Installation neuer Schachtmedien

4.1. Sicherheitssteigleitern

4.1.10. Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S2, ca. 5,00 m

Ortsfeste Steigleiter mit Steigschutz-Schienensystem Typ H50 oder gleichwertig, bestehend aus:

- Werkstoff: Edelstahl 1.4571
- Holmprofil: geschlossenes Rechteckrohrprofil
- Sprossen: 30x30 mm, tritt- und rutsicher
- Steigmaß: 280 mm; Breite mindestens 300 mm
- einschließlich Wandhalter in erforderlicher Anzahl

Exaktes Einbau- und Abrechnungsmaß gemäß Pos. 2.2.10.

Steigschutz-Schienensystem Typ Hailo H50 oder gleichwertig bestehend aus:

Werkstoff: VA 1.4571

Führungsschienen einschließlich Schienenverbinder und Halterung

mit Kupplung für aufsteckbare Einstieghilfe Typ H50 Standard oder gleichwertig

einschließlich zwei Endanschlügen

zur Befestigung auf Leitersprosse / am Leiterholm

Art der Befestigung nach Absprache mit dem AG.

- Geprüft und zertifiziert nach DIN EN ISO 14122, DIN EN 14396,

DIN 18799, DIN EN 353

- Auffanggerät SPL 50-PRO oder gleichwertig

Leiterlänge: ca. 5 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl.

Führungsschiene liefern und fachgerecht einbauen.

1,000 Stk

4.1.20. Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S3, ca. 4,00 m

beschrieben wie oben jedoch

Leiterlänge: ca. 4 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl.

Führungsschiene.

1,000 Stk

4.1.30. Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S4, ca. 2,00 m

beschrieben wie oben jedoch

Leiterlänge: ca. 2 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl.

Führungsschiene.

1,000 Stk

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.1.40.	Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S5, ca. 2,30 m beschrieben wie oben jedoch Leiterlänge: ca. 2,30 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl. Führungsschiene.	1,000 Stk	.....	.....
4.1.50.	Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S6, ca. 6,00 m beschrieben wie oben jedoch Leiterlänge: ca. 6 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl. Führungsschiene.	1,000 Stk	.....	.....
4.1.60.	Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S7, ca. 3,70 m beschrieben wie oben jedoch Leiterlänge: ca. 3,70 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl. Führungsschiene.	1,000 Stk	.....	.....
4.1.70.	Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S8, ca. 4,00 m beschrieben wie oben jedoch Leiterlänge: ca. 4 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl. Führungsschiene.	1,000 Stk	.....	.....
4.1.80.	Sicherheitssteigleiter inkl. Fallschutzschiene S9, ca. 4,50 m beschrieben wie oben jedoch Leiterlänge: ca. 4,5 m. + 1 m aufsteckbare Einstiegshilfe inkl. Führungsschiene.	1,000 Stk	.....	.....
4.1.90.	Erstprüfung, Kennzeichnung und Abnahme der Steigsysteme Erstprüfung, Kennzeichnung und Abnahme der Steigsysteme	1,000 psch	.....	.....
Summe 4.1. Sicherheitssteigleitern			.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4.2. Auftrittgitter aus Edelstahl

4.2.10. Lieferung und Einbau Auftrittgitter

Liefern und einbauen eines Auftrittgitters auf die
Wasservorlagen der Schachtbauwerke S2, S3, S4, S5, S6, S8,
S9 und S9.1.

Endgültige Dimensionierung der Auftrittsgitter gemäß Aufmaß in
Pos. 2.2.10.

Material: Edelstahl 1.4571 oder PE.

Einschließlich Lieferung und Montage der dazugehörigen
Rahmen (8 Stück).

Kalkulationsgrundlage siehe Planunterlagen.

2,700 m²

Summe 4.2.	Auftrittgitter aus Edelstahl	
-------------------	-------------------------------------	-------

Summe 4.	Installation neuer Schachtme...	
-----------------	--	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5. Leitungssanierung S1, S3 und L9

5.1. Vorbereitende Arbeiten

5.1.10. Kanalreinigung in der zu sanierenden Haltung S1

Die Reinigung der zu sanierenden Leitung ist mindestens so weit durchzuführen, dass das Setzen des partiellen GFK-Liners einwandfrei und fachgerecht erfolgen kann. Die Reinigung hat unmittelbar vor der Sanierungsarbeit zu erfolgen.

Reinigung nach den anerkannten Regeln der Technik mit Hochdruckspül- bzw. Hochdruckrotationsdüsen.

Es ist darauf zu achten, die bereits festgestellten Schadensbereiche nicht weiter zu beschädigen.

Einfahrlänge bis ca. 13 m, DN 150
 Rohrmaterialien: vollwandige Steinzeugrohre

Einsatz verschiedener Düsen (Rotationsdüse/Räumdüse/...)

Ggf. Entsorgung des gelösten Materials ordnungsgemäß durch den AN, es erfolgt keine separate Vergütung.

Einschl. aller notwendigen Nebenarbeiten.

Bedienung der Anlage grundsätzlich durch eine Fach- und Hilfskraft.

Bei den Reinigungsarbeiten ist der aktuelle Rohrzustand zu beachten.

4,000 h

5.1.20. Kanalreinigung in der zu sanierenden Haltung S3

wie vorherige Position jedoch,

Einfahrlänge bis ca. 32 m, DN 150.
 Rohrmaterialien: vollwandiges Steinzeugrohr

4,000 h

5.1.30. Kanalreinigung in der zu sanierenden Haltung L9

wie vorherige Position jedoch,

Einfahrlänge bis ca. 1 m, DN 150.
 Rohrmaterialien: Drainagerohr

2,000 h

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenbach Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.1.40. TV-Inspektion vor der Sanierung

Durchführen einer optischen Inspektion in den zu sanierenden Leitungen mit Kanalkamera.

Die Vorgaben der DWA-Merkblattreihe 149 sind einzuhalten. Einsatz eines Kamerasystems entsprechend DIN 57165 / VDE 0165 (10) sowie EN 50014-50020 für Temperaturklasse T3.

Bedienung der Anlage grundsätzlich durch eine Fach- und Hilfskraft.

Der Einheitspreis enthält alle Personal-, Geräte- und Nebenkosten, soweit diese Leistungen nicht in einer gesonderten Position angeboten werden.

Die TV-Inspektion dient zur Feststellung des Ist-Zustandes vor der Sanierung.

Rohrmaterialien: Steinzeug
 Rohrdurchmesser: DN 150
 Einfahrlänge: bis ca. 90 m

Einschließlich Öffnen und Schließen der Schächte/Ein- und Ausläufe und aller Nebenarbeiten.

4,000 h

5.1.50. Wasserhaltung

Vollständige Pumpenanlage (Tauchmotorpumpe für Schmutz- bzw. Sickerwasser) mit automatischer Schalteinrichtung, einschl. Reservepumpe sowie Stromleitung und Zubehör während der gesamten Bauzeit vorhalten, installieren und umbauen.

Zur Wasserhaltung in Leitungen und Schächten.

- Förderhöhe bis 10 m geod. Höhe, Förderleistung bis 5 l/s
 - mit Rückschlagventil

1,000 Stk

5.1.60. Pumpenbetriebsstunden

Pumpenanlagen aus Vorposition betreiben, bei Bedarf auch bei Nacht und an Sonn- und Feiertagen, einschl. Bedienung und Wartung sowie Kosten für Strom und Betriebsstoffe.

Nachweis der Betriebsstunden durch geeichten Betriebsstundenzähler und Protokollierung. Die Abrechnung der geleisteten Stunden erfolgt pro Pumpe.

Betrieb während der Arbeiten am jeweiligen Schacht.

50,000 h

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5.1.70.	Absperrblase vorhalten Sickerwasserresistente Absperrblase oder Verschlusssteller mit Durchgang für die Absperrung von Sickerwasserhaltungen während der gesamten Bauzeit bereitstellen. Einschl. aller notwendigen Einrichtungen zum funktionsfähigen Einsatz (Kompressor, Pumpe usw.). Rohrleitungen: DN 100 bis 300	2,000 Stk	.....	.....
5.1.80.	Absperrblase mit Durchgang ein- und ausbauen Absperrblase oder Verschlusssteller sowie komplette Einrichtung nach voranstehender Position in bestehende Rohrleitungen ein- und ausbauen.	5,000 Stk	.....	.....
Summe 5.1. Vorbereitende Arbeiten				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.2. Sanierung mittels GFK-Liner

Die partielle Sanierungsarbeit soll in der in der Leistungsbeschreibung aufgezeigten Haltung durchgeführt werden. Die entsprechenden Darstellungen der Randbedingungen in der Leistungsbeschreibung sind zu beachten und bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Es muss damit gerechnet werden, dass während des Einbaus Wasser durch die Haltung fließt. Daher müssen unter Wasser aushärtende Harze verwendet werden.

In jedem Fall ist eine vorherige Kalibrierung in den Haltungen mit der zum Einsatz kommenden Sanierungseinheit (Packer, Roboter) durchzuführen. Die Kalibrierung wird nicht gesondert vergütet und ist in die Arbeiten einzurechnen.

Die Verarbeitungsrichtlinien aller verwendeten Materialien sind einzuhalten.

5.2.10. Abfräsen von Ablagerungen und scharfen Kanten

Abfräsen von im Kanal befindliche Ablagerungen und scharfen Kanten die, anhand der Kamerabefahrung festgestellt wurden und auch die in der Baubeschreibung bereits aufgeführt sind.

Integrierte Kamerabeobachtung während der Fräsarbeiten.

Das Entfernen des Fräsgutes mittels Hochdruckreinigung wird über die entsprechende Position "Kanalreinigung..." (siehe 5.1 Vorbereitende Arbeiten) abgerechnet.

Rohrmaterialien: Steinzeug
 Rohrdurchmesser: DN 150
 Haltungslängen: bis ca. 90 m
 Einfahrt für Fräsröbter im Nahbereich S9.

Einschließlich der Dokumentation der Arbeiten auf Datenträger. Die Aufzeichnung ist dem AG nach Abschluss der Arbeiten auszuhändigen.

Einschließlich aller Nebenarbeiten und Materialien.

4,000 h

5.2.20. Herstellen, liefern und einbauen partieller Inliner S1

Herstellen, liefern und einbauen eines partiellen GFK-Liners. Schadensstelle exakt einmessen. Kunstharzgetränktes Gewebe mittels Schlauchträger / Spezialpacker an die zu sanierenden Stellen positionieren und an die Wandung des defekten Rohres pressen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Nach der Aushärtung des Harzes muss ein statisch selbsttragendes System garantiert sein.

Einschließlich Dokumentation der Arbeiten auf Datenträger. Datenträger sind dem AG nach Abschluss der Arbeiten auszuhändigen.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung, insbesondere zum Linermaterial, sind unbedingt zu beachten.

Länge des partiellen GFK-Liner: 500 mm
 Lage des Liners gegen FR: ca. 8 m gegen FR

Verwendung von Durchgangspacker.

Rohrdurchmesser: DN 150
 Rohrmaterial: Steinzeug

Wandstärke mindestens 4,5 mm bzw. 3-lagig.
 Flächengewicht Glasfasermatte mindestens 1.300 g/m².

ECR-Glas-Advantex wahlweise Epoxidharz unterwasserhärtend oder Silikatharz.

Aushärtung im feuchten Bereich und Topfzeit ist zu beachten.

Alle Materialien mit DiBt-Zulassung.

Beschreibung des zum Einsatz kommenden Materials bzw. Verfahrens:

.....'

vom Bieter auszufüllen

1,000 Stk

5.2.30. Herstellen, liefern und einbauen partieller Inliner S3

wie Vorposition jedoch in Haltung S3.

Länge des partiellen GFK-Liner: 500 mm
 Lage des Liners gegen FR: ca. 7 und 9 m

2,000 Stk

5.2.40. Herstellen, liefern und einbauen partieller Inliner L9

wie Vorposition jedoch in Haltung L9.

Länge des partiellen GFK-Liner: 500 mm
 Lage des Liners gegen FR: Nahbereich S9

1,000 Stk

Summe 5.2.	Sanierung mittels GFK-Liner	
-------------------	------------------------------------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.3.	Dokumentation der Arbeiten und abschließende Arbeiten			
-------------	--	--	--	--

5.3.10.	Abnahmebefahrung			
----------------	-------------------------	--	--	--

Durchführen einer optischen Inspektion der sanierten
Haltungen mit Kanalkamera.

Die Vorgaben der DWA-Merkblattreihe 149 sind
einzuhalten. Einsatz eines Kamerasystems entsprechend
DIN 57165 / VDE 0165 (10) sowie EN 50014-50020 für
Temperaturklasse T3.

Bedienung der Anlage grundsätzlich durch eine Fach- und
Hilfskraft.

Der Einheitspreis enthält alle Personal-, Geräte- und
Nebenkosten, soweit diese Leistungen nicht in einer
gesonderten Position angeboten werden.

Die für die Arbeitssicherheit und Unfallverhütung
notwendigen Maßnahmen sind in die Einheitspreise
einzukalkulieren.

Die TV-Inspektion dient zur Feststellung des Zustandes
nach den durchgeführten Arbeiten.

Einschließlich Öffnen und Schließen der und aller
Nebenarbeiten.

	4,000 h		
--	---------	-------	-------

5.3.20.	Dokumentation der Abnahmebefahrung			
----------------	---	--	--	--

Dokumentation der TV-Inspektion auf Datenträger inkl.
einem ausführlichen Inhaltsverzeichnis. Aufzeichnung
der Untersuchung im MPEG Format auf DVD, Bildgröße 352
x 288 mm, normale Videobitrate 366 kB/sec ohne Audio.

Einschließlich Material für Datenträger.

	1,000 psch		
--	------------	-------	-------

Summe 5.3.	Dokumentation der Arbeiten...		
-------------------	--------------------------------------	-------	-------

Summe 5.	Leitungssanierung S1, S3 un...		
-----------------	---------------------------------------	-------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6. Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten sind Bedarfsleistungen bzw. Bedarfspositionen. Die Abrechnung von Stundenlohnarbeiten darf nur in vorheriger Absprache und auf besondere Anweisung der Bauleitung erfolgen.

In die Stundensätze und Materialpreise sind alle betriebsnotwendigen Zuschläge einzurechnen. Inbegriffen sind alle Nebenleistungen, Gerüste, Fahrtkosten, Auslösungen, evtl. Schmutz-zuschläge usw., d. h. uneingeschränkt alle Nebenkosten.

Vergütet werden für die Stundenlohnarbeiten nur die tatsächlich an Ort und Stelle geleisteten Stunden und keine Fahrtzeiten, Vorbereitungszeiten u. ä.

Sämtliche Maschinen sind einschließlich Bedienung und Betriebsstoffe zu kalkulieren, der An- und Abtransport ist in die BE bzw. die Einheitspreise einzurechnen. Der Aufwand für den Arbeitsschutz ist entsprechend der Leistungsbeschreibung zu berücksichtigen.

Bei Stundenlohnarbeiten werden Aufsichtspersonen nicht gesondert vergütet. Sie sind in den allgemeinen Geschäftskosten zu berücksichtigen. Die Lieferung aller Materialien ist einzurechnen, sofern in den einzelnen Positionen nichts anderes angegeben ist.

6..10.	*** Bedarfsposition mit GB Bauvorarbeiter	5,000 h	.....	.....
6..20.	*** Bedarfsposition mit GB Baufacharbeiter	5,000 h	.....	.....
6..30.	*** Bedarfsposition mit GB Bauhelfer	5,000 h	.....	.....
6..40.	*** Bedarfsposition mit GB Hydraulikbagger bis 0,8 m³ Löffelinhalt	5,000 h	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3293 Entsorgungsanlage Ringgenbach
 LV: 1 Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6..50.	*** Bedarfsposition mit GB Minibagger	5,000 h	.....	.....
6..60.	*** Bedarfsposition mit GB Schaufellader	5,000 h	.....	.....
6..70.	*** Bedarfsposition mit GB LKW-Einsätze, 4,0 bis 9,0 t Nutzlast Für LKW ohne Berücksichtigung der Antriebsart.	5,000 h	.....	.....
6..80.	*** Bedarfsposition mit GB Kompressoreinsatz, Leistung bis 4 m³/min Kompressor einschließlich Schlauch und 1 Hammer.	5,000 h	.....	.....
Summe 6. Stundenlohnarbeiten				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	3293	Entsorgungsanlage Ringgenbach	
LV:	1	Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
1.	Baustelleneinrichtung und Arbeitsschutz	
1.1.	Baustelleneinrichtung	.....
1.2.	Arbeitsschutz	.....
	Summe 1.	Baustelleneinrichtung und Ar...

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	3293	Entsorgungsanlage Ringgenbach	
LV:	1	Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
---------------------	------------------------------	---------------------

2.	Vorbereitende Maßnahmen	
-----------	--------------------------------	--

2.1.	Arbeitsflächen bzw. -ebenen im Schachtbereich	
------	---	-------

2.2.	Bestandsaufnahme und Schachtreinigung	
------	---------------------------------------	-------

2.3.	Rückbauarbeiten in den Schächten	
------	----------------------------------	-------

	Summe 2. Vorbereitende Maßnahmen	
--	--	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Zusammenstellung

Projekt:	3293	Entsorgungsanlage Ringgenbach	
LV:	1	Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
3.	Sanierungsarbeiten	
3.1.	Abdichtung und Betoninstandsetzung	.....
3.2.	Bestandsaufnahme an PE-Rohrleitungen und Armaturen	.....
3.3.	Erneuerung von Schachtteilen	.....
	Summe 3. Sanierungsarbeiten	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	3293	Entsorgungsanlage Ringgenbach	
LV:	1	Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
4.	Installation neuer Schachtmedien	
4.1.	Sicherheitssteigleitern	.....
4.2.	Auftrittgitter aus Edelstahl	.....
	Summe 4.	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Zusammenstellung

Projekt:	3293	Entsorgungsanlage Ringgenbach	
LV:	1	Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	--------------

5.	Leitungssanierung S1, S3 und L9	
-----------	--	--

5.1.	Vorbereitende Arbeiten	
------	------------------------	-------

5.2.	Sanierung mittels GFK-Liner	
------	-----------------------------	-------

5.3.	Dokumentation der Arbeiten und abschließende Arbeiten	
------	--	-------

	Summe 5. Leitungssanierung S1, S3 un...	
--	---	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Zusammenstellung

Projekt:	3293	Entsorgungsanlage Ringgenbach	
LV:	1	Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
---------------------	------------------------------	---------------------

6.	Stundenlohnarbeiten	
-----------	----------------------------	--

	Summe 6.	Stundenlohnarbeiten	
--	-----------------	----------------------------	-------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	3293	Entsorgungsanlage Ringgenbach	
LV:	1	Leitungs- und Schachtsanierung Ringgenb...	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung		Gesamtbetrag
---------------------	------------------------------	--	---------------------

LV	1		
-----------	----------	--	--

1.	Baustelleneinrichtung und Arbeitsschutz	.....
2.	Vorbereitende Maßnahmen	.....
3.	Sanierungsarbeiten	.....
4.	Installation neuer Schachtmedien	.....
5.	Leitungssanierung S1, S3 und L9	.....
6.	Stundenlohnarbeiten	.....

Summe LV	1 Leitungs- und Schachtsani...	
-----------------	---------------------------------------	-------

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%	
--	-------

	
--	-------

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 41

_____ (Ort)	_____ (Datum)	_____ (Rechtsgültige Unterschrift)
----------------	------------------	---------------------------------------