



Zentraldeponie Sankt Augustin, 4. BA

**Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß
TRGS 524**

Bohr- und Pegelausbauarbeiten

Projekt-Nr.: **102719**

Erstellt im Auftrag von:

Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR

Pleiser Hecke 4

53721 Siegburg

Dipl.-Ing. Ulrich Klos,
M.Sc. Lisa Dahlmann

2022-12-15

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	4
1.1	Veranlassung	4
1.2	Aufgabenstellung.....	4
1.3	Auftraggeber	4
1.4	Koordinator.....	4
1.5	Betroffener Personenkreis.....	4
1.6	Gültigkeitsdauer / Umfang	5
2	GRUNDLAGEN	5
2.1	Verwendete Unterlagen.....	5
2.2	Standorthistorie und Baugrundaufbau	5
3	VORGESEHENE ARBEITEN	7
4	STOFFLICHE ERMITTLUNG UND GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG	7
4.1	Relevante Gefahrstoffe.....	7
4.2	Toxikologische Eigenschaften der Gefahrstoffe.....	7
4.3	Methan	8
4.3.1	Aufnahmewege	8
4.3.2	Wirkungsweisen	8
4.3.3	Erste Hilfe.....	9
4.4	Gefährdungsbeurteilung	9
5	SCHUTZMAßNAHMEN	11
5.1	Technische Schutzmaßnahmen	11
5.1.1	Schwarz-Weiß-Anlage.....	11
5.1.2	Lüftungsmaßnahmen	11
5.1.3	Zusätzliche technische Schutzmaßnahmen bei Bohrungen.....	12
5.2	Reinigung Bohrgerät	12
5.3	Organisatorische Schutzmaßnahmen.....	12
5.3.1	Zoneneinteilung.....	12
5.3.2	Sicherheitstechnische Koordination.....	13
5.3.3	Arbeitsmedizinische Vorsorge	13
5.3.4	Unterweisungen, Betriebsanweisungen.....	14
5.3.5	Verhaltensregeln bei Arbeiten im Schwarz-Bereich	14
5.3.6	Erste Hilfe und Notfallplanung	15
5.3.7	Messtechnische Überwachung.....	16
5.3.8	Besucherregelung	17

5.4	Persönliche Schutzmaßnahmen.....	18
6	DOKUMENTATION UND NACHWEISE.....	19
7	ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN.....	19

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Veranlassung

Die Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft (RSAG) wird im Bereich der Zentraldeponie Sankt Augustin-Niederpleis im 4. Bauabschnitt (4. BA) die Oberflächenabdichtung errichten lassen.

Im Zuge dieser Maßnahme sollen Bohrungen abgeteuft und zu Pegeln ausgebaut werden, um das Deponiegas aus dem Deponiekörper abzusaugen. Die im Zuge dieser Ausschreibung errichteten Pegel werden in einer weiteren Maßnahme an eine Deponiegasanlage angeschlossen.

1.2 Aufgabenstellung

Aufgrund der erforderlichen Eingriffe in den Deponiekörper im Zuge der Bohrtätigkeit wird Depo-
nat angetroffen. Aus diesem Grund sind die Arbeiten als Tätigkeiten im Sinne der TRGS 524
„Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“ zu bewerten. Daher ist die Er-
stellung eines Arbeits- und Sicherheitsplans gem. Kap. 3.2.1, Abs. 4 der TRGS 524 erforderlich,
in dem die erwarteten Gefahrstoffe, die vorgesehenen Tätigkeiten und die resultierenden Gefähr-
dungen für das Personal und das Umfeld beurteilt und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zur
Abwendung der Gefährdungen dargestellt werden.

Der vorliegende A+S-Plan befasst sich mit den erforderlichen Bohr- und Pegelausbauarbeiten.
Da dieser Arbeits- und Sicherheitsplan (A+S-Plan) für die Ausschreibung der Bauleistungen be-
reits in der Planungsphase erstellt wird, ist er vor Ausführung der Arbeiten zu überprüfen und ggf.
an veränderte Ausführungsbedingungen anzupassen.

1.3 Auftraggeber

Auftraggeber für die Baumaßnahme ist der:

Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR

Pleiser Hecke 4

53721 Siegburg

1.4 Koordinator

Der Koordinator ist weisungsbefugt gegenüber den sich auf der Baustelle aufhaltenden Perso-
nen, sofern dieses im Rahmen der Arbeitssicherheit gemäß TRGS 524 in Zusammenhang mit
gefährlichen Bodenverunreinigungen oder Deponiegas erforderlich ist.

1.5 Betroffener Personenkreis

Alle Personen, die im Rahmen der Arbeiten zur Erstellung der Bohr- und Pegelausbauarbeiten,
Tätigkeiten oder Kontrollmaßnahmen vor Ort ausführen sowie Besucher oder Behördenvertreter
die sich in den Arbeitsbereichen aufhalten in denen mit belasteten Materialien oder Deponiegas
umgegangen wird, haben die speziellen Festlegungen dieses Arbeits- und Sicherheitsplanes zu
befolgen.

1.6 Gültigkeitsdauer / Umfang

Der Arbeits- und Sicherheitsplan gilt für die gesamte Dauer der Baumaßnahme in dem Umfang, wie Arbeiten mit Eingriffen in den Altablagerungskörper oder Tätigkeiten mit dem belasteten Aushubmaterial stattfinden. Weiterhin fallen alle baubegleitenden Tätigkeiten wie z. B. beim Umgang mit belastetem Material in den Geltungsbereich des A+S-Plans, solange mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Beschäftigten bestehen.

Hinweis: Dieser Arbeits- und Sicherheitsplan berücksichtigt nur Gefährdungen, die aus Tätigkeiten mit gesundheitsrelevant belastetem Material resultieren. Er berücksichtigt nicht die Gefährdungen, die aus den allgemeinen Bauaktivitäten und den daraus resultierenden nicht gefahrstoffbedingten Gefährdungen aus dem Zusammenwirken mehrerer Firmen im Zuge der Bauarbeiten resultieren.

2 GRUNDLAGEN

2.1 Verwendete Unterlagen

Für die Erstellung des vorliegenden Arbeits- und Sicherheitsplans wurden die nachfolgenden Dokumente zu Grunde gelegt:

- [U1] CDM Smith (08/2021): Rammkernsondierungen mit Schichtenverzeichnissen und Säulenprofilen
- [U2] CDM Smith (04/2022): ausgeführte Baggerschürfe und chem. Analytik
- [U3] Lambda GmbH (04/2022): Ergebnisse der Besaugung der Firstdränage, 05.04.2022
- [U4] GESTIS-Stoffdatenbank, 25.06.2018

2.2 Standorthistorie und Baugrundaufbau

Ab 1986 wurden in zwei ehemaligen Kiesgruben (BA 4.1 und BA 4.2) nach Abdichtung der Sohle zunächst Hausmüll und im BA 4.2 später auch konditionierte Klärschlämme sowie belastete Böden aus dem Bau des ortsnahe ICE-Tunnels der Neubaustrecke Köln-Frankfurt gemäß den folgenden Abbildungen (s. Abbildung 2.2 und 2.3) abgelagert.

Im Zeitraum 1999 bis 2001 wurde eine temporäre Abdeckung hergestellt. Diese wird im Zuge der hier relevanten Bautätigkeiten zurückgebaut, Profilierungsarbeiten vorgenommen und die endgültige Oberflächenabdichtung aufgebracht.

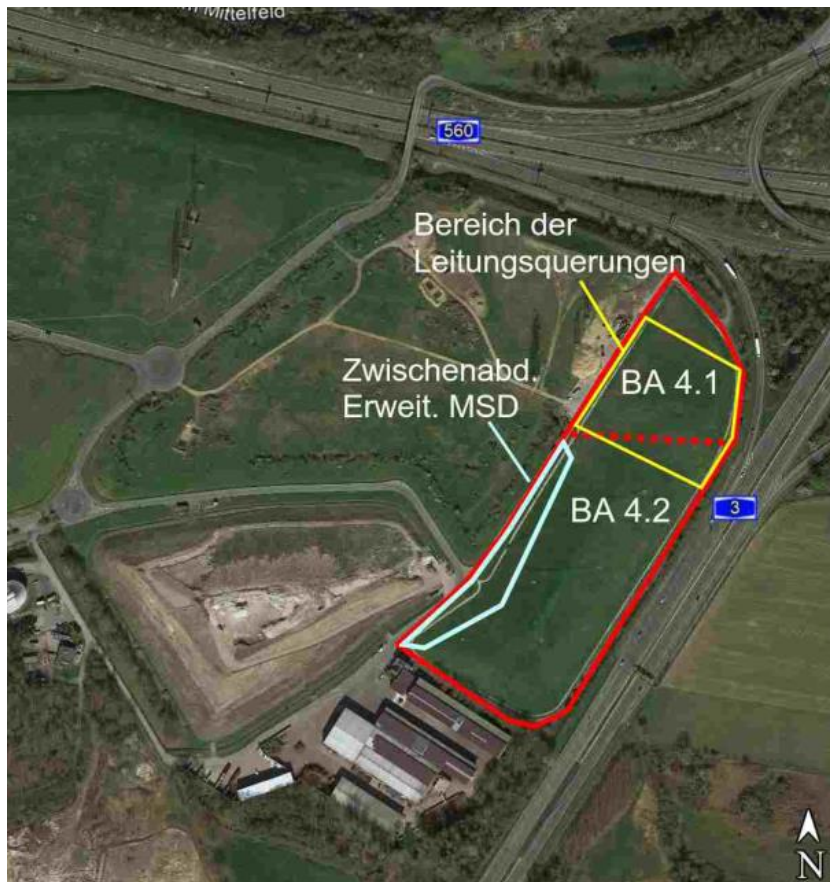


Abbildung 2.1 Lage und Bezeichnungen der Teilflächen

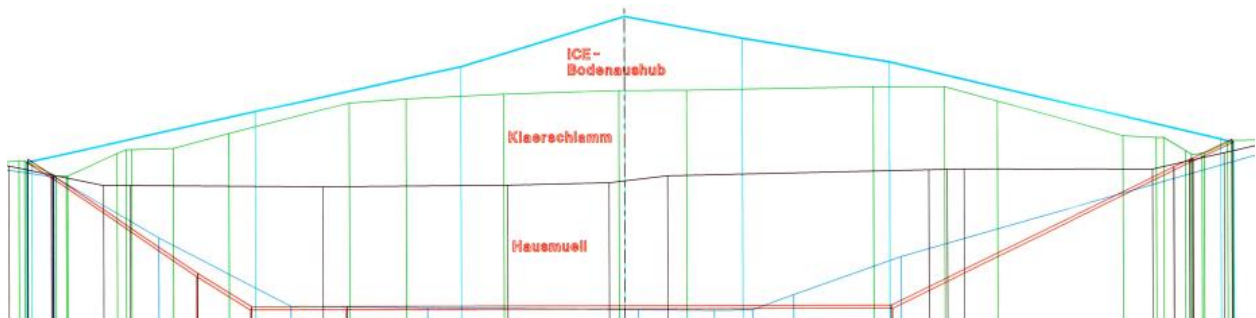


Abbildung 2.2 Schichtung des Deponiekörpers, BA 4.2



Abbildung 2.3 Aufbau des Deponiekörpers, BA 4.1

Auf dem BA 4.1 wurde überwiegend Hausmüll abgelagert.

3 VORGESEHENE ARBEITEN

Die folgenden Tätigkeiten mit Kontakt zu kontaminierten Abfällen sind erforderlich:

- Abteufen von Aufschlussbohrungen
- Bohrkernansprachen

Detaillierte Informationen sind in der Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis zum Bauvorhaben ausgewiesen.

4 STOFFLICHE ERMITTLUNG UND GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

4.1 Relevante Gefahrstoffe

Die abgelagerten Abfälle wurden im Zuge der Erkundung analytisch untersucht (siehe Anlage 5.6 der Antragsunterlagen). Zusätzlich wurden die existierenden Gasbrunnen besaugt und die Gasqualitäten bestimmt (s. Anlage 5.2 der Antragsunterlagen, [U3]).

Als Ergebnis der durchgeführten Analysen ist der Stoff Methan identifiziert worden, über den eine Gefährdung der Arbeiter nicht auszuschließen ist. Methan dient als Leitparameter für das Depo-niegas, sodass weitere Spurengase nicht separat zu berücksichtigen sind.

Tabelle 4.1 Relevante Gefahrstoffe

Gefahrstoff	H-Sätze nach GHS (Quelle: GESTIS)	Einstufungen nach GHS (Quelle: GESTIS)
Methan	H220: Extrem entzündbares Gas.	 Signalwort „Gefahr“ Entzündbare Gase, Kategorie 1 Untere Explosionsgrenze: 4,4 Vol.-% (29 g/m³) TRGS 900: Kein AGW festgelegt

Legende: GHS: Globales Harmonisiertes System

4.2 Toxikologische Eigenschaften der Gefahrstoffe

Die nachfolgenden Informationen zur Toxikologie beziehen sich auf die nachgewiesenen Gase als Reinstoffe. Für die Betrachtung wurde, soweit verfügbar, auf die Informationen der Datenbank GESTIS des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) zurückgegriffen.

4.3 Methan

4.3.1 Aufnahmewege

Atemwege

Der Hauptaufnahmeweg für Methan verläuft über den Atemtrakt. Methan wird über die Lunge resorbiert. Der größte Teil der im Körper aufgenommenen Dosis wird jedoch schnell wieder unverändert abgeatmet.

Haut

Der Hautaufnahme von Methan wird keine toxikologische Bedeutung zugemessen.

Aufgrund der physikalisch-chemischen Eigenschaften (gering wasserlösliches Gas) ist nicht zu erwarten, dass signifikante Mengen die Haut durchdringen.

Verdauungstrakt

Eine orale Aufnahme von Methan ist allenfalls als unterkühlte Flüssigkeit möglich. Selbst in diesem Fall wäre aufgrund der schnellen Verdunstung eine Resorption im Verdauungstrakt kaum zu erwarten.

4.3.2 Wirkungsweisen

Hauptwirkungsweisen

akut:

In hohen Konzentrationen von Methan kann es zu einer erstickenden Wirkung durch Sauerstoffverdrängung kommen.

Akute Toxizität

Methan wirkt als Gas selbst in hohen Konzentrationen weder auf der Haut noch auf den Augen und Atemwege reizend. Bezüglich systemischer Wirkungen gilt Methan praktisch als untoxisch.

Chronische Toxizität

Über Schädigungen beim Menschen infolge von längerer Methan-Inhalation ist nicht berichtet worden. Eine gesundheitsschädigende Wirkung von Methan wird auch nicht erwartet, sofern kein Sauerstoffmangel besteht.

Reproduktionstoxizität, Mutagenität, Kanzerogenität:

Reproduktionstoxizität: Es liegen keine Studien vor, die mit reinem Methan durchgeführt wurden.

Mutagenität: Es liegen keine Angaben vor.

Kanzerogenität: Es liegen weder für den Menschen noch aus Tierversuchen Angaben vor. Ein Verdacht, dass Methan ein Kanzerogen sein könnte, besteht nicht.

Stoffwechsel und Ausscheidung

Von inhaledem Methan wird der größte Teil schnell unverändert abgeatmet. Eine geringe Menge wird zu Methanol umgesetzt und schließlich zu CO₂.

4.3.3 Erste Hilfe

Verletzte sind unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich zu bringen. Der Verletzte ist ruhig zu lagern und vor Unterkühlung zu schützen. Bei Atemnot sollte Sauerstoff inhaled werden. Für eine ärztliche Behandlung ist zu sorgen. Nach sehr massiver Inhalation kann erforderlich werden:

- Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung stabile Seitenlage.
- Bei Herzstillstand (fehlender Herzschlag, Pulslosigkeit) sofort Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen. Die Sicherung der vitalen Funktionen (schlagendes Herz und selbständige Atmung) hat Vorrang vor allen anderen Maßnahmen.
- Bei Atemstillstand Mund-zu-Nase-Beatmung, falls nicht durchführbar Mund-zu-Mund-Beatmung. Atemwege freihalten.

4.4 Gefährdungsbeurteilung

Bei den vorgesehenen Arbeiten zur Durchführung der Bohrungen und zur Probenahme sind insbesondere die folgenden Expositionspfade relevant:

- Inhalative Aufnahme von gesundheitsschädlichen Gasen und Dämpfen oder an Staub anhaftende Schadstoffe,
- Hautkontakt mit kontaminiertem Bodenmaterial,
- orale Aufnahme von Schadstoffen.

Um die Gefährdungen für das beschäftigte Personal zu minimieren, werden nachfolgend, aufgeschlüsselt nach den einzelnen Arbeitsschritten, konkrete Regelungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz getroffen, die von allen Personen im Schwarzbereich zu befolgen sind.

Tabelle 4.4 Gefährdungsbeurteilung

	Tätigkeit G – Gerät M – manuell	Möglicher Kontakt zu Gefahrstoffen	Schutzmaßnahmen										
			technisch		organisatorisch					persönlich			
			Schutzbelüftung für Fahrerkabinen	Blasende Bewetterung von Arbeitsbereichen	Verbot von Essen, Trinken, Rauchen	Unterweisung	Nutzung Schwarz-Weiß-Anlage Stiefelwaschanlage	Messtechnische Überwachung: Ü: kontinuierliche Überwachung K: Kontrollmessungen bei Auffälligkeiten	Einweg- Schutzanzug	Sicherheitsgummistiefel (S5d)	Schutzhandschuhe, chemikalienbeständig	Helm	Atemschutz
1.	G: Erdbewegungen oberhalb der Deponieoberfläche	<u>keiner</u>	nein	nein	ja	ja	ja	Ü, K: PID, UEG (CH ₄)	nein	Ja (S3-Schuhe)	Arbeitshandschuhe	Bei Gefahr von Kopfverletzungen	nicht erforderlich
2.	G/M: Durchführen von Bohrarbeiten, Ausbau zu Pegeln, n	<u>Atmung</u> : Gase, Dämpfe, Staub <u>Haut</u> : Material, Staub, ggf. belastetes Wasser	nein	ja	ja	ja	ja	Ü, K: PID, UEG CH ₄ : A1: 10 % A2: 20 % UEG O ₂ : A1: 19 Vol.-%	CE-Kat. III Typ 4/5	Ja	Nitril mit BW-Unterhandschuhen	durch Atemschutzhelm ab A1	Atemschutzhelm A2 B2 P2
3.	M: Bohrkernansprache	<u>Atmung</u> : Gase, Dämpfe, Staub <u>Haut</u> : Material, Staub, ggf. belastetes Wasser	nein	ja	ja	ja	ja	Ü, K: PID, UEG CH ₄ : A1: 10 % A2: 20 % UEG O ₂ : A1: 19 Vol.-%	CE-Kat. III Typ 4/5	ja	Nitril mit BW-Unterhandschuhen	durch Atemschutzhelm ab A1	Atemschutzhelm A2 B2 P2

Die Verwendung von Schwarz-Weiß-Anlagen/Hygienebereiche als organisatorische Schutzmaßnahme gegen Kontaminationsverschleppung und direkte bzw. indirekte orale Schadstoffaufnahme ist bei allen Schadstoffsanierungsmaßnahmen obligatorisch.

5 SCHUTZMAßNAHMEN

5.1 Technische Schutzmaßnahmen

5.1.1 Schwarz-Weiß-Anlage

Zur Gewährleistung der erforderlichen Hygienemaßnahmen ist nach Abschnitt 5.1 der TRGS 524 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“ die Einrichtung einer Schwarz-Weiß-Anlage erforderlich. Diese wird durch den AN gestellt.

Die Schwarz-Weiß-Anlage wird in ihrer Ausführung und in ihrem Betrieb den Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung und den Arbeitsstättenrichtlinien entsprechen. Es wird darauf geachtet, dass die Anlage auf 21°C beheizbar ist. Die Schwarz-Weiß-Anlage ist so ausgestattet, dass für jeden Beschäftigten und für das Bauaufsichtspersonal jeweils ein Spind zur Aufbewahrung persönlicher Bekleidung sowohl im Weiß- als auch im Schwarzbereich zur Verfügung stehen. Wasch- und Duschgelegenheiten sowie Toiletten werden eingerichtet.

Die Schwarz-Weiß-Anlage ist bevorzugt als direkter Zugang in den Graubereich angelegt. Zur Vermeidung von Schadstoffverschleppungen auf dem Weg zur Schwarz-Weiß-Anlage ist, in Abhängigkeit von der Belastungssituation am Arbeitsplatz, der Einsatz einer mobilen Stiefelwaschanlage vorzusehen. Belastetes Wasser aus der Stiefelwäsche ist der Sickerwasserfassung zuzuführen.

In der Anlage sollte auch die Erste-Hilfe-Ausrüstung, eine Augenspülflasche und mindestens ein Feuerlöscher Typ ABC-Pulver mit 12 kg Löschpulver vorgehalten werden. Weiterhin sind verschließbare Behälter für die Entsorgung gebrauchter PSA bereitzustellen.

5.1.2 Lüftungsmaßnahmen

Der Arbeitsbereich der jeweiligen Bohrung ist messtechnisch zu überwachen und die Arbeitsbereiche ggf. technisch zu bewettern.

Die Ansaugöffnung ist so zu wählen, dass diese ca. 1 m oberhalb der Altablagerungsoberfläche liegt, damit ggf. diffus austretendes Deponiegas nicht angesaugt wird.

Die Leistung des Gebläses ist dabei auf die Größe des Baufeldes sowie die Freisetzung insbesondere von hohen Gaskonzentrationen abzustimmen. Auf die entsprechenden Luttenlängen für den Ansaugpunkt ist zu achten.

Bei Überschreitung der Alarmwerte A1 sind die Bohrstellen zu bewettern.

5.1.3 Zusätzliche technische Schutzmaßnahmen bei Bohrungen

- Zur Verhinderung von Verschleppungen außerhalb des Arbeitsbereiches durch das Bohrgut ist eine Plane im Bereich der Bohransatzpunkte zu verlegen, wenn es zu Verunreinigungen des Bohrbereichs durch Deponat kommt. Neben der Folie ist eine Stiefelwaschanlage aufzustellen, damit es nicht zu Verschleppungen des Bohrguts in die Umgebung durch Anhaftungen an den Stiefeln kommt.

5.2 Reinigung Bohrgerät

Das Bohrgerät ist nach den Bohrarbeiten zu reinigen, sodass es beim Umsetzen des Bohrgerätes nicht zu Verschleppungen von Deponat auf der Altablagerung kommt. An dem letzten Bohrpunkt ist das Bohrgerät für den Abtransport gründlich zu reinigen.

5.3 Organisatorische Schutzmaßnahmen

Aufgrund der geplanten Tätigkeiten sowie der erwarteten Gefahrstoffe kommt den organisatorischen Schutzmaßnahmen eine erhebliche Bedeutung zu. Zu den organisatorischen Schutzmaßnahmen gehören:

- Zoneneinteilung der Arbeitsbereiche;
- Sicherheitstechnische Koordination;
- Arbeitsmedizinische Vorsorge für das eingesetzte Personal;
- Unterweisung der Beschäftigten nach § 14 Gefahrstoffverordnung in die Gefährdungen sowie die Schutzmaßnahmen zu deren Abwendung;
- Festlegung von Verhaltensregeln;
- Erste Hilfe und Notfallplanung.

5.3.1 Zoneneinteilung

Nach Abschnitt 5.1 der TRGS 524 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“ sind kontaminierte Bereiche, in denen Bauarbeiten mit belastetem Material durchgeführt werden, gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern. Diese Bereiche sind entsprechend der Arbeitsstättenrichtlinie ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ mit dem Warnzeichen D-P006 „Zutritt für Unbefugte verboten“ zu versehen.



Warnzeichen D-P006

Alle Bereiche (Bohrungen, Containerstellplätze etc.) sind als Schwarzbereich anzusehen und entsprechend zu kennzeichnen und zu sichern. Weiterhin sind Lagerbereiche des Probenmaterials als Schwarzbereiche auszuweisen. Der verbleibende Bereich des Altablagerungskörpers ist als Graubereich anzusehen.

Zur Gewährleistung des Arbeitsschutzes sind für die nachfolgenden Arbeiten in kontaminierten Bereichen Schutzzonen gemäß nachfolgender Definition einzurichten:

Schwarzbereich:	Kontaminierter Bereich (jeweiliger Arbeitsbereich auf dem Deponiekörper in dem mit belastetem Material umgegangen wird)
Graubereich:	Fahrwege/ Baustraßen, die auf der Deponie verlaufen; nicht kontaminierter Bereich auf der Deponie (oberhalb der bestehenden Abdeckung)
Weißbereich:	Unbelasteter Bereich (außerhalb des Deponiekörpers)

Der Schwarzbereich umfasst den jeweiligen Bereich, in dem Arbeiten mit gefährlichen Stoffen durchgeführt werden (vor allem an den Bohrpunkten) oder Lagerbereiche. Die Bereiche der Deponie, die keine Arbeits- oder Lagerbereiche sind werden als Graubereich angesehen. Für die Dauer der Arbeiten bis zur abschließenden Reinigung des Arbeitsbereichs und Freigabe durch den TRGS 524-Koordinator bzw. die Fachbauleitung gelten die jeweiligen Arbeitsbereiche als Schwarzbereiche. Diese Schwarzbereiche sind so z. B. durch Flatterband abzugrenzen und zu kennzeichnen, dass Unbefugte keinen Zutritt haben.

Der Weißbereich ist der unbelastete Bereich und die Stellfläche für PKWs.

5.3.2 Sicherheitstechnische Koordination

Der Auftraggeber stellt den übergeordneten SiGeKo. Der AN hat im Hinblick auf die besonderen Gefahren bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen eine geeignete Person als Koordinator zu bestellen. Der Koordinator wird mit der Überwachung der Einhaltung der im Arbeits- und Sicherheitsplan festgelegten Maßnahmen beauftragt. Der Koordinator ist auch für die fachkundige Festlegung von Maßnahmen in Situationen, die nicht im Arbeits- und Sicherheitsplan erfasst sind, zuständig. Der Koordinator ist weisungsbefugt hinsichtlich aller Fragestellungen im Zusammenhang mit Gefährdungen, die sich aus der Anwesenheit von Gefahrstoffen ergeben.

Der Koordinator ist auch für die Anweisung oder Durchführung von Arbeitsplatzmessungen, deren Bewertung und ggf. für die Anweisung weiterführender Schutzmaßnahmen zuständig. Der beauftragte Koordinator bzw. das beauftragte Unternehmen werden vor Beginn der Arbeiten in kontaminierten Bereichen benannt.

5.3.3 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Arbeitnehmer, die regelmäßig im Schwarzbereich arbeiten, haben sich einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung zu unterziehen. Dazu ist mindestens der Untersuchungsumfang der Grund-

untersuchung gemäß Leitfaden der arbeitsmedizinischen Betreuung von Arbeitnehmern in kontaminierten Bereichen (arbeitsmedizinischer Dienst der BG Bau) zzgl. G11 für Schwefelwasserstoff für die in diesen Tätigkeiten eingesetzten Arbeitnehmer vor der Arbeitsaufnahme durchzuführen und nachzuweisen.

Die Untersuchungsbescheinigungen sind auf der Baustelle bereitzuhalten.

5.3.4 Unterweisungen, Betriebsanweisungen

Vor Aufnahme der Arbeiten sind für die geplanten Tätigkeiten vom Auftragnehmer auf Basis dieses Arbeits- und Sicherheitsplans sowie seiner eigenen arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilungen Betriebsanweisungen gemäß TRGS 555 zu erstellen und dem TRGS 524-Koordinator zur Prüfung auf Angemessenheit vorzulegen.

Alle auf dem Standort Beschäftigten sind vor erstmaliger Aufnahme von Tätigkeiten über die Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, wie sie im A+S-Plan und den Betriebsanweisungen dargestellt sind, zu unterweisen. Dabei hat die Unterweisung vor erstmaliger Aufnahme der Tätigkeiten arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen zu erfolgen. Zeitpunkt und Inhalt der Unterweisung sind von jedem Beschäftigten schriftlich zu bestätigen. Dies gilt auch für Personen, die sich nur gelegentlich auf der Baustelle aufhalten.

Eine Missachtung der Bestimmungen des Arbeits- und Sicherheitsplanes oder Zuwiderhandlungen gegen die Festlegungen können einen Verweis von der Baustelle zur Folge haben.

5.3.5 Verhaltensregeln bei Arbeiten im Schwarz-Bereich

Durch die Einzäunung des gesamten Deponiegeländes und die Einrichtung ausreichend groß bemessener Schwarzbereiche und deren Abgrenzung und Beschilderung wird der Schutz Dritter, nicht an den Arbeiten beteiligter Personen gewährleistet.

Für Personen, die Tätigkeiten innerhalb des Schwarzbereiches ausführen, gelten die folgenden Verhaltensregeln:

- Essen, Trinken und Rauchen sind auf der gesamten Altablagerung (Schwarz- und Graubereich) verboten
- Einwegschutzbekleidung täglich kontrollieren, bei Beschädigungen oder Verschmutzungen sofort wechseln
- Keine Alleinarbeit, Aufsicht ständig gewährleisten
- Auffälligkeiten, z. B. auffällige Gerüche usw., sofort dem Aufsichtsführenden bzw. dem Koordinator melden
- Hautverletzungen, auch kleinste Verletzungen, sofort melden und durch Ersthelfer versorgen lassen, Eintragung im Verbandsbuch
- Kein Betreten der Baustelle unter Alkohol- und Drogeneinfluss, kein Alkohol- oder Drogenkonsum während der Arbeitszeit

- Effektive Arbeitszeit im kontaminierten Bereich auf 8 Stunden begrenzen
- 3 Arbeitspausen einhalten (Frühstücks-, Mittags-, Nachmittagspause)

Für Personal das fußläufig den Schwarzbereich betritt ist dieser in der nachfolgend beschriebenen Weise zu betreten bzw. zu verlassen.

Betreteten des Schwarzbereiches:

- Straßenkleidung im Weißbereich der Schwarz-Weiß-Anlage (S-W-Anlage) ablegen,
- Arbeitskleidung anlegen,
- In den Schwarzbereich der S-W-Anlage gehen,
- Bereits benutzten Einwegschutzanzug nur anlegen, sofern dieser keine Beschädigungen aufweist oder stark verschmutzt ist, sonst neuen Einwegschutzanzug anlegen,
- Gegebenenfalls weitere Schutzausrüstungen (z. B. Atemschutzhelm, Handschuhe, Bausicherheitsgummistiefel usw.) anlegen,
- Vor Betreten der Bohrstelle die Gebläseunterstützung des Atemschutzhelms einschalten.

Verlassen des Schwarzbereiches:

- Verlassen des Arbeitsbereiches,
- Reinigen der Bausicherheitsgummistiefel mittels der Stiefel-Wasch-Einrichtung am Ausgang des Schwarzbereiches, am Rand der Schutzfolie bei den Bohr- und Aufschneide arbeiten
- Ggf. Ablegen des Atemschutzes,
- Ablegen des Einwegschutzanzuges, ggf. entsorgen, in den dafür vorgesehenen Behälter in der Schwarz-Weiß-Anlage,
- Ablegen der Bausicherheitsgummistiefel,
- Hände und Gesicht (potenziell beaufschlagte Hautpartien) in der Schwarz-Weiß-Anlage gründlich reinigen,
- Hautpflegemaßnahmen durchführen,
- Im Weißbereich Sicherheitsschuhe anziehen, zum Arbeitsende Straßenbekleidung anlegen

Die zuvor beschriebenen Schritte sind sowohl zu Pausen als auch zum Schichtende einzuhalten.

5.3.6 Erste Hilfe und Notfallplanung

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass bei Arbeitsunfällen umgehend Erste-Hilfe-Maßnahmen geleistet werden können. Die dafür notwendigen Voraussetzungen sind in der DGUV Vorschrift 1 „Grund-

sätze der Prävention“ (vormals BGV A1) beschrieben. Hierzu sind an geeigneter Stelle, z. B. in der Arbeitsschutzanlage und in der Schwarz-Weiß-Anlage die von der Berufsgenossenschaft anerkannten Anleitungen zur Ersten Hilfe auszuhängen.

Es ist eine hinreichende Anzahl aktuell ausgebildeter Ersthelfer für die Baustelle zu benennen, die im Notfall die erforderlichen Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen können. Dabei muss beim Personal ständig mindestens ein Mitarbeiter aktuell in der Ersten Hilfe ausgebildet sein. Über durchgeführte Erste-Hilfe-Leistungen ist ein Verbandbuch zu führen. Dieses ist beim Erste-Hilfe-Material zu verwahren. Ein entsprechend der Anzahl der Arbeitnehmer ausgestatteter Verbandkasten ist in der Schwarz-Weiß- Anlage bzw. direkt am Arbeitsplatz vorzuhalten. Der Verbandkasten ist um eine Augenspülflasche zu ergänzen.

Zur Behandlung von Verletzungen ist bei Bedarf der Rettungsdienst zu alarmieren:

Rettungsdienst

Tel.: **112**

Zur sofortigen Bekämpfung von Entstehungsbränden sind ABC-Pulverlöscher Typ PG 12 sowie Schaumlöscher bereit zu stellen. Dazu sind an relevanten Stellen 3 Pulverlöscher vorzuhalten.

5.3.7 Messtechnische Überwachung

Nach den vorliegenden Erkenntnissen ist mit dem Antreffen von Methan zu rechnen. Daher sind alle Arbeiten kontinuierlich auf das Antreffen von explosionsfähiger Atmosphäre durch Methan mit einem Multiwarnmessgerät zu überwachen.

Methan

Dabei sind als Schwellenwerte für weiterführende Maßnahmen 10 % der UEG von Methan (4,4 Vol.-%) als Alarmwert 1 und 20 % der UEG als Alarmwert 2 im Gerät einzustellen. Bei Überschreitung des Alarmwertes 1 ist durch gezielte Lüftungsmaßnahmen ein weiteres Ansteigen zu verhindern. Bei einer Überschreitung von Alarmwert 2 (20 % UEG Methan) sind die Arbeiten zu unterbrechen und sämtliche potentielle Zündquellen in dem betroffenen Bereich abzuschalten. Die Arbeiten dürfen erst wiederaufgenommen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen eine dauerhafte Unterschreitung des Alarmwertes 2 gewährleistet ist.

Sauerstoff

Der Sauerstoffgehalt darf nicht unter 19,0 Vol.-%, gemäß TRGS 524, sinken. Der Sauerstoffgehalt ist während der Bohrarbeiten dauerhaft mittels Multigaswarnmessgerät zu messen. Wird der Sauerstoffgehalt unterschritten sind die Bohrarbeiten zu unterbrechen und der Arbeitsplatz sofort zu verlassen. Es sollte eine ausreichende Belüftung erfolgen, damit der Sauerstoffgehalt nicht unterschritten wird.

Kohlendioxid

Kohlendioxidgas ist schwerer als Luft und hat somit eine Sauerstoff verdrängende Wirkung. In hohen Konzentrationen sowie in Räumen, Schächten oder Gruben unter Erdgleiche besteht Erstickungsgefahr. Der entsprechende Grenzwert liegt bei 9.000 mg/m³ (EU-Arbeitsplatzgrenzwert gemäß Richtlinie 20047377EG (8 Std-Mittelwert)) bzw. 5.000 ppm. Der Kohlendioxidgehalt ist während der Bohrarbeiten dauerhaft mittels Multigaswarnmessgerät zu messen. Wird der Kohlendioxidgehalt überschritten sind die Bohrarbeiten zu unterbrechen und der Arbeitsplatz sofort zu verlassen. Es sollte eine ausreichende Belüftung erfolgen, damit der Kohlendioxidgehalt nicht überschritten wird.

5.3.8 Besucherregelung

Sollten Besucher die Baustelle im Schwarzbereich besuchen, sind für diesen Personenkreis folgende Schutzmaßnahmen zu treffen:

- Besucher dürfen die Baustelle im Schwarzbereich nur betreten, wenn für den Besuch plausible Gründe vorliegen.
- Vor dem Betreten der Baustelle haben sich Besucher bei der Bauleitung oder dem Koordinator anzumelden.
- Der Besuch ist im Bautagebuch mit Name, Institution sowie Besuchszweck und -dauer festzuhalten.
- Besucher sind vor erstmaligem Betreten des Schwarz-Bereichs aktenkundig in die wesentlichen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen zu unterweisen.
- Der Schwarzbereich darf nur in Begleitung einer der zuvor genannten Personen betreten werden.

Besucher haben dabei die folgende Schutzbekleidung zu tragen:

- Einwegschutzbekleidung: CE-Kat. III Typ 5/6 (atmungsaktiv, staubdicht mit Bündchen),
- Schutzhelm,
- Bausicherheitsgummistiefel,
- chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, CE-Kat. III aus Nitril,

Die Besucher haben zum Betreten des Schwarzbereiches die im Kapitel 5.3.5 beschriebenen Abläufe zu befolgen. Vor dem Betreten des Schwarzbereiches wird ihnen die erforderliche Schutzausrüstung ausgehändigt. Vor dem Betreten des Schwarzbereiches sind die Besucher in die relevanten Punkte dieses Arbeits- und Sicherheitsplanes und in die Verhaltensregeln einzuweisen. Eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung, wie sie für Beschäftigte im Umgang mit den Gefahrstoffen vorgeschrieben ist, ist in Anbetracht der Kürze des Aufenthalts ohne eigene Tätigkeiten von Besuchern nicht erforderlich.

5.4 Persönliche Schutzmaßnahmen

Die zu tragende persönliche Schutzausrüstung ist maßgeblich abhängig von:

- der Art der Tätigkeit
- dem Ort der Tätigkeit
- der Konzentration und Toxizität der Gefahrstoffe
- dem Ausbreitungspfad der Gefahrstoffe und
- dem Aufnahmepfad der Gefahrstoffe

Gemäß den Regelungen der TRGS 524 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“ ist für diejenigen Beschäftigten, die im Umgang mit den gefahrstoffhaltigen Materialien eingesetzt werden, die folgende Grundausrüstung an persönlicher Schutzausrüstung erforderlich:

- Einwegschutanzug, staubdicht, begrenzt sprühdicht mit Bündchen (CE-Kategorie III; Typ 5/6).
- Bausicherheitsgummistiefel S 5d nach DIN 4843.
- Schutzhelm nach DGUV Regel 112-193 (vormals BGR 193).
- Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe nach DGUV Regel 112-195 (vormals BGR 195), aus Nitrilkautschuk in trikotisierter Form oder mit Baumwollunterhandschuhen.
- Ggf. Gehörschutz ab 80 dB (A) nach DGUV Regel 112-194 (vormals BGR 194).
- Atemschutzgerät als Atemschutzgebläsehelm mit Atemschutzfiltern vom Typ A2 B2 P2.

Hinweis: Eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach Berufsgenossenschaftlichem Grundsatz G 26 "Atemschutzgeräte" kann vor dem Einsatz notwendig werden. Von einer Vorsorgeuntersuchung kann nur abgesehen werden, wenn das Atemschutzgerät weniger als 3 kg wiegt und es keinen Atemwiderstand besitzt. Dies ist in der Regel nur bei dauerhaft zwangsbelüfteten Geräten (zum Beispiel gebläseunterstützten Geräten) oder Fluchtgeräten der Fall. Je schwerer ein Gerät und je größer der Atemwiderstand ist, umso umfangreicher fällt die Untersuchung aus.

Beim Umgang mit kontaminiertem Wasser und bei Reinigungsarbeiten z. B. mit einem Hochdruckreiniger sind bedarfsweise sprühdichte Einwegschutanzüge mit CE Kat. III Typ 4/5 und ggf. Spritzschutzvisiere einzusetzen.

Weitere Schutzmaßnahmen sind der Gefährdungsbeurteilung (Betriebsanweisung) des ausführenden Unternehmens zu entnehmen.

Durch den Auftragnehmer ist zu gewährleisten, dass die erforderliche Schutzausrüstung stets in ausreichender Menge in den erforderlichen Größen auf der Baustelle verfügbar ist.

Die fachliche Eignung muss den Anforderungen der DGUV Regel 112-190 (vormals BGR 190) „Einsatz von Atemschutzgeräten“ entsprechend nachgewiesen werden. Für Arbeiten unter Atemschutzgeräten gelten die in der DGUV Regel 112-190 (Stand April 2011) Anhang 2, Tabelle 32 angegebenen Tragezeiten mit den entsprechenden Pausenzeiten. Beim Einsatz von Atemschutzgebläsehelmen sind Tragezeitbegrenzungen nur bei erhöhten Temperaturen und Luftfeuchte oder durch die Arbeitsschwere zu bewerten und beachten.

6 DOKUMENTATION UND NACHWEISE

Vor Beginn der Arbeiten sind dem Auftraggeber (AG) vom Auftragnehmer (AN) sämtliche Nachweise über arbeitsmedizinische Untersuchungen des auf der Baustelle beschäftigten Personals sowie Nachweise über fachspezifische Qualifikationen, wie z. B. Ersthelfer u. ä. sowie die arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogenen Betriebsanweisungen vorzulegen. Des Weiteren ist die erfolgreiche Unterweisung des auf der Baustelle eingesetzten Personals in die Gefährdungen auf der Baustelle und die Maßnahmen zu deren Abwendung schriftlich zu dokumentieren.

Die Ergebnisse der messtechnischen Überwachung sind in geeigneter Weise nachvollziehbar aufzuzeichnen.

Die Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind der für den AN zuständigen Berufsgenossenschaft spätestens 4 Wochen vor Ausführungsbeginn anzuzeigen.

7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Die in diesem Arbeits- und Sicherheitsplan beschriebenen Maßnahmen tragen den durchzuführenden Tätigkeiten, den vorliegenden Kenntnissen zum Gefahrenpotential der Gefahrstoffe und den anzuwendenden Vorschriften Rechnung. Bei weitergehenden Erkenntnissen im Zuge der Baumaßnahmen oder auch praktischen Erfahrungen bei der Umsetzung dieser Arbeitsschutzmaßnahmen ist der Arbeits- und Sicherheitsplan entsprechend fortzuschreiben bzw. zu aktualisieren. Entsprechendes gilt, wenn von den in diesem A+S-Plan beschriebenen Arbeitsverfahren oder -techniken abgewichen wird.

Die an der Maßnahme beteiligten Unternehmen sind dazu verpflichtet, die beschriebenen technischen, organisatorischen sowie persönlichen Schutzmaßnahmen umzusetzen.

Die zuvor beschriebenen Schutzmaßnahmen entbinden den bei der Baumaßnahme tätigen Unternehmer nicht von der Verpflichtung, ggf. weitergehende Schutzmaßnahmen für seine Beschäftigten sowie für das Umfeld zu ergreifen. Er hat eigenverantwortlich sicherzustellen, dass die vorgesehenen Schutzmaßnahmen von den Beschäftigten befolgt und eingehalten werden (§ 2 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“).

CDM Smith Consult GmbH

2022-12-15

A blue ink signature, appearing to be "U. Klos".

i. V. Dipl.-Ing. Ulrich Klos

A blue ink signature, appearing to be "L. Dahlmann".

i. A. M.Sc. Lisa Dahlmann

Verteiler

RSAG: 1-fach digital

Akte CDM Smith: 1-fach