

Antragsteller

Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH
Tschudistraße 3
14476 Potsdam



**Ertüchtigung und Erweiterung der Sonderabfalldéponie (SAD)
Röthehof um einen Déponieabschnitt der Déponieklasse III**

Planfeststellungsverfahren gemäß § 35 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Anlage III.2

***Vorläufiger Arbeits- und Sicherheitsplan
gemäß DGUV-Regel 101-004***

Rostock | 07. Dezember 2023

Planer



Umwelt GmbH

Petridamm 26
18146 Rostock

T +49 (0) 381 63712-30

F +49 (0) 381 63712-34

E office@bn-umwelt.de

W www.bn-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Veranlassung / Anwendungsbereich	4
1.2	Organisation und Zuständigkeiten	6
1.3	Betroffener Personenkreis	7
1.4	Gültigkeitsdauer	7
2	Standortbeschreibung	8
2.1	Lage der Deponie	8
2.2	Erkundungen, Untersuchungen, Planung	8
2.2.1	Alte Abfallablagerungsbereiche	8
2.2.2	Deponiegas	8
2.2.3	Neue Abfallablagerungsbereiche	9
2.3	Gefährdungsbeschreibung	9
2.4	Toxikologische Bewertung der Schadstoffe unter den Gesichtspunkten des Gesundheitsschutzes für die Arbeitnehmer	10
2.4.1	Atemgifte	10
2.4.2	Schwermetalle	12
2.4.3	Monoaromaten (BTEX)	14
2.4.4	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	15
2.4.5	Staubemissionen/Verwehungen	16
2.4.6	Kontaminierter Aushub	17
2.4.7	Asbest	17
2.5	Gefährdungsabschätzung	17
3	Arbeits- und Gesundheitsschutz	19
3.1	Baustelleneinrichtung (BE)	19
3.2	Organisatorische Schutzmaßnahmen	20
3.2.1	Einteilung in Schutzzonen	20
3.2.2	Festlegung der Schutzmaßnahmen entsprechend der Schutzzoneneinteilung	21
3.2.3	Allgemeine Verhaltensregeln	22
3.2.4	Besondere Verhaltensregeln in der Schutzzone C	22
3.2.5	Benutzung von Dekontaminationseinrichtungen und -anlagen	23

3.2.6	Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen.....	24
3.2.7	Betriebsanweisungen	25
3.3	Technische Schutzmaßnahmen.....	25
3.3.1	Brand- und Explosionsschutz.....	25
3.3.2	Sonstige gerätetechnische Anforderungen.....	26
3.3.3	Rettungsausrüstung	26
3.3.4	Arbeiten in Schachtbauwerken und Baugruben.....	27
3.4	Persönliche Schutzmaßnahmen und Schutzausrüstung	28
3.5	Messtechnische Überwachung	29
4	Entsorgung.....	30
5	Dokumentation	30
6	Dokumente Arbeitsschutz – Projektbezogene Dokumente.....	31
7	Anlagen.....	31
8	Rechtliche Grundlagen	32
8.1	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (Bezug über DGUV.de).....	32
8.2	Verordnungen (Bezug über gesetz-im-internet.de)	32
8.3	Merkblätter und technische Regelungen (Bezug über DGUV.de)	32
8.4	DIN – Normen und VDE – Bestimmungen (Bezug über Beuth-Verlag)	33

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Organisation und Zuständigkeiten des betroffenen Personenkreises.....	6
---------	---	---

1 Allgemeine Angaben

1.1 Veranlassung / Anwendungsbereich

Die Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (MEAB) plant den Altstandort der Deponie Rötthof in einem Teilbereich als Deponie der Deponieklasse DK III gemäß Deponieverordnung (DepV) zu ertüchtigen und damit zu erweitern.

Der Standort wurde erstmals 1924 zur Ablagerung von Siedlungsabfällen, später für Aschen des Berliner Bezirks Charlottenburg genutzt. 1979 wurde eine Nutzungsgenehmigung für die vorhandene Aschehalde zur Einlagerung von Schadstoffen frei gegeben. Seit 1981 wird der Standort erst durch die VEB (B) Potsdam und jetzt durch die MEAB (hervorgegangen aus der VEB Potsdam) zur Ablagerung von Sonderabfällen betrieben. Der Einlagerungsbetrieb wurde 2005 aufgrund fehlender Basis- und Oberflächenabdichtung und der höheren gesetzlichen Anforderungen an eine DK III - Deponie beendet.

Genehmigungsrechtlich ist für die Errichtung und den Betrieb der Erweiterung der SAD Rötthof die Durchführung eines abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahrens mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß § 35 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) notwendig.

Die Errichtung des Deponieabschnittes zur Erweiterung ist sowohl auf den Altkörper, als auch auf gewachsenem Baugrund geplant.

Da im Zuge der Baumaßnahme im Abfallablagerungsbereich sowie in den Randbereichen der Deponie mit dem Auftreten von Gefahrstoffen zu rechnen ist, sind für die bauausführenden Firmen sowie für das auf der Baustelle tätige Aufsichtspersonal Verhaltensmaßnahmen festzuschreiben, die in Betriebsanweisungen umzusetzen sind. Grundlage dafür bildet ein unter Beachtung der DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) aufzustellender Arbeits- und Sicherheitsplan (A&S-Plan). Der vorliegende A&S-Plan gilt ausschließlich für die Errichtung des Teilbereichs der Deponie Deponieklasse DK III am Standort Rötthof.

Neben der DGUV Regel 101-004 sind die Auflagen der Genehmigungsplanung, der Genehmigungsbescheide sowie der Baustellenverordnung (BaustellV) zu berücksichtigen.

Gefahren aus der Bildung von Deponiegas sind für die SAD Röthehof entsprechend der im Zuge des Plangenehmigungsantrages zur Sicherung und Rekultivierung (IGEA 2018) erstellten Deponiegasprognose aufgrund des geringen Restgaspotentials nur von untergeordneter Bedeutung, so dass keine aktive oder passive Entgasung des Abfallaltkörpers notwendig ist.

1.2 Organisation und Zuständigkeiten

Tab. 1: Organisation und Zuständigkeiten des betroffenen **Personenkreises**^[JL1]

Institution/Aufgaben		Ansprechpartner	Funktion	Telefon/Fax
Bauherr / Antragsteller	Märkische Entsorgungsanlagen Betriebsgesellschaft mbH (MEAB) Tschudistraße 3 14476 Potsdam	Herr Mattat	Vorsitz der Geschäftsführung	Tel.: 033208 60-100 Fax: 033208 60-235 Mobil: 0172 3070201 E-Mail: f.mattat@meab.de
		Fr. Dr. Niessing	Technische Geschäftsführung	Tel.: 033208 60-500 Fax: 033208 60-235 E-Mail: s.niessing@meab.de
		Herr Stopat	Projektleiter	Tel.: 033208 60-261 Fax: 033208 60-246 Mobil: 0172 3998519 E-Mail: j.stopat@meab.de
		Herr Scherreiks	Stellv. Projektleiter	Tel.: 033233 60-33 Fax: 033208 60-30 Mobil: 0172 3829698 E-Mail: d.scherreiks@meab.de
Genehmigungsbehörde	Landesamt für Umwelt, Technischer Umweltschutz 1 – T16 Seeburger Chaussee 2 14476 Potsdam / OT Groß Glienicke	Herr Dr. Abel		Tel.: 033201 442-478 Fax: 033201 442-495 E-Mail: stefan.abel@lfu.brandenburg.de
		Frau Kozlowski		Tel.: 033201 442-474 Fax: 033201 442-495 E-Mail: ines.kozlowski@lfu.brandenburg.de
Deponiebautechnische Planung	BN Umwelt GmbH Petridamm 26 18146 Rostock	Herr Ostenberg	Geschäftsführung	Tel.: 0381 63712-51 Fax: 0381 63712-34 Mobil: 0172 9980671 E-Mail: b.ostenberg@bn-umwelt.de
		Herr Schwarz	Projektingenieur	Tel.: 0381 63712-52 Mobil: 0172 5828998 E-Mail: m.schwarz@bn-umwelt.de
Koordinator gem. Baustellenverordnung	Ingenieurbüro für Arbeitssicherheit (IAS) Landsberger Allee 366 12681 Berlin	Herr Schmidt	SiGeKo	Tel.: 030 57799883 Fax: 0321 27799884 Mobil: 0172 3842480 E-Mail: ingbueroaschmidt@web.de
Koordinator gemäß DGUV 101-004	wird vor Umsetzung bestellt			

1.3 Betroffener Personenkreis

Aufgrund der nachfolgend skizzierten Einteilung in Gefährdungs- und Schutzzonen sind von grundsätzlichen Regelungen im Bereich des Baufeldes der Deponie alle auf der Baustelle arbeitenden Personen betroffen. Für separat ausgewiesene Bereiche mit besonderem Gefährdungspotential werden nur ausgewählte arbeitsmedizinisch untersuchte und vorab benannte Personen eingesetzt. Der Umfang des Personenkreises wird im Rahmen des Bauablaufes festgelegt. Alle auf der Baustelle tätigen Personen sind aktenkundig über den Inhalt des A&S-Plans durch den Koordinator gem. DGUV 101-004 einzuweisen.

Der durch den Auftraggeber bestellte Koordinator gem. DGUV 101-004 ist für die Einhaltung aller relevanten Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen sowie die Umsetzung der Vorgaben des A&S-Plans verantwortlich. Der vorliegende A&S-Plan wird durch ihn bedarfsgerecht fortgeschrieben. Er ist allen auf der Baustelle tätigen Personen bezüglich des Arbeitsschutzes weisungsberechtigt. Er veranlasst zudem die Durchführung von Gefahrstoffmessungen und präzisiert bei Bedarf die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen.

Der durch den Auftraggeber bestellte Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gem. Baustellenverordnung ist für den Ausschluss von gegenseitigen Gefährdungen durch mehrere ausführende Unternehmen zuständig. Die Erstellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans obliegt ihm. Er ist allen auf der Baustelle tätigen Personen bezüglich des Arbeitsschutzes weisungsberechtigt.

Die Koordinatoren stimmen sich über etwaige Gefährdungen und deren Vermeidung ab, sofern die Aufgaben nicht in Personalunion wahrgenommen werden.

1.4 Gültigkeitsdauer

Die wesentlichen Regelungen des A&S-Plans gelten für die gesamte Dauer der Baumaßnahmen und werden im Zuge der Ausführung der einzelnen Abschnitte aktualisiert. Im Zuge dieser Ausführungsarbeiten werden dann auch besondere Regelungen für spezielle Bereiche, wenn erforderlich, festgelegt.

2 Standortbeschreibung

2.1 Lage der Deponie

Die Sonderabfalldeponie Röthehof befindet sich im Ortsteil Markee der Gemeinde Nauen im Landkreis Havelland (Land Brandenburg), ca. 5 km südlich der Ortslage Nauen und ca. 30 km westlich von Berlin in der mittelbrandenburgischen Platten- und Hügellandschaft.

Eine Übersicht des Deponiestandortes findet sich in der Anlage 2.

2.2 Erkundungen, Untersuchungen, Planung

2.2.1 Alte Abfallablagerungsbereiche

Der gesamte Standort der Sonderabfalldeponie Röthehof (SAD Röthehof) besitzt eine Fläche von ca. 23,8 ha, wobei auf einer Fläche von ca. 20,5 ha Abfälle eingelagert wurden. Zur Ablagerung kamen beim Betrieb der SAD Röthehof vornehmlich Abfälle der Gruppen (nach DDR-Recht):

- X (Schlämme, Lösemittel verunreinigte Abfälle, Lack- und Farbabfälle, Klebemittel, u. a.) und
- M (ölverunreinigte Abfälle u. a.).

Die Ertüchtigung der SAD Röthehof erfolgt in großen Teilen auf dem Deponiealtkörper.

2.2.2 Deponiegas

Ein Gasfassungssystem wurde bei der Sicherung der SAD Röthehof nicht errichtet, da die Gasbildung am Standort vor Sicherungsbeginn bereits unter den Grenzwerten der Entlassung aus der Nachsorge lag.

2.2.3 Neue Abfallablagerungsbereiche

Die Ertüchtigung der SAD Röthehof ist durch folgende Grunddaten gekennzeichnet:

- Deponieaufstandsfläche (Ablagerungsfläche) ca. 11,8 ha (3D, ohne Randdamm)
- Lage der Oberkante der geologischen Barriere am Tiefpunkt der Deponiebasis mind. 38,6 m ü. NHN
- Basisabdichtungssystem gem. Anhang 1 DepV
- Oberflächenabdichtungssystem 17,4 ha (3D) gem. Anhang 1 DepV
- Verfügbares Abfalleinlagerungsvolumen ca. 1,24 Mio. m³ bei einer mittleren Abfalldichte von 1,3 Mg/m³ einer Einlagerungstonnage von ca. 1,61 Mio. Mg
- Jahreseinlagerungsmenge 100.000 Mg/a bei einer mittleren Abfalldichte von 1,3 Mg/m³

Der neue Deponiekörper der DK III wird in den Bauabschnitten 1 bis 8 sowie Bauabschnitt A errichtet.

2.3 Gefährdungsbeschreibung

Im Gegensatz zu Industrie- und Gewerbestandorten, bei denen mögliche Gefahrstoffe und Gefährdungen hauptsächlich aus dem Produktionsprozess resultieren und dadurch in der Regel nachvollziehbar sind, liegen insbesondere für ältere Deponien nur ungenaue Aufzeichnungen zur Art, Menge und Zusammensetzung der abgelagerten Stoffe vor, so dass das Gefahrenpotential nicht im Detail bewertet werden kann.

Obwohl im Sickerwasser und Abfall selbst oftmals ein breites Schadstoffspektrum vorherrscht, treten nur wenige Inhaltsstoffe in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen auf. Das zu überwachende Stoffinventar lässt sich erfahrungsgemäß auf folgende besonders gesundheitsrelevante Stoffgruppen eingrenzen:

- Atemgifte
- Schwermetalle
- BTEX (aromatische Kohlenwasserstoffe)
- LHKW (Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe)
- Asbesthaltige Baustoffe.

2.4 Toxikologische Bewertung der Schadstoffe unter den Gesichtspunkten des Gesundheitsschutzes für die Arbeitnehmer

2.4.1 Atemgifte

Zu den Atemgiften zählen narkotisch oder ätzend wirkende Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe, die nach dem Einatmen die Lunge der Wirbeltiere, das Tracheensystem der Insekten oder sonstige Atmungsorgane schädigen bzw. zum Blockieren von Enzymsystemen führen.

Besonders hervorzuheben sind für Deponien:

- Methan
- Ammoniak- und NH_4 -Verbindungen
- Kohlenmonoxid
- Sulfide und Schwefelwasserstoff.

2.4.1.1 Methan

Methan ist ein Stoffwechselprodukt des mikrobiellen Abbaus organischer Abfallfraktionen. Es ist ein farb- und geruchloses brennbares Gas. Die Hauptgefährdung besteht in der Bildung explosionsfähiger Methan/ Luftgemische.

Die Explosionsgrenzen liegen zwischen 4,4 und 16,5 %. Für den technischen Arbeitsschutz ist die Überwachung der UEG (untere Explosionsgrenze) mit einem auf Methan kalibrierten Multiwarngerät vorzusehen. Als Warngrenzen sind 10 % (Alarm 1) und 20 % (Alarm 2) der UEG einzustellen. Methan ist leichter als Luft. Ausgasungen verflüchtigen sich folglich relativ schnell.

Für die Deponie Röthehof besteht entsprechend der im Zuge des Plangenehmigungsantrages zur Sicherung und Rekultivierung der Deponie erstellten Deponiegasprognose nur ein vernachlässigbares Restgaspotential. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich unter Abdeckungen oder Überbauungen größere Mengen Methan ansammeln. Bei Methanaustritten ist mit einer ausreichenden Verdünnung des austretenden Gases durch die Luft zu rechnen, so dass die Brand- und Explosionsgefahr hier als gering einzuschätzen ist. Größere Methanemissionen können ggf. bei den Bohrarbeiten im Altkörper stattfinden, so dass diese Tätigkeiten mittels Multiwarngerät zu überwachen sind.

2.4.1.2 Ammoniak- und NH_4^+ -Verbindungen

Ammoniak ist ein farbloses, stechend riechendes, giftiges, zu Tränen reizendes Gas. Die wässrige Lösung von Ammoniak nennt man Ammoniakwasser. Ammoniakdämpfe wirken schon in geringer Konzentration reizend, in höherer Konzentration ätzend auf Haut, Schleimhäute, Atemwege und Augen. Der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) beträgt 14 mg/m^3 . Konzentrationen von $1,5 - 2,5 \text{ g Ammoniak pro m}^3$ wirken nach 30 - 60 Minuten Einwirkung sogar tödlich, desgleichen die orale Aufnahme von 3 - 5 ml Salmiakgeist.

Ammoniumverbindungen als Salze weisen nur ein geringes toxisches Potential auf.

2.4.1.3 Kohlenmonoxid

Kohlenmonoxid ist ein farb- und geruchloses Gas von erheblicher Giftigkeit. Die Toxizität beruht auf einer Blockade des Sauerstofftransportes durch Hämoglobin. Vergiftungssymptome sind Atemnot, Schwindel und Bewusstlosigkeit. Betroffene sind zu beatmen. Es ist unverzüglich ein Arzt zu verständigen.

Übliche Atemschutzfilter bieten keinen Schutz vor Ort. Hier sind Filter Typ CO (Kennfarbe Schwarz) einzusetzen. Der AGW für Kohlenmonoxid beträgt 35 mg/m^3 .

Als Warngrenze beim Einsatz von Mehrgaswarngeräten sind 30 ppm einzustellen.

2.4.1.4 Sulfide und Schwefelwasserstoff

Sulfide stellen die Salze des Schwefelwasserstoffs dar, aus denen Schwefelwasserstoff z. B. durch Säurebehandlungen freigesetzt werden kann. Für Organismen ist Schwefelwasserstoff fast ebenso giftig wie Blausäure. Der AGW beträgt $7,1 \text{ mg/m}^3$.

Obwohl die Geruchsschwelle bei $0,1 \text{ ppm}$ ($\approx 0,15 \text{ mg/m}^3$) liegt, besteht eine besondere Gefährdung durch eine schnelle Gewöhnung an den Schwefelwasserstoffgeruch (verfaulte Eier). Luft, die $0,035 \%$ Schwefelwasserstoff enthält, wirkt bei längerer Einatmung tödlich. Intoxikationen mit geringen Mengen führen zu Schwindel, taumelnden Gang, Atemnot und nervösen Erregungszuständen.

Zum Schutz vor Schwefelwasserstoff sollte in erster Linie technischer Arbeitsschutz vorgehalten werden (Überwachung mit kontinuierlich messenden Warngeräten).

Atenschutzgeräte sind bei Gefährdung durch gasförmigen Schwefelwasserstoff zu tragen (Gasfilter Typ B, Kennfarbe grau).

2.4.1.5 Mercaptane (Thiole)

Mercaptane weisen eine nahe Verwandtschaft zu Schwefelwasserstoff auf und sind leicht flüchtig. Mercaptane haben einen sehr unangenehmen Geruch und z. T. eine beachtliche Toxizität (s. AGW). Die Toxizität der niederen Thiole kann z. T. auf deren Inaktivierung von aktiven Zentren von Metallproteinen zurückgeführt werden.

2.4.2 Schwermetalle

Die meisten Schwermetalle kommen in der Natur (Gesteine, Böden, Wasser, Pflanzen) nur in sehr geringen Konzentrationen vor. Einige Schwermetalle sind als Spuren- oder Mikronährstoffe für den Stoffwechsel von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren essentiell. Andererseits entfalten zahlreiche Schwermetalle besonders in Form der löslichen Salze schon in sehr geringen Konzentrationen toxische Wirkungen.

Kontakt ist nur in Verbindung mit der flüssigen Phase (Sickerwasser) bzw. der festen Phase (Abfall) möglich.

Für alle Metalle besteht die Hauptgefährdung bei den vorgesehenen Arbeiten durch Aufnahme atembare Stäube. Dies ist durch den Einsatz von Partikelfiltern (P3) im Zusammenhang mit der Mindestschutzausrüstung zu unterbinden.

Aus der Palette der relevanten Verbindungen sei insbesondere auf folgende Einzelstoffe verwiesen:

2.4.2.1 Chrom

Toxikologische Bedeutung besitzen insbesondere sechswertige Chromverbindungen. Für diese gilt aufgrund ihrer kanzerogenen Wirkungen ein AGW-Wert von 2 mg/m³. Bei oraler Aufnahme können außerdem Magen-Darm-Entzündungen, Durchfälle, Kollaps sowie Leber- und Nierenschäden auftreten.

Chrom(VI)-Verbindungen wirken ätzend auf Haut und Schleimhäute. Bei Vorliegen eines reduktiven Milieus (z. B. Anwesenheit organischer Stoffe) werden Chrom(VI)-

Verbindungen allerdings unmittelbar zu den weniger toxischen Chrom(III)-Verbindungen reduziert.

2.4.2.2 Blei

Sowohl metallisches Blei als auch seine Verbindungen sind giftig (AGW für Blei 0,15 mg/m³ gem. Anhang 1 Richtlinie 98/24/EG). Die Aufnahme ist inhalativ, oral und dermal möglich. Akute Bleivergiftungen sind selten. Gefährlich ist die chronische Aufnahme von Bleiverbindungen. Blei ersetzt im Körper Kalzium und wird langfristig gespeichert. Toxikologisch wirkt es insbesondere blutschädigend.

Symptome sind Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Koliken, Blässe der Haut, Anämie, Muskelschwäche und der sogenannte Bleisaum am Zahnfleischrand. Hingewiesen werden muss auf die starke toxische und ggf. kanzerogene Wirkung organischer Bleiverbindungen (Bleitetraethyl und Bleitetramethyl).

2.4.2.3 Cadmium

Das Einatmen von Cadmiumverbindungen (Rauch, Stäube) schädigt die Lunge und erzeugt Lungenödeme. Bereits Konzentrationen von 5 – 10 mg/m³ können tödlich wirken. Auch die chronisch inhalative Aufnahme geringer Cadmiummengen kann, insbesondere wegen der hohen Halbwertszeit von Cadmium im Warmblüter (ca. 35 Jahre), stark toxisch wirken. Bekannt sind Entzündungen im Bereich der Atemwege und insbesondere eine nierentoxische Wirkung. Cadmium ist im Tierversuch eindeutig als kanzerogen eingestuft worden. Die Akzeptanzkonzentration (alveolengängige Fraktion, A-Staub – ist der Teil des einatembaren Staubes, der so fein ist, dass er bis in die kleinsten Verzweigungen der Lunge, in die Alveolen (Lungenbläschen), vordringen kann) für Cadmium liegt bei 16 ng (entspricht 0,016 µg/m³ oder 0,000016 mg/m³).

2.4.2.4 Nickel

Nickel stellt zwar ein Spurenelement im menschlichen Körper dar, einige seiner Verbindungen wirken allerdings eindeutig kanzerogen (z. B. NiCO₃). Für Nickel und seine Verbindungen in Form atembarer Stäube und Rauch gilt ein AGW von 6 µg/m³. Bei vielen Nickelverbindungen ist ein toxisches und mutagenes Potential nachgewiesen worden.

Zunehmend an Bedeutung gewinnen die allergene und sensibilisierende Wirkung von Nickel, u. a. kann es zu Dermatitis führen.

2.4.2.5 Zink

Im Vergleich zu anderen Schwermetallen besitzt Zink eine geringe Toxizität für Warmblüter. Bei akuten Vergiftungen (mit organischen Zinkverbindungen) tritt Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auf. Bei chronischer Exposition gegenüber Zinkstäuben kann es zu Störungen in der Blutbildung kommen. Für den Menschen ist Zink ein Spurenelement. Ein AGW ist für zinkhaltigen Rauch nicht festgelegt.

2.4.3 Monoaromaten (BTEX)

Die Monoaromaten Benzol und Toluol sind farblose Flüssigkeiten mit aromatischem Geruch. Die Geruchsschwelle liegt für Benzol bei 1-100 ppm. Charakteristisch für das Umweltverhalten des Benzols ist der hohe Dampfdruck sowie die gute Wasserlöslichkeit. Durch die einfache Struktur erfolgt eine schnelle Metabolisierung und Mineralisierung.

Benzol weist eine eindeutig krebserzeugende und mutagene Wirkung auf. Des Weiteren sind Degenerationserscheinungen von Leber, Niere und Milz sowie Schädigungen des blutbildenden Systems zu beobachten. Als Vorstadium treten Rausch, Schwindel und Krampfstände auf. Der wahrscheinlichste Wirkungspfad ist die inhalative Aufnahme, jedoch ist auch die Hautresorption relevant. Der verbindliche AGW der Europäischen Gemeinschaft beträgt 3,25 mg/m³.

Darüber hinaus bildet Benzol mit der Luft in Konzentrationen von 1 – 8 % explosive Gemische.

Aufgrund der guten Wasserlöslichkeit und des hohen Dampfdrucks zeichnet sich Benzol durch eine hohe Mobilität und damit auch (Grundwasser)-Gefährdung aus. Es wird als stark wassergefährdend eingestuft (WGK 3).

Der hohen Toxizität des Benzols steht die geringe Persistenz aufgrund des schnellen mikrobiologischen Abbaus (Halbwertszeit Tage bis Wochen) entgegen.

Toluol und Xylole gelten als mindergiftig. Bei Toluol konnte jedoch eine kanzerogene Wirkung bei Ratten nachgewiesen werden.

2.4.4 Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe wurden bzw. werden in großen Mengen zur Herstellung von Kunststoffen (z. B. Vinylchlorid) sowie als Entfettungs-, Reinigungs- und Lösungsmittel (z. B. Per, Tri) verwendet.

LHKW sind schwerer als Wasser und können daher einen Grundwasserleiter bis zur Grundwassersohle durchdringen. D. h. in gelöster Form sind sie wahrscheinlich im Sickerwasser bzw. im Abfallkörper an der Deponiesohle lokalisiert. Aufgrund des hohen Dampfdruckes der meisten LHKW liegen sie größten Teils in gasförmiger Phase vor.

Die LHKW weisen eine hohe Persistenz auf und kommen überall in der Umwelt vor. Sie stehen unter dem Verdacht, krebserregend zu sein. Vinylchlorid ist eindeutig krebserregend, eine Reihe anderer LHKW haben sich im Tierversuch als krebserregend erwiesen. Die Stoffe reichern sich vermehrt im menschlichen Fettgewebe und in der Muttermilch an. Akute Vergiftungen (nur aus der Arbeitsmedizin bekannt) rufen Narkotisierung, Reizung der Luftwege und Schleimhäute sowie Leber- und Nierenschäden hervor.

2.4.4.1 Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff)

Tetrachlormethan wirkt als Lösungsmittel stark entfettend. Narkotische Wirkungen sind kaum bemerkbar. Eine Vergiftung mit Tetrachlormethan ist durch eine massive Leber und Nierenschädigung gekennzeichnet. Tetrachlormethan führt bei chronischer Exposition im Tierversuch zur Bildung von Lebertumoren.

Bei empfindlichen Spezies reichen hierfür 10 ppm längerfristiger Inhalation aus. Für den Atemschutz sind Gasfilter Typ A (Kennfarbe braun) einzusetzen.

Für Tetrachlormethan gilt ein AGW von 3,2 mg/m³.

2.4.4.2 Trichlormethan (Chloroform)

Bei Inhalation von Dämpfen kommt es - in Abhängigkeit von der Konzentration - nur zu Beginn zu lokalen Reizerscheinungen, denen Störungen des Zentralnervensystems folgen. Aus der früheren Anwendung wurde Trichlormethan (besser bekannt als Chloroform) als Inhalationsnarkotikum und als technisches Lösungsmittel verwendet. Trichlormethan entsteht als Nebenprodukt bei der Chlorierung von Trinkwasser.

Die Aufnahme toxischer Mengen führt zum Tod durch Atemlähmung. Bei chronischer Exposition kommt es im Tierversuch zu Leber- und Nierenschäden einschließlich Tumorbildung bei Dosen, die massive cytotoxische Effekte bewirken. Für Trichlormethan gilt ein AGW von 2,5 mg/m³. Trichlormethan wird nach TRGS 905 gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 3 der GefStoffV in die Kategorie K1B eingeordnet (Verdacht der kanzerogenen Wirkung). Für Atemschutzgeräte sind Vollmasken mit dem Filtertyp AX (Kennfarbe braun) vorzusehen. Chloroform zählt gemäß DGUV Regel 112-190 (bisher BGR 190) „Benutzung von Atemschutzgeräten“ zu den Niedersiedlern der Gruppe 1.

2.4.4.3 *Tetrachlorethen (Perchlorethylen) und Trichlorethen (Trichlorethylen)*

Beide Substanzen werden aufgrund ihrer geringen akuten Toxizität und der fehlenden Entflammbarkeit in großem Umfang als Lösungsmittel eingesetzt. Tetrachlorethen z. B. in chemischen Reinigungen und Trichlorethen zur Metallentfettung. Die Verbindungen wirken hautentfettend. Bei akuter Aufnahme hoher Dosen steht die narkotische Wirkung im Vordergrund. Todesursache ist meistens Atemlähmung.

Chronische Exposition verursacht bei höheren Dosen unspezifische neurologische Veränderungen. Im Tierversuch wurden Leber- und Nierentumore sowie eine gentoxische Wirkung festgestellt. Beide Substanzen werden in die Kategorie K- 2 (Verdacht der kanzerogenen Wirkung) eingeordnet. Für den Atemschutz sind Gasfilter Typ A (Kennfarbe braun) vorzusehen. Der AGW für Tetrachlorethen liegt bei 138 mg/m³.

2.4.5 *Staubemissionen/Verwehungen*

Staubemissionen entstehen im Allgemeinen durch windbedingte Abwehungen, insbesondere beim Deponatabtrag, während des Verkippens der Abfälle sowie durch den Verkehr im Umladebereich. Gleichermaßen können windbedingte Verwehungen von Papier, Kunststoffstücken und anderen leichten Materialien aus offenen Einbaubereichen bzw. während des Verkippens auftreten.

Durch die auf dem Abfallkörper aufgebrauchte Ausgleichsschicht sind relevante Staubemissionen/Verwehungen nicht zu erwarten.

2.4.6 Kontaminierter Aushub

Bei der Nachprofilierung des Deponiealtkörpers ist vom Antreffen bzw. Freilegen gefährlicher Abfälle auszugehen. Ein Abtransport dieser Abfälle ist nicht vorgesehen, da abgetragene Abfälle unter Beachtung der entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen zur Profilierung wieder eingebaut werden.

Bei der Umlagerung der Abfälle sind Kontaminationen durch Verschleppung in benachbarte Betriebsbereiche zu vermeiden (siehe Kap. 3.2.2).

2.4.7 Asbest

Asbeste sind natürliche mineralische Rohstoffe, die aufgrund Ihrer hohen Temperaturbeständigkeit, Reißfestigkeit und Flexibilität in verschiedenen Bauelementen eingesetzt wurden. Eine Gesundheitsgefährdung beim Umgang mit Asbest besteht dann, wenn lungengängiger Asbestfeinstaub freigesetzt wird. Typische durch Asbest hervorgerufene Krankheitsbilder sind Asbestose, Lungenkrebs und Mesotheliom, bei der durch das Einatmen von Asbeststaub Schädigungen verschiedener Organe auftreten können.

Grundsätzlich werden festgebundener Asbest (Asbestzement) und schwach gebundener Asbest unterschieden. Beim Umgang mit Asbest gelten die Arbeitsschutzvorschriften der TRGS 519. Die Arbeiten sind vor Beginn den zuständigen Behörden anzuzeigen und dürfen nur durch sachkundiges Personal ausgeführt werden.

2.5 Gefährdungsabschätzung

Auf Grund des breiten Spektrums von möglichen Gefahrstoffen ergeben sich bei den Arbeiten zur Ertüchtigung und Erweiterung der Deponie Röthehof folgende Hauptgefahren:

- Brand- und Explosionsgefahr (untere Explosionsgrenze bei ca. 5 % Methan, obere Explosionsgrenze bei ca. 16 % Methan, ab 5 Vol % O₂ explosiv),
- Sauerstoffmangel an der Baugrubensohle durch auftretende Verdrängungsgase (Kohlendioxid), O₂ < 19 Vol.-%
- Übelkeit und Vergiftung durch toxische und kanzerogene Stoffe

Durch den Kontakt mit den umzulagernden Abfällen und dem Sickerwasser über die Haut- oder den Hand-zu-Mund-Kontakt besteht ein erhöhtes Infektionsrisiko. Grundsätzlich besteht bei Arbeiten im Abfall die Gefahr von Hautverletzungen durch scharfkantige Gegenstände.

Die zuvor dargestellten Gefahrenstoffe können über 3 Hauptaufnahmepfade in den menschlichen Organismus gelangen.

- Aufnahme über die Haut (dermal), möglich durch Hautresorptionen und Schädigung der Haut,
- Aufnahme über die Atemungswege (inhalativ), möglich durch das Einatmen giftiger Stäube, Gase und Dämpfe,
- Aufnahme über den Mund (oral), möglich durch Hand-zu-Mund-Kontakt.

Besondere Gefahren für den direkten Kontakt mit Gefahrstoffen bestehen dabei bei folgenden Arbeiten:

- Umlagerungsarbeiten
- Errichtung von Baugruben und Gräben auf und in unmittelbarer Nähe des Ablagerungskörpers
- Arbeiten in Schächten

3 Arbeits- und Gesundheitsschutz

3.1 Baustelleneinrichtung (BE)

Als wesentlicher Beitrag zur Abwendung gesundheitlicher Beeinträchtigungen ist die Einhaltung der „Allgemeinen Schutzmaßnahmen“ nach § 8 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) während der Tätigkeiten. Ziel der Schutzmaßnahmen ist es, die Begrenzung der Dauer und der Höhe der Exposition, angemessene Hygienemaßnahmen, insbesondere zur Vermeidung von Kontaminationen, die regelmäßige Reinigung des Arbeitsplatzes und die Begrenzung der am Arbeitsplatz vorhandenen Gefahrstoffe auf die Menge, die für den Fortgang der Tätigkeiten erforderlich ist.

Zur Einhaltung dieser Forderungen unterhält der Bauherr für das eigene Personal eine Schwarz-Weiß-Anlage und ein Stiefelwechselraum (vor dem Schwarzbereich) im Sozialgebäude des Standortes.

Fremdfirmen, die im Rahmen der Errichtung und Sicherung der Deponie auf dem Standort tätig werden, haben vor Aufnahme der Arbeiten eine Schwarz-Weiß-Anlage und ein Stiefelwechselraum (vor dem Schwarzbereich) in der BE aufzustellen und während Ihrer Tätigkeit zu betreiben.

Die Errichtung einer Schwarz-Weiß-Anlage in der BE, die Bestandteil der Ausschreibung und der Bauleistung ist, hat den Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) in Verwendung mit den Arbeitsstättenrichtlinien (ASR) zu genügen.

Das Vorhalten von persönlicher Schutzausrüstung gemäß der Richtlinien der BG Bau für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, der DGUV Regel 114-004 sowie der DGUV Regel 101-004 ist vorzusehen, desgleichen ist ein Raum für diese persönlichen Schutzausrüstungen und Messgeräte vorgeschrieben.

Im Bereich des Sozialgebäudes des Bauherren sowie der BE ist für alle Personen zugänglich der Arbeits- und Sicherheitsplan, der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß Baustellenverordnung (BauStellV) sowie Material für die Erste-Hilfe-Leistungen vorzuhalten.

Im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan sind die wichtigsten Sicherheits-, Brand- schutz- und Hygienebestimmungen sowie Angaben zur Ersten Hilfe und ärztlichen Ver- sorgung mit den wichtigen Notrufnummern zusammengefasst darstellt.

3.2 Organisatorische Schutzmaßnahmen

3.2.1 Einteilung in Schutzzonen

Aus Gründen der Arbeitssicherheit sind bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen Schutzzonen einzurichten. Im Zuge des Betriebs der Deponie Rötthof werden diese sogenannten Schutzzonen (s. auch Anlage 2) eingerichtet. Die Einrichtung der Schutz- zonen erfolgt abgestimmt auf die jeweils auszuführenden Bauarbeiten.

Schutzzone A - Bereich innerhalb des Deponiegeländes

Bei diesen Flächen handelt es sich um die Flächen des Deponiegeländes jedoch nicht des Deponiekörpers, die nicht im direkten Zusammenhang mit den Baumaßnahmen am/im Deponiekörper speziell der Ertüchtigung der Sonderabfalldeponie sowie mögli- cher Abfallumlagerung stehen. In diesen Bereichen ist nicht mit Verunreinigungen des Untergrundes sowie mit dem Auftreten von Deponiegasen zu rechnen. Für diesen Be- reich gilt, wie auch für sämtliche andere Bereiche der Deponie, ein absolutes Rauchver- bot außerhalb von Sozialräumen und Baucontainern sowie ein Essverbot außerhalb von geschlossenen Gebäuden.

Schutzzone B

Die Schutzzone B umfasst die gesamte Fläche des Deponiekörpers, soweit diese nicht der nachfolgend genannten Schutzzone C zuzuordnen sind. Für den Aufenthalt in dieser Schutzzone sind Verhaltensregeln in der Betriebsanweisung des Bauunternehmers fest- gelegt. Es wird davon ausgegangen, dass Deponiegas nicht über das übliche Maß von auf offenen Deponieflächen ausgehende Mengen auftreten wird.

Schutzzone C - Unmittelbarer Arbeitsbereich

Bei diesen Schutzzonen handelt es sich um Bereiche, in den Arbeiten im Deponiekörper mit Eingriff in den abgelagerten Abfall, ausgeführt werden. Die Schutzzone C ist hierbei wie folgt definiert.

Baugrube + ein Streifen von 5 m rechts und links der Baugrube sowie die Schachtbauwerke selbst.

Innerhalb dieser Schutzzone gelten erhöhte Anforderungen an die Arbeitssicherheit. Die Schutzzone C ist durch deutliche Markierungen gegenüber der Schutzzone B abzugrenzen. Der Zutritt zur Schutzzone C wird eingeschränkt.

Innerhalb der Schutzzone C ist mit dem Auftreten von Deponiesickerwasser und, wenn auch in geringem Umfang, mit Deponierestgasemissionen zu rechnen. Des Weiteren kann es durch das Fördern von eingelagerten Abfällen zum vereinzelt Auftreten von toxischen Gefahrenstoffen kommen.

3.2.2 *Festlegung der Schutzmaßnahmen entsprechend der Schutzzoneneinteilung*

Schutzzone A

Innerhalb der Schutzzone A werden keine besonderen Schutzmaßnahmen festgelegt. Es gelten jedoch die üblichen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften bzgl. des Aufenthaltes auf Baustellen. Darüber hinaus gilt:

- die Betriebsanweisung des Deponiebetreibers für die Deponie Röthehof (s. Kapitel 6)
- die Deponieordnung für Röthehof (s. Kapitel 6)
- ein absolutes Rauch- und Essverbot auf dem Betriebsgelände. Ausgenommen hiervon sind Sozialräume und -container.

Schutzzone B

Die Schutzzone B umfasst den gesamten Deponiekörper der Deponie Röthehof. Darüber hinaus können im Zuge der Ausführung weitere Bereiche der Schutzzone A zeitweilig zur Schutzzone B erklärt werden. Der Zugang zur Schutzzone B erfolgt über definierte Zugänge und Zufahrten.

Eine genügend lange Abrollstrecke innerhalb des Geländes der Deponie Röthehof ermöglicht es, vor Erreichen von öffentlichen Verkehrsflächen eventuelle Partikelanhaftungen abzulösen. Für die Reinigung der Straßen und Wege auf dem Betriebsgelände von diesen Partikeln ist der ausführende Bauunternehmer zuständig.

Schutzzone C

Die Schutzzone C ist durch deutlich sichtbare Markierungen gegenüber der Schutzzone B abzugrenzen. Der Zugang zu diesem Bereich ist nur dem hierfür eingeteilten Personal gestattet. Es gelten die nachfolgenden Forderungen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes.

3.2.3 *Allgemeine Verhaltensregeln*

Innerhalb der Schutzzonen B und C sind neben den für den im gesamten Deponiebereich geltenden Verhaltensregeln folgende Regeln zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen unbedingt zu beachten.

- Die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung ist entsprechend der Anforderung der Schutzzone zu tragen.
- Die Aufsicht des Personals ist ständig zu gewährleisten (keine Alleinarbeit).
- Die effektive Arbeitszeit auf dem Deponiekörper ist auf 8 h/d zu begrenzen. Ausnahmen sind durch die MEAB als Genehmigungsinhaber begründet zu beantragen.
- 3 Arbeitspausen sind unbedingt einzuhalten (Frühstücks-, Mittags- und Nachmittagspause)
- Für sämtliche Schachtbauwerke auf dem Deponiegelände besteht ein generelles Betretungsverbot. Für Arbeiten an oder in diesen Bauwerken ist zuvor die Freigabe durch den/die AG/Bauleitung einzuholen.

3.2.4 *Besondere Verhaltensregeln in der Schutzzone C*

- Auffälligkeiten, wie starker Geruch, Auffinden von Behältern unbekanntem Inhalts etc., sind sofort dem AG bzw. dem verantwortlichen Aufsichtsführenden (örtl. Bauüberwachung, Bauoberleitung) zu melden. Ohne Freigabe des Verantwortlichen dürfen diese aufgefundenen Behälter o.ä. nicht transportiert und wiedereingebaut werden.
- Auch kleine Verletzungen sind sofort zu melden und durch einen Ersthelfer zu versorgen (Eintragung ins Verbandsbuch).

- Gesundheitsbeschwerden, wie Benommenheit, Übelkeit o.ä. (auch außerhalb der Arbeitszeit), sind dem verantwortlichen Aufsichtsführenden und dem Koordinator für Sicherheits- und Gesundheitsschutz zu melden.
- Jeglicher Genuss von Alkohol ist während der Arbeitszeit untersagt.

Verhalten bei Unfällen

Bei Unfällen ist zwischen kleineren und größeren Verletzungen zu unterscheiden. Kleinere Verletzungen sind z.B. Hautverletzungen, Prellungen u.ä. . Bei großen Verletzungen wird davon ausgegangen, dass der Verletzte nicht mehr in der Lage ist, eigenständig den Arbeitsbereich zu verlassen. Im Falle von Unfällen ist der „Erste Hilfe“-Plan zu berücksichtigen.

Bei kleineren Verletzungen ist wie folgt zu handeln:

- Unfall über Sprechfunkverbindung der Aufsicht melden und Ersthelfer anfordern.
- Arbeitsbereich verlassen.
- Verletzung sofort nach dem Verlassen der Schutzzone C bzw. B versorgen.
- Bei offenen Wunden Sofortversorgung am Arbeitsplatz.

Bei schweren Verletzungen ist wie folgt vorzugehen:

- Unfall über Sprechfunkverbindung der Bauleitung melden und diese beauftragen, einen Notruf über Telefon abzusetzen (Notdienst, Rettungswagen) sowie 2 Helfer zum Unfallort anfordern.
- Den Verletzten aus dem Arbeitsbereich bergen.
- Verletzten ca. 20 m vom Gefahrenbereich entfernt ablegen und gegen Unterkühlung schützen, so dass eine weitere Versorgung erfolgen kann. Bei offensichtlichen Verletzungen der Wirbelsäule darf ein Transport nur nach ärztlicher Anweisung erfolgen.
- Verletzter ist ausschließlich durch alarmierte Rettungskräfte zum nächstgelegenen Arzt oder Krankenhaus zu verbringen.

3.2.5 Benutzung von Dekontaminationseinrichtungen und -anlagen

Solange Arbeiten innerhalb der Schutzzone C auf dem Deponiekörper oder in den Schachtbauwerken ausgeführt werden haben alle Arbeiter, die in dieser Schutzzone

tätig sind, die Schwarz-Weiß-Anlage zu benutzen, d.h. dass die Arbeiter nicht in der Kleidung, mit der sie sich im Baufeld bewegen, in die Pausen gehen und Nahrung zu sich nehmen.

Das Baugerät, welches innerhalb der Schutzzone C eingesetzt wird, ist vor dem Verlassen der Schutzzone B gründlich zu reinigen, ggf. sind Raupenfahrwerke und -räder mit einem geeigneten Hochdruckreiniger zu reinigen. Hierbei ist auf ausreichenden Abstand zu den außerhalb des Deponiegeländes befindlichen Entwässerungseinrichtungen zu beachten.

3.2.6 *Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen*

Aufgrund der genannten gesundheitlichen Gefährdungen für das Baustellenpersonal besteht die Notwendigkeit ein Untersuchungsprogramm gemäß der Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und der DGUV Regel 101-004 (ehem. BGR 128) „Kontaminierte Bereiche“ durchzuführen. Die erforderlichen Untersuchungen und die Häufigkeit der Untersuchungen sind für die einzelnen Arbeiten im Zusammenhang mit dem Medizinischen Dienst und der zuständigen Berufsgenossenschaft festzulegen.

Auf Grundlage der ArbMedVV gibt es drei Arten der arbeitsmedizinischen Vorsorge:

- Pflichtvorsorge
- Angebotsvorsorge
- Wunschvorsorge

Eine Pflichtvorsorge ist bei bestimmten besonders gefährdenden Tätigkeiten zu veranlassen. Diese Tätigkeiten sind im Anhang der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge konkret aufgeführt.

Eine Angebotsvorsorge ist den Beschäftigten bei bestimmten gefährdenden Tätigkeiten anzubieten. Diese Tätigkeiten sind ebenfalls im Anhang der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge aufgeführt.

Für die Wunschvorsorge gibt es keine abschließende Auflistung.

Das vom Auftragnehmer dauerhaft in der Schutzzone B und C eingesetzte Personal ist eine Pflichtvorsorge für „Atemschutzgeräte“ (ehem. Grundsatz 26.2) anzubieten.

Grundsätzlich ist nur solches Personal einzusetzen, welches die Freigabe durch den arbeitsmedizinischen Dienst erhält. Die Freigabebescheinigungen sind dem Auftraggeber vor Baubeginn vorzulegen.

Für Personen, die regelmäßig in der Schutzzone C arbeiten, sind Notfallausweise vorzusehen, aus denen neben den persönlichen Daten des Ausweisinhabers sowie dessen Hausarzt auch mögliche Gefahrstoffe sowie die Art der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen hervorgehen. Die Notfallausweise sind ständig (auch außerhalb der Arbeitszeit) bei sich zu tragen.

3.2.7 Betriebsanweisungen

Für alle Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen sowie für Arbeiten, bei denen der Kontakt mit Gefahrstoffen nicht ausgeschlossen werden kann, sind tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen gemäß den Vorgaben der DGUV Regel 101-004 zu erstellen, die mögliche Gefährdungen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zusammenfassen. Die Beschäftigten sind vor Aufnahme der Arbeiten aktenkundig anhand dieser Betriebsanweisungen zu belehren.

Zudem sind entsprechend den Vorgaben der Gefahrstoffverordnung stoffbezogene Betriebsanweisungen zu erstellen, in denen der fachgerechte Umgang mit den einzelnen Gefahrstoffen, mögliche Gesundheitsgefahren, Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln sowie Erste Hilfe-Maßnahmen zu beschreiben sind.

3.3 Technische Schutzmaßnahmen

3.3.1 Brand- und Explosionsschutz

Zur Brandbekämpfung sind im Bereich der Baustelle 2 Feuerlöscher PG 12 betriebsbereit vorzuhalten. Die Bekämpfung von Bränden im Deponiebereich hat im Wesentlichen mit mineralischem Bodenmaterial zu erfolgen. Hierfür sind die Bodenmieten außerhalb des Baufeldes vorzusehen.

Alle weiteren Brandschutzmaßnahmen sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Im Falle eines Brandes ist die Feuerwehr über die zentrale Leitstelle, Tel. 112, zu alarmieren.

Grundsätzlich gilt, dass keine elektrischen Betriebsmittel im Bereich des Abfallkörpers eingesetzt werden dürfen, wenn eine technische Lüftung in Baugruben innerhalb des Deponiekörpers nicht in Betrieb gehalten ist. Es sei denn, die Geräte sind für den Einsatz in der Zone 0 gemäß Explosionsschutz-Regeln (EX-RL, DGUV Regel 113-001) zugelassen. Schweiß- und Schneidearbeiten in der Baugrube werden nur zugelassen, wenn dieses für den Bauablauf unbedingt erforderlich ist. Die Arbeiten sind zuvor von der Bauleitung freizugeben.

Vor Durchführung von Schweiß- und Schneidearbeiten sind Vorkehrungen zu treffen, die eine Inbrandsetzung von Deponiegut bzw. von Gasen im Bereich von Baugruben und Leitungszonen verhindern.

3.3.2 Sonstige gerätetechnische Anforderungen

Für die auf dem eigentlichen Abfallkörper zum Einsatz gelangenden Baugeräte im Rahmen der Baulose werden bei Bedarf zwangs- bzw. fremdbelüftete Baugeräteführerkabinen eingesetzt.

Die Baumaschinengeräteführer sind auf potentielle Gefahrenquellen bei Arbeiten auf und im Abfallkörper hinzuweisen. Bei Arbeitsunterbrechung (Pausen, Feierabend, Wochenende) sind alle Baumaschinen außerhalb der Schutzzone C bzw. außerhalb des Abfallkörpers abzustellen.

3.3.3 Rettungs-ausrüstung

Die für die ggf. erforderlichen Erste-Hilfe-Maßnahmen notwendigen Voraussetzungen sind in der DGUV Vorschrift 1 beschrieben. Es empfiehlt sich, die von den Berufsgenossenschaften anerkannten Anleitungen zur Ersten Hilfe an geeigneten Stellen (Sozialgebäude und -container) auszuhängen. In Ergänzung zu den Bestimmungen der DGUV Vorschrift 1 hat auf der Baustelle mindesten 1 ausgebildeter Ersthelfer dauerhaft vor Ort anwesend zu sein.

Über erbrachte Erste-Hilfe-Leistungen sind Aufzeichnungen im Verbandsbuch zu führen. Um wirksame Erste Hilfe leisten zu können, sind neben den auf dem Gelände der Deponie Röthehof vorhandenen Sanitätseinrichtungen Absprachen zwischen den auszuführenden Unternehmen und dem zuständigen ärztlichen Notdienst zu führen.

Nachfolgend beschriebene Erste-Hilfe-Ausrüstungen sind vorzuhalten:

- Erste-Hilfe-Kasten mit Augendusche an mind. 1 Maschinengeräteführerplatz im Bereich der Schutzzone C
- Erste-Hilfe-Kasten mit Augendusche im Schwarz-Weiß-Bereich
- Erste-Hilfe-Kasten im Bauleitungscontainer

Die Handhabung der Rettungsausrüstung ist vor Beginn der Arbeiten zu üben. Die Durchführung der Übungen ist zu dokumentieren.

3.3.4 Arbeiten in Schachtbauwerken und Baugruben

Grundsätzlich gilt, dass bei Arbeiten in Schächten mindestens 1 Person außerhalb des Schachtbauwerkes die Arbeiten überwacht, um ggf. eingreifen zu können. Vor dem Betreten von Schachtbauwerken ist eine Freimessung des Schachtes vorzunehmen. Dabei ist eine Sauerstoffkonzentration > 19 Vol-% am Boden des Schachtes sowie Methankonzentrationen < 5 Vol% und Schwefelwasserstoffkonzentrationen $< 2,5$ ppm nachzuweisen. Bei Nichteinhaltung sind Zwangsbewetterungsmaßnahmen für eine ausreichende Belüftung der Schächte einzusetzen. Bei Arbeiten in Schachtbauwerken sind Gasmasken mit Kombinationsfiltern (Filterklasse ABEK1 P1) am Arbeitsplatz vorzuhalten. Während der Arbeiten sind kontinuierliche Gefahrstoffmessungen vorzunehmen.

Der Einstieg des Personals in Schächte darf nur angeseilt mit einem Führungsseil, das wiederum über einen Dreibock geführt ist, erfolgen.

Für alle Arbeiten in Schächten haben vom AG bzw. der /Bauleitung ausgefüllte und unterzeichnete Schachtbegehungscheine vorzuliegen.

3.4 Persönliche Schutzmaßnahmen und Schutzausrüstung

Unabhängig von dem Maß der organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen und unabhängig von den Tätigkeiten sind von allen Beschäftigten innerhalb der Schutzzone C folgende Schutzausrüstungen zu benutzen:

- Gummistiefel nach DIN EN ISO 20345 S5 (antistatisch und chemikalienbeständig)
- atmungsaktive Einweg-Schutzanzüge Kategorie III, Typ 5 (partikeldicht) und Typ 6 (begrenzt spritzwasserdicht)
- Schutzhelm
- chemikalienbeständige Schutzhandschuhe aus Kunststoff gemäß DIN 4841 mit Stulpe, bedarfsweise mit unterziehbaren Baumwollhandschuhen
- Gehörschutz: baumustergeprüft mit CE-Kennzeichnung und GS-Zeichen, Auswahl nach DGUV Regel 112-194 (ab Beurteilungspegel 85 dB(A) Mittelwert)
- Atemschutz: Gas- und Partikelfiltrierende Geräte mit Viertel- oder Halbmaske, Kombinationsfilter ABEK 1 P1 nach DIN EN 14387 / 143 / 149

Bei Arbeiten in der Schutzzone B kann in Abhängigkeit von der Witterung auf den Einsatz von Bausicherheitsgummistiefeln verzichtet werden. Für diesen Fall sind dann jedoch Sicherheitsschuhe nach DIN EN ISO 20345 S3 einzusetzen.

Folgende Schutzausrüstungen sind in einem dem Personalstand entsprechenden, Umfang vorzuhalten und im Bedarfsfall dem Personal zur Verfügung zu stellen:

- Gehörschutz, wenn mit einem Lärmpegel von mehr als 85 dB(A) zu rechnen ist,
- Dichtschließende Schutzbrillen bzw. Gesichtsschutzschirme, wenn mit dem Auftreten von Spritzwasser zu rechnen ist (z. B. bei der Reinigung von kontaminierten Geräten mittels Hochdruckreiniger).

Alle Beschäftigten sowie auch die Besucher sind auf in die Bestimmungen des A&S-Plans einzuweisen, wobei diese Unterweisung vor Aufnahme der Beschäftigung und arbeitsplatzbezogen zu erfolgen hat. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von dem Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen (s. auch § 14

GefStoffV). Personen, die die Baustelle nur gelegentlich betreten, sind in die für diese Tätigkeiten erforderlichen sicherheitstechnischen Belange einzuweisen.

Eine Nichtbeachtung der Bestimmungen dieses A&S-Plans hat zur Folge, dass die betroffene Person von der Baustelle verwiesen wird.

3.5 Messtechnische Überwachung

Die Arbeitsplätze im Bereich von Baugruben im Deponiekörper sowie in Schachtbauwerken sind für den Zeitraum der Arbeiten mit kontinuierlich arbeitenden Mess- und Warngeräten zu überwachen. Auf diese Weise ist festzustellen, ob an den Arbeitsplätzen Methan, Schwefelwasserstoff oder Sauerstoffmangel vorhanden ist und die vorgegebenen Schwellenwerte nicht über- bzw. unterschritten werden. Bei der messtechnischen Überwachung ist auch der Bereich der Rohrgrabensohle zu berücksichtigen (bodennahe Messungen durchführen).

Es sind folgende Alarmwerte für die vorgesehenen Arbeiten vorgegeben:

- Sauerstoff (O₂) 19 Vol.-%
- Schwefelwasserstoff (H₂S) 2,5 ppm
- untere Explosionsgrenze (UEG) 10 % (Alarm 1) und 20 % (Alarm 2)
(entspricht einer Volumenanteil Methan von 0,44 bis 0,88 mg/m³)

Die eingesetzten Messgeräte müssen in explosionsgeschützter Ausführung und mit optischer und akustischer Alarmierung ausgestattet sein. Die Messgeräte sind in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Bei erforderlichen Arbeiten mit offener Flamme sind diese Arbeitsplätze möglichst gezielt zu belüften und mittels einem der zuvor beschriebenen Messgeräte zu überwachen.

Eine Dokumentation der Messergebnisse hat zu erfolgen. Wenn die zuvor genannten Alarmwerte überschritten werden, sind die Messergebnisse im Messprotokoll stündlich zu dokumentieren. Vor Beginn der Baumaßnahme sind die Bediener der Messgeräte in die Handhabung der Geräte einzuweisen.

4 Entsorgung

Der Auftragnehmer hat für die Entsorgung der Schutzanzüge sowie der ggf. notwendigen Entsorgung der Atemschutzfilter geeignete Behältnisse im Bereich der Schwarz-Weiß-Anlage zur Verfügung zu stellen. Nach Abschluss der Arbeiten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber den Entsorgungsnachweis für die Anzüge und die Filter vorzulegen.

5 Dokumentation

Der Auftragnehmer hat nachfolgende Positionen zu dokumentieren und dem Auftraggeber zur Bestätigung vorzulegen:

- Nachweis der arbeitsmedizinischen Untersuchungen,
- Nachweis der Unterweisung des auf der Baustelle tätigen Personals,
- Filterbuch über den Einsatz von Atemschutzfiltern,
- Betriebsanweisung/ Arbeitsschutzkonzept,
- Nachweis der messtechnischen Überwachung von Arbeitsplätzen

Der Unternehmer hat die Bauleitung und dem/den vom Bauherrn bestimmten Koordinator/en jederzeit Einsicht in die Dokumentation zu geben. Die Dokumentation ist laufend zu führen und zu aktualisieren.

6 Dokumente Arbeitsschutz – Projektbezogene Dokumente

Folgende Arbeitssicherheitsdokumente liegen betreiberseitig für den Betrieb der Deponie Rötthof vor und werden bedarfsgerecht für die geplante Ertüchtigung und Erweiterung der Deponie Rötthof fortgeschrieben:

- A&S-Plan zur Ertüchtigung und Erweiterung der Sonderabfalldeponie Rötthof um einen Deponieabschnitt der Deponieklasse III, BN Umwelt GmbH vom 07.12.2023 (vorliegendes Dokument)
- Deponieordnung Rötthof, Revision 01, Ident-Nr. VA_08_A_11, gültig ab 01.05.2023
- Brandschutzordnung Deponie Rötthof, Revision 00, Ident-Nr. VA_08_A_12, gültig ab 01.12.2021
- Alarm- und Notfallplan Deponie Rötthof, Revision 01, Ident-Nr. VA_08_A_13, gültig ab 01.06.2023
- Liste der gültigen Betriebsanweisungen Deponie Rötthof, Revision 00, Ident-Nr. VA_08_A_14, gültig ab 01.12.2021
- Abfallrechtliche Plangenehmigung Gesch-Z: 16-65.082-72-82-53/03-16 vom 18.12.2019

7 Anlagen

Folgende Anlagen sind dem aktuellen Arbeits- und Sicherheitsplan beigelegt:

Anlage	Bezeichnung	Maßstab	Zeichn.-Nr.
1	Lageplan Bauabschnitte	A3 o.M.	41417
2	Lageplan Endgestaltung mit Eintragung Schutzzonen	A3 o. M.	41415

8 Rechtliche Grundlagen

8.1 Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (Bezug über DGUV.de)

- DGUV Vorschrift 1 - Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 2 - Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
- DGUV Vorschrift 3 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DGUV Regel 113-017 - Tätigkeiten mit Explosivstoffen
- DGUV Vorschrift 38 - Bauarbeiten

8.2 Verordnungen (Bezug über gesetze-im-internet.de)

- Gefahrstoffverordnung - GefStoffV vom 26.11.2010, geändert am 21.07.2021
- Arbeitsschutzgesetz in der Fassung vom 07.08.1996, geändert am 31.05.2023
- Baustellenverordnung in der Fassung vom 10.06.1998, geändert am 19.12.2022
- EU-Baustellenrichtlinie in der Fassung vom 26.08.1992
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV vom 06.03.2007, geändert am 21.07.2021
- Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) am 12.07.2019

8.3 Merkblätter und technische Regelungen (Bezug über DGUV.de)

- DGUV Regel 112-195 - Benutzung von Schutzhandschuhen
- DGUV Regel 114-004 - Deponien
- DGUV Regel 112-989 - Benutzung von Schutzkleidung
- DGUV Regel 113-001 - Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)
- DGUV Regel 101-004 - Kontaminierte Bereich
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“

- 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 Information 213-073 - Sauerstoff (Merkblatt M 034 der Reihe "Gefahrstoffe")
- PSA-Verordnung (EU) 2016/425
- DGUV Information 201-004 - Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen bei Bauarbeiten
- DGUV Regel 112-190 - Benutzung von Atemschutzgeräten
- Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 402 - Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition, Fassung 11.09.2023

8.4 DIN – Normen und VDE – Bestimmungen (Bezug über Beuth-Verlag)

DIN EN 14387:	„Atemschutzgeräte - Gasfilter und Kombinationsfilter - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“
DIN EN 143	„Atemschutzgeräte – Partikelfilter - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“
DIN EN 149	Atemschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN EN ISO 20345	Spezifikation der Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch, Teil 1
DIN EN ISO 20346	Spezifikation der Schutzschuhe für den gewerblichen Gebrauch, Teil 1
DIN EN ISO 20347	Spezifikation der Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch, Teil 1

DIN 58621	Atenschutzgeräte- Reaktorfilter zum Schutz gegen radioaktives Methylidid und radioaktive Partikel - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN EN 14605	Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien - Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzanzüge mit flüssigkeitsdichten (Typ 3) oder spraydichten (Typ 4) Verbindungen zwischen den Teilen der Kleidung, einschließlich der Kleidungsstücke, die nur einen Schutz für Teile des Körpers gewähren
DIN EN 14594	Atenschutzgeräte - Druckluft-Schlauchgeräte mit kontinuierlichem Luftstrom - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN EN 405	Atenschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken mit Ventilen zum Schutz gegen Gase oder Gase und Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN VDE 0100-704	Errichten von Niederspannungsanlagen

Rostock, den 07.12.2023

BN Umwelt GmbH



Bernd Osterberg
Geschäftsführer