

Anlage 12

SiGe-Plan inkl. ASI-Plan zur MFA

Anlage 12.3

3. Bauabschnitt der MFA

**Prof. Biener |
Sasse | Konertz**

**Partnerschaft
Beratender Ingenieure
und Geologen mbB**

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung Multi-Funktionale Abdichtung im MFA-BA 3

**Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

erstellt im Auftrag des



**IAG - Ihlenberger
Abfallentsorgungsgesellschaft mbH**

durch

**Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB**

im Oktober 2015

Partner
**Prof. Dr.-Ing. Ernst Biener
Dipl.-Ing. Torsten Sasse
Dr. Klaus Konertz**

Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon
0421 20 75 9-0
Telefax
0421 20 75 9-999
info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Veranlassung	1
2	Projektorganisation	2
2.1	Allgemeines	2
2.2	Aufgaben des SiGe-Koordinators	3
2.3	Verteilung des SiGe-Planes	3
3	Gegenstand des SiGe-Planes	4
4	Gesetze und Regelungen	5
4.1	Allgemeines	5
4.2	Lieferung und Einsatz von Material, Maschinen und Werkzeugen	6
4.2.1	Hebevorrichtungen, Hebezubehör, Leitern, Gerüste	6
4.2.2	Geräte	6
4.2.3	Missachtung der Vorschriften	7
4.3	Meldung von Unfällen	7
4.4	Arbeitszeitregelungen	7
4.5	Ordnung, Sauberkeit	7
4.6	Verbote, Gebote	8
5	Nachunternehmer	8
6	Verweisung von der Baustelle	9
7	Berücksichtigung betrieblicher Tätigkeiten im Bereich des Baufeldes	9
8	Sicherung	10
9	Haftung	10
10	Konzept der wesentlichen Maßnahmen zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz	10
10.1	Baustelleneinrichtung	11
10.2	Verkehrswege	12
10.3	Arbeiten im kontaminierten Bereich	12
11	Liste der Gesetze und Regelwerke	13

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellIV
(Stand Oktober 2015)**

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Projektbeteiligtenliste
(wird mit Auftragsvergabe ergänzend verteilt)
- Anlage 2:** Formular „Bestätigung Erhalt des SiGe-Planes“
- Anlage 3:** Checklisten
- Anlage 3.1: Checkliste Teil I:
Allgemeines (Stand Oktober 2015)
- Anlage 3.2: Checkliste Teil II:
Arbeiten im kontaminierten Bereich
(Stand Oktober 2015)
- Anlage 3.3: Checkliste Teil III
Tiefbauarbeiten (Stand Oktober 2015)
- Anlage 4:** Organisationsdiagramm
- Anlage 5:** ASI-Plan

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

1 Veranlassung

Der Deponieabschnitt DA7 der Deponie Ihlenberg soll gemäß den Formulierungen und Anforderungen der Deponieverordnung (DepV2011) derartig bautechnisch und betrieblich getrennt werden, dass er sich an die übrigen, bereits existierenden Deponieabschnitten anlehnen kann. Zu diesem Zwecke ist die Abdichtung mittels einer Multi-Funktionalen-Abdichtung genehmigt.

Nach der Fertigstellung der Multi-Funktionalen-Abdichtung (MFA) des ersten Bauschnitts (MFA-BA1) in 2013 und des zweiten Bauabschnitts (MFA-BA2) in 2015, soll nun der dritte Bauabschnitt (MFA-BA3) auf einer Fläche von ca. 4,7 ha realisiert werden.

Im Einzelnen sind hierzu folgende Maßnahmen auszuführen:

- Baustelleneinrichtung
- Technische Bearbeitung
- Arbeits- und Emissionsschutzmaßnahmen
- Baufeldfreimachung und vorbereitende Maßnahmen
- Herstellen eines Dichtkernes in einem Teilbereich des MFA-BA1
- Modifizierung und Umbau des vorhandenen Gasfassungssystems inkl. Anschluss an das vorhandene Fassungssystem mit u.a.:
 - Verlegung von PEHD-Vollsickerrohren da250 als Gasdränleitungen inkl. Rohraufleger, innerhalb herzustellender Gasrigolen
 - Verlegung von PEHD-Vollrohren als weiterführende Gastransportleitungen der Gasdränleitungen sowie zur gezielten Absaugung vorhandener Gasbrunnen
 - Umbau der Gasbrunnenköpfe der vorhandenen Gasbrunnen im Baufeld Nord bzw unmittelbar angrenzend
- Profilierung des Deponiekörpers im Baufeld Nord sowie in den Randbereichen der Baufelder Ost und West
- Herstellung der Gas-, Trag- und Ausgleichsschicht im Baufeld Nord einschließlich Verlegung von Geogittern innerhalb dieser Einbausicht
- Nachprofilierung der Gas-, Trag- und Ausgleichsschicht in den Baufeldern Ost und West
- Einbau der Dichtungslagen inkl. Sandschutzmatte sowie der Entwässerungsschicht, dem Trennvlies und der mineralischen Schutzschicht des Abdichtungssystems (MFA) in allen drei Baufeldern
- Sonstige Maßnahmen zur Wasserhaltung und Setzungsmessung (sowohl bauzeitiger Setzungen als auch langfristig eintretender Setzungen)

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

Die Arbeiten werden begleitet durch die notwendigen allgemeinen Maßnahmen zum Arbeits- und Emissionsschutz sowie zur Qualitätssicherung.

Entsprechend den Festlegungen in der „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV)" vom 10. Juni 1998 ist für die genannte Baumaßnahme ein Koordinator (SiGe-Koordinator) zu benennen sowie ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) erstellen zu lassen, der im Zuge der Baumaßnahme fortzuführen ist.

Aufgrund der durchzuführenden Arbeiten im kontaminierten Bereich sind die TRGS 524 (Technische Regeln für Gefahrstoffe – Schutzmaßnahmen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen) sowie die Regelungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung für Arbeiten in kontaminierten Bereichen (ehemals berufsgenossenschaftliche Regel BGR 128) zu beachten und ein entsprechend ausgebildeter Koordinator zu bestellen.

Der zu erstellende SiGe-Plan einschließlich des in Anlage 5 beigefügten Arbeitssicherheitsplanes (ASI-Plan) gemäß den Regelungen der TRGS 524 wird im Folgenden vorgelegt.

Sämtliche Maßnahmen und Leistungen der IAG im Bereich des Baufeldes sind betrieblicher Art (z.B. Betrieb des aktiven Deponieabschnitts DA 7) und unterliegen nicht der Baustellenverordnung. Unabhängig hiervon sind die gegenseitigen Gefährdungen aus Deponiebetrieb und Baumaßnahme zu berücksichtigen und in der Baubegleitung zu koordinieren (siehe auch Kapitel 7).

2 Projektorganisation

2.1 Allgemeines

Bauherr ist die Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH. Die Planung, Bauüberwachung und Koordination der Arbeiten im kontaminierten Bereich (gemäß TRGS 524 bzw. BGR 128) sowie die SiGe-Koordination gemäß Baustellenverordnung erfolgt durch Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz, Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen. Arbeitsschutzrechtliche Aufsichtsbehörde für die projektierte Baumaßnahme ist das Landesamt für Gesundheit und Soziales (LAGuS), Abteilung Arbeitsschutz und technische Sicherheit, Dezernat Schwerin.

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

Darüber hinaus ist auch auf Seite des AN ein geeigneter Koordinator gemäß TRGS 524 einzusetzen, um sicherzustellen, dass bei sämtlichen Tätigkeiten des AN einschließlich der Arbeitsvorbereitung (AN-seitige Gefährdungsbeurteilung, Erstellung von Arbeits- und Betriebsanweisungen etc.) die kontaminationsbedingten Gefährdungen berücksichtigt werden. Vor Ausführung der Arbeiten sind die geplanten Abläufe mit den AG-seitigen Koordinatoren abzustimmen. Die AG-seitigen Koordinatoren sind dem AN gegenüber weisungsbefugt. Die AG-seitigen Koordinatoren werden im Folgenden als TRGS 524-Koordinator bzw. SiGe-Koordinator oder allgemein als Koordinatoren bezeichnet, der AN-seitige Koordinator wird im Weiteren explizit als AN-seitiger Koordinator benannt.

Die weitere Aufgabenverteilung sowie Projektbeteiligten sind der Projektbeteiligtenliste in Anlage 1 sowie dem Arbeitssicherheitsplan in Anlage 5 zu entnehmen. Das Organisationsdiagramm für das Bauvorhaben ist in Anlage 4 dargestellt.

2.2 Aufgaben des SiGe-Koordinators

Der SiGe-Koordinator ist im Zuge der Baumaßnahme hinsichtlich der zu berücksichtigenden Maßgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes weisungsbefugt. Grundlage für die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination ist neben dem vorliegenden SiGe-Plan, der durch den SiGe-Koordinator während der Bauausführung nach Erfordernis aktualisiert und weiterentwickelt wird, die Durchführung stichprobenartiger Baustellenbegehungen.

Bei Anmerkungen zum aktuellen Bauablauf (Gefahren, unzulässige Arbeitsmittel und -verfahren etc.) werden durch den Koordinator Abstimmungen mit der Bauleitung des AN sowie ggf. den TRGS 524-Koordinatoren vorgenommen. Alle wesentlichen Anmerkungen zum Bauablauf werden den betroffenen Firmen sowie der Bauoberleitung zudem schriftlich in Form von Vermerken mitgeteilt.

2.3 Verteilung des SiGe-Planes

Dem Bauherren sowie der ÖBÜ werden jeweils eine komplette Ausfertigung des SiGe-Planes übergeben. Ein Exemplar ist auf der Baustelle auszulegen. Des Weiteren erhält jeder direkt vom Bauherrn beauftragte Auftragnehmer ein Exemplar des SiGe-Planes. Der Erhalt des SiGe-Planes ist dem SiGe-Koordinator mit dem in Anlage 2 beiliegenden Formular zu bestätigen.

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Setzt der AN Nachunternehmer ein, so ist der AN dazu verpflichtet, den Nachunternehmer in die Regelungen des SiGe-Planes einzuweisen sowie insbesondere bei umfangreichen Nachunternehmerleistungen dem Nachunternehmer eine Kopie des SiGe-Planes zur Verfügung zu stellen.

Jeder AN ist verpflichtet, seine auf der Baustelle eingesetzten Beschäftigten in die Bestimmungen des SiGe-Planes zu unterweisen.

Ungeachtet dessen behält sich der SiGe-Koordinator im Falle offensichtlicher Missachtung der Vorgaben des SiGe-Planes vor, eine zusätzliche Unterweisung der Beschäftigten vorzunehmen. Hierzu hat der AN seine Beschäftigten entsprechend freizustellen. (Hinweis: Auf die Unterweisungen bezüglich der vorhandenen Gefahrstoffe wird im beiliegenden ASI-Plan (Anlage 5) vertiefend eingegangen.)

3 Gegenstand des SiGe-Planes

Die Verantwortlichkeiten hinsichtlich der im Zuge der Bauausführung zu treffenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen ergeben sich aus den gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen und werden projektbezogen im vorliegenden SiGe-Plan aufgezeigt.

Die Vorgaben und Inhalte des SiGe-Planes sind während der Ausführung der Arbeiten auf der Baustelle einzuhalten.

Der auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung erstellte SiGe-Plan besteht aus dem vorliegenden Erläuterungsbericht, der entsprechend dem Bauvorhaben um Checklisten (siehe Anlage 3) ergänzt wird. Hierbei wurde auch eine Checkliste für das Arbeiten im kontaminierten Bereich erstellt. Diese Checkliste fasst die wesentlichen Regelungen des Arbeitssicherheitsplan (ASI-Plan, siehe Anlage 5) zusammen.

Abweichungen von den Bestimmungen des SiGe-Planes müssen einvernehmlich schriftlich mit den Projektbeteiligten (hier: ÖBÜ, SiGe-Koordinator und Unternehmen) vereinbart werden.

Die in Anlage 3 beiliegenden Checklisten weisen einige Leerzeilen auf. Diese sind auf Veranlassung und nach Angaben des Koordinators (z.B. im Zusammenhang mit Vermerken zur Ortsbegehung) handschriftlich von den Projektbeteiligten zu ergänzen.

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Checklisten lediglich die wesentlichen Hinweise sicherheitstechnischer Belange im Rahmen der Bauausführung beinhalten. Die Checklisten sind somit als Arbeitserleichterung zu verstehen und entbinden die Unternehmen nicht von der Verpflichtung zur Durchführung vertiefender Recherchen hinsichtlich der bestehenden gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften.

4 Gesetze und Regelungen

4.1 Allgemeines

Der Unternehmer wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass mit seinen Arbeiten im Rahmen der Baumaßnahme spezifische Risiken verbunden sind. Er ist verpflichtet, vor Beginn der Arbeiten und während der Ausführung bei den Koordinatoren alle erforderlichen Informationen über den Betrieb oder die Ausführung spezieller Arbeiten und die damit verbundenen sicherheitsrelevanten Gefahren einzuholen sowie die zu treffenden Maßnahmen mit diesem abzustimmen.

Die Unternehmen (AN) sind verpflichtet, sich bei ihrer Tätigkeit allen bestehenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (ehemals berufsgenossenschaftliche Regelungen) in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz zu unterwerfen und diese einzuhalten.

Gemäß dem Arbeitsschutzgesetz muss der Arbeitgeber die Arbeitsbedingungen in seinem Betrieb unter Arbeitsschutzgesichtspunkten beurteilen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend. Entsprechend dem festgestellten Gefährdungspotenzial muss der Arbeitgeber Schutzmaßnahmen einsetzen, die er auf ihre Wirksamkeit überprüfen und erforderlichenfalls an neue Entwicklungen und Erkenntnisse anpassen muss.¹

Arbeitgeber mit mehr als 10 Beschäftigten müssen über die Ergebnisse der durchgeführten Gefährdungsbeurteilung und die getroffenen Schutzmaßnahmen Unterlagen verfügbar haben (sog. Dokumentation)². Eine solche Dokumentation kann vom Bauherrn, den Koordinatoren und von der Arbeitsschutzbehörde abverlangt werden.

¹ § 5 Arbeitsschutzgesetz, Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung

² § 6 Arbeitsschutzgesetz, Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

In den beiliegenden Checklisten wurden die Mindestvorgaben der berufsgenossenschaftlichen Regelungen aufgenommen. Ergänzend wird auf die Regelungen im Anhang 2 der Betriebssicherheitsverordnung hingewiesen.

Eine Auflistung der wesentlichen Gesetze und Vorschriften findet sich in Kapitel 11.

Im konkreten Fall kann ggf. eine Änderung der von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung genannten Mindestvorgaben (Reduzierung oder Erhöhung der notwendigen Maßnahmen) notwendig sein. Verantwortlich hierfür ist der Unternehmer, der eine Arbeitsplatzbeurteilung / Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz durchzuführen hat und auf dieser Basis ggf. die abweichenden Festlegungen nachvollziehbar festlegt.

4.2 Lieferung und Einsatz von Material, Maschinen und Werkzeugen

4.2.1 Hebevorrichtungen, Hebezubehör, Leitern, Gerüste

Grundsätzlich sind nur solche Hebevorrichtungen, Zubehörteile, Leitern, Gerüste o.ä. zu benutzen, für die von einem zugelassenen Kontrollorgan eine gültige Prüfbescheinigung ausgestellt wurde. Die Prüfbescheinigung eines jeden einzelnen Hebe Gerätes, Zubehörteiles usw. muss auf der Baustelle zur Einsicht vorliegen. Der Bauherr und der SiGe-Koordinator sind berechtigt, die Prüfbescheinigungen jederzeit einzusehen.

Vorrichtungen und Zubehörteile, für die keine gültigen Prüfbescheinigungen eines anerkannten Kontrollorganes vorliegen, sind nicht zulässig.

4.2.2 Geräte

Die Unternehmen sind verpflichtet, auf Anforderung vor Beginn ihrer Arbeiten eine Inventarliste bezüglich der eingesetzten Baugeräte zu erstellen und dem SiGe-Koordinator zur Verfügung zu stellen. Zudem ist in den entsprechenden Bautagebüchern arbeitstäglich der Geräteeinsatz festzuhalten.

Es sind lediglich Geräte gemäß Geräte- und Produktsicherheitsgesetz beziehungsweise Betriebssicherheitsverordnung in Verbindung mit den dazugehörigen Unfallverhütungsvorschriften einzusetzen. Die Betriebsanleitungen für die jeweiligen Arbeitsmittel müssen auf der Baustelle vorliegen.

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

Für die eingesetzten Geräte (Baugeräte) sind die regelmäßig durchzuführenden Prüfungen nachzuweisen. Die jeweiligen Prüffristen sind durch den Unternehmer im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV zu ermitteln.

Der Gerätefuhrpark der Baufirmen muss für den Notfall zugänglich für den Bereitschaftsdienst des AG sein (z. B. Zugang Bereitschaftsdienst zu den Schlüsseln, insbesondere, wenn Geräte im Baufeld verbleiben).

4.2.3 Missachtung der Vorschriften

Bei Missachtung dieser Vorschriften werden die betreffenden Geräte, Materialien, Werkzeuge, Hebevorrichtungen, Zubehör etc. auf Kosten des Unternehmers von der Baustelle entfernt. Für hieraus ggf. resultierende Verzögerungen im Bauablauf und eventuelle Folgeschäden kommt der Unternehmer auf.

4.3 Meldung von Unfällen

Unfälle sind unverzüglich zu melden (Bauherr, ÖBÜ, Koordinator, Arbeitsschutzbehörde, zuständige Berufsgenossenschaft (BG)). Der Unternehmer hat einen Unfallbericht zu verfassen und diesen innerhalb von drei Werktagen an die o.a. Ansprechpartner zu übermitteln. Diese Regelung gilt für:

- Unfall mit Arbeitsausfall von mindestens einem Tag
- Unfall ohne Arbeitsausfall mit schwerem Personenschaden (z.B. Verletzung von Passanten)
- Unfall mit schwerem Sachschaden und
- jeden ernststen Vorfall, der fast zu einem Unfall geführt hätte

4.4 Arbeitszeitregelungen

Die Durchführung von Sonntags- und Feiertagsarbeit ist im Vorwege mit dem Bauherrn abzustimmen. Für Sonn- und Feiertagsarbeit sind die §§ 9, 10 ff und 13 ff des Arbeitszeitgesetzes zu beachten.

4.5 Ordnung, Sauberkeit

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

Bei Ausführung sämtlicher Arbeiten muss der jeweilige Arbeitsplatz stets in Ordnung gehalten werden:

- Verkehrswege, Fluchtwege, Wege zu Sicherheitseinrichtungen und Brandschutzinstallationen müssen ständig frei, gut sichtbar und sofort erreichbar bleiben
- Material muss jeden Tag weggeräumt bzw. derartig gelagert werden, dass niemand in der Umgebung dadurch verletzt werden kann (z.B. herausragende Metallgegenstände in Augenhöhe, Bretter mit vorstehenden Nägeln, Stolperhindernisse, Produkte mit rutschiger Oberfläche etc.)
- Zufahrtswege und öffentliche Verkehrswege sind sauber und ordentlich zu halten

4.6 Verbote, Gebote

Es ist verboten:

- Vor und während der Arbeitszeit alkoholische Getränke sowie andere Rauschmittel zu sich zu nehmen
- Die Zugänglichkeit von Sicherheitseinrichtungen (Hydranten, Feuerlöschern und Zufahrtswegen) zu behindern
- Auf dem eingezäunten Deponiegelände zu rauchen

Darüber hinaus ist das Fallenlassen und Werfen von Werkzeugen, Geräten oder anderen Ausrüstungsgegenständen verboten.

Über die in den Checklisten aufgeführten Bestimmungen hinaus ist vorgeschrieben:

- Tragen von Sicherheitsschuhen (generell)
- Tragen von Warnwesten (generell)
- Tragen von Schutzhelmen (in Abhängigkeit von der Tätigkeit)

5 Nachunternehmer

Der Unternehmer muss garantieren, dass der Bauherr hinsichtlich der vom Nachunternehmer auszuführenden Arbeiten die gleichen Kontrollrechte hat, die der Bauherr gemäß dem mit dem Unternehmen geschlossenen Vertrag geltend machen kann.

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV (Stand Oktober 2015)

Die Zustimmung bzw. Mitteilung an den Bauherren hinsichtlich der Einschaltung eines Nachunternehmers befreit den Unternehmer nicht von der umfassenden und alleinigen Haftung gegenüber dem Bauherrn.

Der Unternehmer ist, wie bereits in Kapitel 2.3 erläutert, dazu verpflichtet, jeden Nachunternehmer in die Bestimmungen des SiGe-Planes einzuweisen bzw. bei umfangreichen Nachunternehmerleistungen ein Exemplar des SiGe-Planes auszuhändigen.

6 Verweisung von der Baustelle

Der Bauherr bzw. die ÖBÜ behält sich das Recht vor, jeden Mitarbeiter des Unternehmers oder eines seiner Nachunternehmer, der die Bestimmungen des SiGe-Planes oder Weisungen nicht achtet oder sich weigert, diese einzuhalten, sofort von der Baustelle zu verweisen. Eine solche Verweisung von der Baustelle enthebt den Unternehmer nicht von seiner Haftung, wenn das Verhalten dieses Mitarbeiters für den Bauherrn oder Dritte nachteilige Folgen hat oder haben könnte.

7 Berücksichtigung betrieblicher Tätigkeiten im Bereich des Baufeldes

Während der Ausführung der Maßnahme erfolgen z. T. parallel Abfall- bzw. Materialeinlagerungen angrenzend an das Baufeld. Der aktive Deponieabschnitt DA 7 grenzt hierbei unmittelbar an die Baubereiche an und wird parallel durch den AG betrieben (detailliertere Angaben siehe Baubeschreibung). Darüber hinaus ist auf dem gesamten Deponiegelände mit allgemeinem Betriebsverkehr zu rechnen und eine gemeinsame Nutzung der Verkehrswege zu berücksichtigen. Um einen ungestörten Bauablauf und Deponiebetrieb sicherzustellen, ist eine enge und kontinuierliche Abstimmung der Arbeiten zwischen AG und AN erforderlich.

Arbeiten, Transporte etc., bei denen Beeinträchtigungen des Deponiebetriebs nicht ausgeschlossen werden können, sind im Vorfeld mit der Bauleitung und dem AG abzustimmen. Darüber hinaus sind Beeinträchtigungen aufgrund der betrieblichen Tätigkeiten, sofern diese nicht vermeidbar sind und im Vorfeld abgestimmt wurden, zu tolerieren (beispielsweise Staub, Geruch, Lärm).

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Im Hinblick auf die o.g. parallel laufenden betrieblichen Tätigkeiten, aber auch hinsichtlich der Zusammenarbeit zwischen dem AN und seinen Nachunternehmern, wird auf §6 der DGUV Vorschrift 1 (alt: BGV A1 - UVV Grundsätze der Prävention) hingewiesen. Hiernach ist, soweit Beschäftigte mehrerer Unternehmer an einem Arbeitsplatz tätig werden und es zur Vermeidung von Gefährdungen erforderlich ist, eine Person zu bestimmen, welche die Arbeiten aufeinander abstimmt (sogenannter §6-Koordinator). Der §6-Koordinator ist zur Abwehr besonderer Gefahren mit entsprechender Weisungsbefugnis auszustatten.

Vor Aufnahme der Tätigkeiten auf dem Deponiegelände erfolgt eine Unterweisung der Beschäftigten in die betriebseigenen Sicherheitsbestimmungen der IAG.

8 Sicherung

Die jeweiligen Unternehmen sind für die Sicherung ihrer Arbeitsbereiche verantwortlich. Bereits bestehende Sicherungen (z. B. vorhandene Umzäunungen) sind aufrechtzuerhalten bzw., sofern dies aufgrund der Arbeiten nicht möglich ist, durch gleichwertige Maßnahmen zu ersetzen.

9 Haftung

Für Verzögerungen im Bauablauf und eventuelle Folgeschäden, die aus der Missachtung der Bestimmungen des SiGe-Planes durch den Unternehmer, seinen Beschäftigten und Nachunternehmern sowie entsprechenden Weisungen des Bauherren zum Verlassen der Baustelle oder Entfernen von bestimmungswidrigem Material, Maschinen, Apparaten und Werkzeuge resultieren können, kommt der Verursacher auf.

10 Konzept der wesentlichen Maßnahmen zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz

Nachfolgend werden projektspezifisch die wesentlichen gemeinsamen Sicherungseinrichtungen dargestellt sowie die Verantwortlichkeiten festgelegt:

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellIV
(Stand Oktober 2015)**

10.1 Baustelleneinrichtung

Bei der Baustelleneinrichtung gilt folgendes Konzept, welches durch den AN umzusetzen ist:

- Notwendige Unterkünfte und Aufenthaltsräume in möglichst großer Entfernung zu den Baumaßnahmen (Stichwort Lärm- und Staubemissionen) nach Weisung der ÖBÜ aufstellen.
- Baustromverteiler aufstellen sowie regelmäßig durch eine Elektrofachkraft prüfen lassen.
- Es sind Sanitäreinrichtungen aufzustellen und regelmäßig zu reinigen.
- Für die Baumaßnahme ist eine Schwarz-Weiß-Anlage gemäß ASI-Plan (siehe Anlage 5) für die Arbeiten im kontaminierten Bereich aufzustellen und zu betreiben.
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Verbandsbuch, Aushang) sowie die sonstigen gemäß ASI-Plan geforderten Schutzeinrichtungen (z. B. Augendusche, Schutzkleidung) vorhalten.
- Vorbeugender Brandschutz: Nähere Angaben zum Brandschutz sind im ASI-Plan in Anlage 5 sowie in der Betriebsordnung BOR 04 „Vorbeugender Brandschutz“ der IAG, die den Ausschreibungsunterlagen beigelegt ist, enthalten.

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

10.2 Verkehrswege

Bei den Verkehrs- und Fluchtwegen gilt folgendes Konzept:

- Freihaltung der vorhandenen Verkehrswege durch den AN bzw. dessen NU
- Sicherheitsbeleuchtung der Verkehrswege durch den AN

10.3 Arbeiten im kontaminierten Bereich

Die auszuführenden Bauarbeiten sind nahezu vollständig im Bereich des vorhandenen Abfallkörpers auszuführen.

Ein Kontakt mit im Abfall vorhandenen Gefahrstoffen (z. B. schwermetallhaltige Abfälle, Asbest, künstliche Mineralfasern (KMF), PCB-, PAK-, MKW- und BTEX-haltige Abfälle, Abfälle mit halogenorganischen Gefahrstoffen, biologische Arbeitsstoffe, Methan, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff etc.; siehe dazu auch den ASI-Plan in Anlage 5) bzw. ein Deponiegaszustrom in Baugruben oder Zulauf von kontaminiertem Schichten-/Sickerwasser ist insbesondere bei folgenden Tätigkeiten ohne weitere Schutzmaßnahmen nicht auszuschließen:

1. Abfallprofilierung
2. Einbau von belasteten Deponieersatzbaustoffen z.B. für die Profilierung, der Gas-, Trag- und Ausgleichsschicht, der mineralischen Schutzschicht und der Entwässerungsschicht
3. Verlegung von Leitungen und Herstellung von Schächte im Abfallkörper

Mit Bezug auf die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) bleibt insgesamt festzustellen, dass bei den geplanten Maßnahmen neben allgemeinen und zusätzlichen Schutzmaßnahmen auch noch besondere Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen sowie besondere Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemischen Einwirkungen gemäß Abschnitt 4 der GefStoffV erforderlich sind.

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Auf Basis dieser Gefährdungsbeurteilung (siehe detaillierte Darstellung im ASI-Plan) wurde der in Anlage 5 beigefügte Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524 und BGR 128 erstellt. Die wesentlichen Anforderungen hieraus wurden in der Checkliste der Anlage 3.2 zusammengestellt. Auf eine weitere Darstellung wird daher an dieser Stelle verzichtet.

11 Liste der Gesetze und Regelwerke

Die nachfolgende Liste der für die Baumaßnahme relevanten Gesetze und Regelwerke besitzt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, beinhaltet allerdings die wesentlichen Gesetze und Regelwerke. Weitere, insbesondere den Arbeiten im kontaminierten Bereich betreffende Gesetze und Regelwerke sind im ASI-Plan genannt.

Kurzbezeichnung	Titel	Herausgeber
Gesetze und Verordnungen		
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz	Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesgesetzblatt
ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung)	Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesgesetzblatt
ArbZG	Arbeitszeitgesetz	Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesgesetzblatt
GPSG	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz	Bundesgesetzblatt
BaustellV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung)	Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesgesetzblatt
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung	Bundesregierung, Bundesgesetzblatt
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundesimmissionsschutzgesetz)	Bundesregierung, Bundesgesetzblatt
GefStoffV	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung) vom 1. Dezember 2010	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Bundesgesetzblatt

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Kurzbezeichnung	Titel	Herausgeber
Technische Regeln für Gefahrstoffe		
TRGS 519	Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
TRGS 521	Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
TRGS 524	Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
TRGS 555	Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
Vorschriften- und Regelwerk der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung		
DGUV Vorschrift 1 (alt: BGV A1)	UVV Grundsätze der Prävention	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Vorschrift 2	UVV Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Vorschrift 3 (alt: BGV A3)	UVV Elektrische Anlagen und Betriebsmittel	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Vorschrift 6 (alt: BGV A 4)	UVV Arbeitsmedizinische Vorsorge	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Vorschrift 9 (alt: BGV A 8)	UVV Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Vorschrift 38 (alt: BGV C22)	UVV Bauarbeiten	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Regel 114-004 (alt: BGR 127)	Deponien	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Regel 101-004 (alt: BGR 128)	Kontaminierte Bereiche	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Regel 112-189 (alt: BGR 189)	Benutzung von Schutzkleidung	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Regel 112-190 (alt: BGR 190)	Benutzung von Atemschutzgeräten	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
DGUV Regel 100-500 (alt: BGR 500)	Betreiben von Arbeitsmitteln	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlagen

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 1

Projektbeteiligtenliste

wird mit Auftragsvergabe ergänzend verteilt

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 2

Formular „Bestätigung Erhalt des SiGe-Planes“

Bestätigung über den Erhalt des SiGe-Planes

Datum:

Ort:

Bauherr	Name	Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH
	Anschrift	Ihlenberg 1, 23923 Selmsdorf
Bauvorhaben	Deponie Ihlenberg Deponieabschnittstrennung mittels Multi-Funktionaler Abdichtung im MFA-BA 3	

SiGe-Koordination:

Umtec Prof. Biener Sasse Konertz, Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen	
N.N.	Telefon 0421 - 20759-0
	Telefax 0421 - 20759-999
Anschrift	Haferwende 7, 28357 Bremen

Auftragnehmer:

Firma	
Anschrift	
Verantwortlicher	Telefon
	Telefax

Hiermit bestätige ich den Erhalt des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Planes) für das o.g. Bauvorhaben.

Des Weiteren versichere ich, dass die Beschäftigten unserer Firma, die auf der o.g. Baustelle tätig werden, vor Beginn der Arbeiten ordnungsgemäß in die Bestimmungen des SiGe-Planes eingewiesen werden. Wir versichern, dass wir bei der Ausführung unserer Arbeiten auf der Baustelle die Bestimmungen der bestehenden gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften sowie die Bestimmungen des SiGe-Planes einhalten werden.

(Unterschrift)

Hinweis: Für die Verteilung des SiGe-Planes an Nachunternehmer sowie für die Einweisung der Nachunternehmer in die Bestimmungen des SiGe-Planes ist die beauftragende Firma zuständig.

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 3

Checklisten

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 3.1

Checkliste Allgemeines

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung Multi-Funktionale Abdichtung im MFA-BA 3

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV

Anlage 3.1, Checkliste Teil I: Allgemeines (Stand Oktober 2015)

AN = Auftragnehmer

NU = Nachunternehmer des AN

ÖBÜ = örtliche Bauüberwachung des AG

SiGeKo = Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

1. Projektorganisation

Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Erstellung SiGe-Plan	Bauherr, SiGeKo	liegt der Ausschreibung bei, ggf. Ergänzung im Zuge der Ausführung	BaustellV
Benennung Koordinatoren	Bauherr, AN	<ul style="list-style-type: none"> • AG-seitige Koordinatoren: N.N. (SiGe-Koordinator) N.N. (TRGS 524-Koordinator) • Zusätzlich AN-seitiger Koordinator für Arbeiten im kontaminierten Bereich: N.N. 	BaustellV, TRGS 524
Vorankündigung an Arbeitsschutzbehörde	Bauherr	Jeweils 2 Wochen vor Baubeginn der einzelnen Bauabschnitte	BaustellV
Baubeginnanzeige an BG	AN		DGUV R101-004 (BGR 128)
Nennung Bauleiter	Bauherr	Bauleitung des AG, hier Bauoberleitung und/oder örtliche Bauüberwachung (ÖBÜ)	LBO
Nennung Fachbauleiter	AN		LBO
Nennung Koordinator nach §6 UVV Grundsätze der Prävention	AN	Name	UVV Grundsätze der Prävention (DGUV V 1)
Nennung Fachkraft für Arbeitssicherheit	AN	Name	DGUV V 2
Schriftliche Nennung der Nachunternehmer	AN	Nennung an Bauherr und Umtec	
Liste der Verantwortlichkeiten des AN	AN	Mit namentlicher Nennung der Verant- wortlichen inkl. Verantwortungsbereich (auch der Nachunternehmer), laufende Aktualisierung	
Projektbeteiligtenliste	ÖBÜ	Laufende Aktualisierung	
Baubesprechungen	ÖBÜ	Regelmäßig am umUhr	
Bauzeitenplan	AN	Fortlaufende Aktualisierung	
Verteilung SiGe-Plan an Nachunternehmer (NU)	AN		
Unterweisung in die betriebs- eigenen Sicherheitsbestimmun- gen der IAG	Bauherr, ÖBÜ, AN		

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
SiGe-Plan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.1, Teil I: Allgemeines (Stand Oktober 2015)

Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Unterweisung in Bestimmungen des SiGe-Planes	AN	Bei Bedarf zusätzliche Unterweisung durch SiGeKo	BauStellV
Spezielle Unterweisung in die Bestimmungen des Arbeits- und Sicherheitsplanes bzgl. der Arbeiten im kontaminierten Bereich	ÖBÜ	durch AG-seitigen TRGS 524-Koordinator	TRGS 524 TRGS 555 § 14 GefStoffV

2. Baustelleneinrichtung und Sonstiges

Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	Ausgewählte Bestimmungen
Sichtbarer Aushang der Vorankündigung	ÖBÜ	Aushang im Bereich der Baustelleneinrichtung, Bauschild oder vgl.	BaustellV
Klärung der Leitungssituation	AN	Gilt insbesondere für den Bereich vorhandener Gassammelleitungen und im Zuge der sonstigen Erdarbeiten	UVV Grundsätze der Prävention (DGUV V1)
Abstimmung mit AG zur Freischaltung der Gassammeleinrichtungen	AN		
Baustelleneinrichtungsplan	AN	Darstellung von: <ul style="list-style-type: none"> • Lagerflächen • Arbeitsflächen • Aufenthaltsräumen und Sanitäreinrichtungen • Ein- und Ausfahrten • Rettungswegen • Ersthelferausrüstung • Schwarz-Weiß-Anlage 	Arbeitsstätten-VO
Sicherung Baufeld, Gerätschaften etc.	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38)
Einrichtung und klare Führung der Verkehrswege auf der Baustelle	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38)
Baustromversorgung	AN	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptverteiler und Unterverteilung durch AN • regelmäßige Prüfung entsprechend Prüffrist 	UVV Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (DGUV V3)

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
SiGe-Plan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.1, Teil I: Allgemeines (Stand Oktober 2015)

Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	Ausgewählte Bestimmungen
Unterkünfte und Sanitäreinrichtungen	AN	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von genügend Unterkünften, Toiletten, Waschgelegenheiten und Duschen abhängig von der Anzahl der gleichzeitig Beschäftigten und der Tätigkeitsdauer 	Arbeitsstätten-VO, Arbeitsstätten-RL
Führen Bautagebuch	AN	Koordination und Sammlung durch ÖBÜ	
Beachtung der zulässigen Arbeitszeiten	Alle Firmen		Arbeitszeit-gesetz
Nennung Ersthelfer	AN, NU	schriftlich an SiGeKo, wichtig: Information zwischen den Firmen, wer Ersthelfer ist	UUV Grundsätze der Prävention (DGUV V1)
Aushang „Anleitung Erste Hilfe“	AN	Aushang z.B. im BE-Bereich und Schwarz-Bereich	UUV Grundsätze der Prävention (DGUV V1)
Bereitstellung von Erste-Hilfe-Einrichtungen	AN	Umfang in Abhängigkeit von der Anzahl der Beschäftigten, Beispiel: ca. 15 MA: ein Verbandskasten „groß“ DIN 13169	UUV Grundsätze der Prävention (DGUV V1)
Führung von Verbandsbuch	AN		UUV Grundsätze der Prävention (DGUV V1)
Nennung von Gefahrstoffen, deren Verwendung beabsichtigt wird (Gefahrstoffe außer die im ASI-Plan genannten)	AN	<ul style="list-style-type: none"> Nennung an Bauleitung / ÖBÜ und SiGeKo Sicherheitsdatenblatt und Betriebsanweisung vorlegen Ggf. Veranlassung von zusätzlichen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen 	GefStoffV
Tragen von Sicherheitsschuhen	Alle Beteiligten	Vorgabe gilt generell für alle Beteiligten und für das gesamte Baufeld	UUV Bauarbeiten (DGUV V38)
Tragen von Schutzhelmen	Alle Beteiligten	abhängig von den Tätigkeiten	UUV Bauarbeiten (DGUV V38)
Zugänglichkeit der Geräteschäften des AN für Bereitschaftsdienst des AG	AN	Der Fuhrpark der Baufirma muss für den Notfall für den Bereitschaftsdienst des AG zugänglich sein (z. B. Zugang des Bereitschaftsdienst zu den Schlüsseln, insbesondere, wenn Geräte im Baufeld verbleiben)	

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
SiGe-Plan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.1, Teil I: Allgemeines (Stand Oktober 2015)**

2. Sicherheit

2.1 Allgemein

unmittelbare Gefahr	Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	Ausgewählte Bestimmungen
Abstürzende Teile	kein Werfen von Gegenständen und Werkzeugen	AN	ggf. Warnposten einsetzen	UVV Bauarbeiten (DGUV V38)
Scharfe, spitze Gegenstände am Boden	Tragen von Sicherheitsschuhen	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38)
Feuer, Verbrennungen, Explosion	Rauchen ist im gesamten Schwarzbereich verboten.	Alle		UVV Grundsätze der Prävention (DGUV V1), ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
	Brandschutzeinrichtungen vorhalten	AN		
Erstickung durch Deponiegase	Aufgrund möglicher Deponiegase Angaben im ASI-Plan beachten.	AN	Siehe auch Checklisten „Arbeiten im kontaminierten Bereich“	
Unfälle durch Mängel an elektrischen Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen an den elektr. Anlagen • regelmäßige Prüfung der elektr. Anlagen u. Betriebsmittel • Errichtung u. Instandsetzung von elektr. Anlagen u. Betriebsmitteln nur durch oder unter Aufsicht von Elektrofachkräften 	AN	Nur baustellengeeignete und intakte Geräte, Leitungen und Materialien verwenden (spritzwasser-geschützt, staubgeschützt etc.)	UVV Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (DGUV V3) mit Durchführungsanweisungen
keine Verkehrs- und Fluchtwege	Verkehrs- und Fluchtwege von Stolperhindernissen etc. freihalten	AN		ArbStättV, § 44

2.2 Allgemeine Einrichtungen und Kleingeräte

unmittelbare Gefahr	Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Sturz von Stehleiter	<ul style="list-style-type: none"> Nur Stehleitern mit fest angebrachter Spreizsicherung Stehleitern nicht wie Anlegeleitern benutzen Auf schiefen Ebenen nur Stehleitern mit Holmverlängerung einsetzen Von Stehleitern nicht auf andere Arbeitsplätze und Verkehrswege übersteigen 	AN		BetrSichV DGUV Infor- mation 208-016, Handlungsanlei- tung für den Umgang mit Leitern und Tritten
Sturz von Anlegeleiter	<ul style="list-style-type: none"> Leiter mind. 1 m über Aus- trittsstelle hinausragen lassen Kein Standplatz höher als 7 m Leiter gegen Ausgleiten etc. sichern Bei Sprossenleiter Anstellwinkel 65 bis 75° Bei Standhöhe > 2 m nicht länger als 2 h arbeiten Gewicht von Werkzeug etc. auf der Leiter < 10 kg Bei Nutzung als Verkehrsweg zur Überbrückung von max. 5 m Höhenunterschied 	AN		BetrSichV DGUV Infor- mation 208-016, Handlungsanlei- tung für den Umgang mit Leitern und Tritten
Unsachgemäßes Arbeiten mit Schlagbohr- und Stemmgeräten	<ul style="list-style-type: none"> Gehörschutz benutzen Bei möglichen abspringenden Teilen Augenschutz benutzen ggf. Atemschutz benutzen Verdeckte Leitungen vor dem Bohren orten 	AN	Gehörschutz auch bei Arbeiten im Umfeld tragen	UVV Grundsätze der Prävention (DGUV V1) BetrSichV
Unsachgemäßes Arbeiten mit Bohrmaschinen	<ul style="list-style-type: none"> beim Bohren spröder Werk- stoffe Schutzbrille tragen Handbohrmaschinen mit beiden Händen halten enganliegende Kleidung tragen und langes Haar schützen 	AN	Schutzbrille auch bei Arbeiten im Umfeld tragen	UVV Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (DGUV V3), UVV Grundsätze der Prävention (DGUV V1)

3. Gesundheit

Gesundheit (langfristige Gefahr)	Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Lungenschädigung durch Entstehung von atembaren Stäuben	<ul style="list-style-type: none"> • Staubarme Arbeitsverfahren • Befeuchten von Materialien • Atemschutz • ggf. staubintensive Arbeitsbereiche abgrenzen 	AN		GefahrstoffV
Schädigung des Gehörs durch Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmarme Geräte • Tragen von Gehörschutz bei > 85 dB 	AN	Umweltzeichen für lärmarme Bauma- schinen (RAL-ZU 53)	BetrSichV
Schädigung der Augen durch ungenügendes Tageslicht	Künstliche Beleuchtung der Arbeitsplätze (-felder)	AN		ArbeitsstättenV und Arbeits- stättenrichtlinien
Schädigung des Körperbaus durch häufiges Heben und Tragen	Minimierung von Einzellasten > 25 kg	AN		

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellIV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 3.2

Checkliste Arbeiten im kontaminierten Bereich

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung Multi-Funktionale Abdichtung im MFA-BA 3

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV

Anlage 3.2, Checkliste Teil II: Arbeiten im kontaminierten Bereich (Stand Oktober 2015)

Allgemeiner Hinweis:

Es wird auf die Darstellungen im Arbeits- und Sicherheitsplan (ASI-Plan) hingewiesen. Die nachfolgende Liste ist daher nicht vollständig und dient lediglich der groben Übersicht.

AN = Auftragnehmer

1 Projektorganisation, Arbeitsvorbereitung

Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Installation einer Schwarz-Weiß-Trennung	AN	Mit u.a. - SW-Anlage - Stiefel-Reinigungsanlage - Beschilderung etc.	TRGS 524
Aufstellen von Behältnissen für benutzte Arbeitsschutzkleidung	AN	Aufstellung im Bereich der Sanitäreinrichtungen	TRGS 524
Vorhalten Augendusche und Krankentrage	AN	im Bereich der Sanitäreinrichtungen	TRGS 524
Arbeits- und Betriebsanweisung	AN	Unterweisung und Aushang	§ 14 GefahrstoffV, TRGS 524
Unterweisung der Beschäftigten	AN	Bzgl Arbeiten im kontaminierten Bereich zusätzliche Unterweisung durch AG-seitigen TRGS 524-Koordinator	
Einholung schriftliche Erlaubnis für Heißarbeiten	AN	Erlaubnisschein der IAG, siehe auch Formblatt als Anlage zur Leistungsbeschreibung	
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen	AN	<ul style="list-style-type: none"> „Atemschutz (G26.2)“ für alle ggf. betroffenen Personen „krebserregende Stoffe (G40)“ siehe vertiefende Darstellung im ASI-Plan 	Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) DGUV V6 TRGS 524
Vorhalten von persönlichen Schutzausrüstungen	AN	Siehe Punkt 2.2 und vertiefende Darstellung in ASI-Plan	TRGS 524
Vorhalten Befeuchtungsanlage	AN	Bei Bedarf (z.B. bei freigelegten Abfallbereichen) betreiben	TRGS 524, siehe ASI-Plan
Vorhalten Bewetterungsanlage	AN	Betrieb bei <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten in Baugruben und Rohrgräben - Weiteren Arbeiten, bei Hinweis auf leichtflüchtige Gefahrstoffe oder Alarmgebung 	TRGS 524, siehe ASI-Plan

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.2, Teil II: Arbeiten im kontaminierten Bereich (Stand Oktober 2015)

Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Vorhalten Mehrgasmessgerät	AN	Kontinuierliche messtechnische Überwachung bei: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten am Gasfassungs- und Sammelsystem - Verlegen von Leitungen im Deponiekörper - Arbeiten in Baugruben, Schächten und Gräben - Abfallprofilierung 	TRGS 524, siehe ASI-Plan
Freischalten Gassammelleitung	AN	Abstimmung mit AG	
Führung Dokumentation	AN		Siehe ASI-Plan, Kap. 8

2 Bauausführung

2.1 Sicherheit

unmittelbare Gefahr	Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Explosionsgefahr, Erstickungsgefahr, allgemein	Messung UEG, Sauerstoff, CO ₂ , H ₂ S bei Arbeiten in Baugruben, Schächten, freigelegte Abfallbereichen und an Gassammellelementen (auch wenn freigeschaltet) Ggf. Belüftung	AN	Keine Reib-, Schlag- und Schleifarbeiten Elektrostatische Entladung	TRGS 524/ Siehe ASI-Plan
Explosionsgefahr, Erstickungsgefahr bei Arbeiten in Baugruben und -gräben im Ablagerungskörper	- keine Alleinarbeit in der Baugrube - Messung wie oben beschrieben - Belüftung - Vorhaltung von Selbstrettern unmittelbar an der Baugrube - Tragen von Einrichtungen zur kurzfristigen Bergung von Verletzten (z.B. Gurte)	AN	Siehe ASI-Plan	

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.2, Teil II: Arbeiten im kontaminierten Bereich (Stand Oktober 2015)

2.2 Gesundheit

Gesundheit (langfristige Gefahr)	Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	Ausgewählte Bestimmungen
direkte Aufnahme von Schadstoffen	<p>Technische Schutzmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausrüstung Erdbaugeräte mit Fahrerkabine mit Filteranlagen (Feinstaub und A-Kohle) • Im Bedarfsfall Befeuchtung der freigelegten Abfallbereiche • Nutzung Belüftungsanlage bei Arbeiten im Abfallbereich 	AN	Siehe vertiefende Darstellung in ASI-Plan	TRGS 524 DGUV Information 201-004 (Fahrerkabine mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaues)
direkte Aufnahme von Schadstoffen (Fortsetzung)	<p>Organisatorische Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • messtechnische Überwachung bei Arbeiten in Gruben, im Abfallbereich sowie im Bereich vorhandener und neuer Gassammeleinrichtungen • Rauch-, Ess- und Trinkverbot im Schwarzbereich • Betriebsanweisungen • Unterweisungen <p>Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen bei Arbeiten im Schwarzbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einmalschutzanzug • Schutzhandschuhe • Schutzgummistiefel • Nutzung Stiefelwaschanlage • weitere Schutzkleidung (z. B. Gesicht- und Spritzwasserschutz nach Erfordernis) • Tragen von Atemschutzgeräten (nach Erfordernis) 	AN	Siehe vertiefende Darstellung in ASI-Plan	TRGS 524 TRGS 524
indirekte Aufnahme von Schadstoffen durch Kontaminationsverschleppung	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzung der S-W-Anlagen beim Verlassen des Schwarz-Bereichs • Reinigung von Fahrzeugen und Geräten vor Verlassen des Schwarz-Bereichs 	AN	Siehe vertiefende Darstellung in ASI-Plan	

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV
 Anlage 3.2, Teil II: Arbeiten im kontaminierten Bereich (Stand Oktober 2015)*

Gesundheit (langfristige Gefahr)	Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	Ausgewählte Bestimmungen
Auffinden von asbesthaltigem Material innerhalb der Ablagerung	<ul style="list-style-type: none"> • Info an Bauleitung AN sowie ÖBÜ und Koordinatoren • Ggf. weitere Festlegungen gemäß GefStoffV durch TRGS 524-Koordinator 	AN		

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 3.3

Checkliste Tiefbauarbeiten

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung Multi-Funktionale Abdichtung im MFA-BA 3

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV

Anlage 3.3, Checkliste Teil III: Tiefbauarbeiten (Stand Oktober 2015)

AN = Auftragnehmer

ÖBÜ = örtliche Bauüberwachung des AG

1. Arbeitsvorbereitung

Maßnahme	Verant- wortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Klärung der Leitungssituation	AN	Gilt insbesondere für den Bereich vorhandener Gassammelleitungen und im Zuge der sonstigen Erdarbeiten, evtl. vorlaufende Erstellung von Suchgräben	UVV Grundsätze der Prävention (DGUV V1)
Freischalten von Leitungen im Bereich von Umlagerungs- und Aushubarbeiten	AN	Abstimmung mit AG: Freischalten der Leitungen durch den AG auf Veranlassung des AN	
Festlegung der Graben- bzw. Baugrubenabmessungen mit entsprechenden Arbeitsraum-breiten etc.	AN		DIN 4124
Vorhalten von Leitern etc. bei Gräben/Baugruben mit T >1,25 m	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38)

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.3, Teil III: Tiefbauarbeiten (Stand Oktober 2015)**

2. Bauausführung

2.1 Sicherheit

unmittelbare Gefahr	Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Unzureichende Verkehrswege	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Gräben mit Breite >0,8 m mind. 0,5 m breite Übergänge schaffen • Bei T > 2 m müssen Übergänge einen dreiteiligen Seitenschutz haben • Bei Baugruben und Gräben mit T > 1,25 m zum Betreten und Verlassen Leitern oder Treppen einsetzen 	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38)
Einbrechen der Grabenwände, Verschütten	<ul style="list-style-type: none"> • Ausführung der Gräben und ggf. Baugruben (Abböschung, Verbau) entsprechend den Vorgaben der DIN 4124 • Freihalten von mindestens 1,5 m breiten möglichst waagerechten Schutzstreifen an den Böschungsoberkanten • Sicherheitsabstände von Bagger, LKW usw. zur Baugrubenböschung einhalten 	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38), Betreiben von Arbeitsmitteln DGUV R100-500 (Kap. 2.12 Erdbaumaschinen), DIN 4124, TRGS 524
Unsachgemäßer Einsatz von Verbaueinheiten	<ul style="list-style-type: none"> • Nur geprüfte Verbaueinheiten verwenden • Verwendungsanleitung beachten • Am oberen Rand beidseitiger Schutzstreifen von mind. 1,5 m • Verbaueinheiten nur einzeln einsetzen bei: <ul style="list-style-type: none"> - Schachtverbau mit Stirnwandsicherung - Grabenverbau mit Stirnwand-abböschung und beidseitigen Sicherheitsabständen von 1 m • Gräben erst nach Einbringung des Verbaus betreten 	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38), DIN 4124

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.3, Teil III: Tiefbauarbeiten (Stand Oktober 2015)

unmittelbare Gefahr	Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Verletzungen durch Baumaschinen (z.B. Bagger, LKW)	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht im Fahr- und Schwenkbereich von Baugeräten aufhalten • Bei Einschränkungen der Sicht sind Einweiser einzusetzen • Sicherheitsabstand zwischen sich bewegenden Teilen des Baggers und festen Teilen der Umgebung $\geq 0,5$ m • Beim Verfahren von Ladegeräten die Arbeitseinrichtung nahe über dem Boden halten • Sachkundigenprüfung mindestens einmal jährlich bzw. nach Prüfliste des AN 	AN	Prüfbuch SiGe-Koordinator auf Verlangen vorzeigen	UVV Bauarbeiten (DGUV V38), Betreiben von Arbeitsmitteln DGUV R100-500 (Kap. 2.12 Erdbaumaschinen)
Verletzungen bei der Arbeit mit Rüttelplatten	<ul style="list-style-type: none"> • Kleindieselmotoren müssen mit einer Sicherheitskurbel ausgerüstet sein (Rückschlaggefahr beim Kurbelstart) • Gehörschutz tragen 	AN		
Verletzungen bei der Arbeit mit Walzen	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht im Fahrbereich von Walzen aufhalten <p>Walzen mit Fahrerplatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei laufendem Motor unbeaufsichtigte Fahrbewegungen durch festgelegten Fahrhebel ausschliessen <p>Walzen für Mitgängerbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleindieselmotoren müssen mit einer Sicherheitskurbel ausgerüstet sein (Rückschlaggefahr beim Kurbelstart) • Bei Rückwärtsfahrt von Walzen neben dem Deichselende gehen (Quetschgefahr) • Totmannschaltung nicht festlegen 	AN		RL für Straßenwalzen und Bodenverdichter

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung im MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach §2 (3) der BaustellV
Anlage 3.3, Teil III: Tiefbauarbeiten (Stand Oktober 2015)

unmittelbare Gefahr	Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Gefährdung durch Freisetzen hoher Energiemengen (Strom, Gas, Chemikalien)	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen der Lage der Versorgungsleitungen einholen (s.o.) • Zum Auffinden der Leitungen Suchgräben herstellen, (Handsichtung) • Leitungsverlauf kennzeichnen • Beim Aushub auf Schutzabdeckungen oder Warnbänder achten • vorh. Schieberkappen usw. freihalten 	AN		UVV Bauarbeiten (DGUV V38), Betreiben von Arbeitsmitteln DGUV R100-500 (Kap. 2.12 „Erdbaumaschinen“, Kap. 2.31 „Ar an Gasleitungen“), DIN 1998
Abstürzende Lasten (z.B. Rohrleitungen)	Geeignete und geprüfte Lastaufnahmemittel verwenden	AN		BetrSichV Rohrleitungsbauarbeiten (DGUV R201-052, Kap. 3.2) Betreiben von Arbeitsmitteln (DGUV R100-500, Kap. 2.8)

2.2 Gesundheit

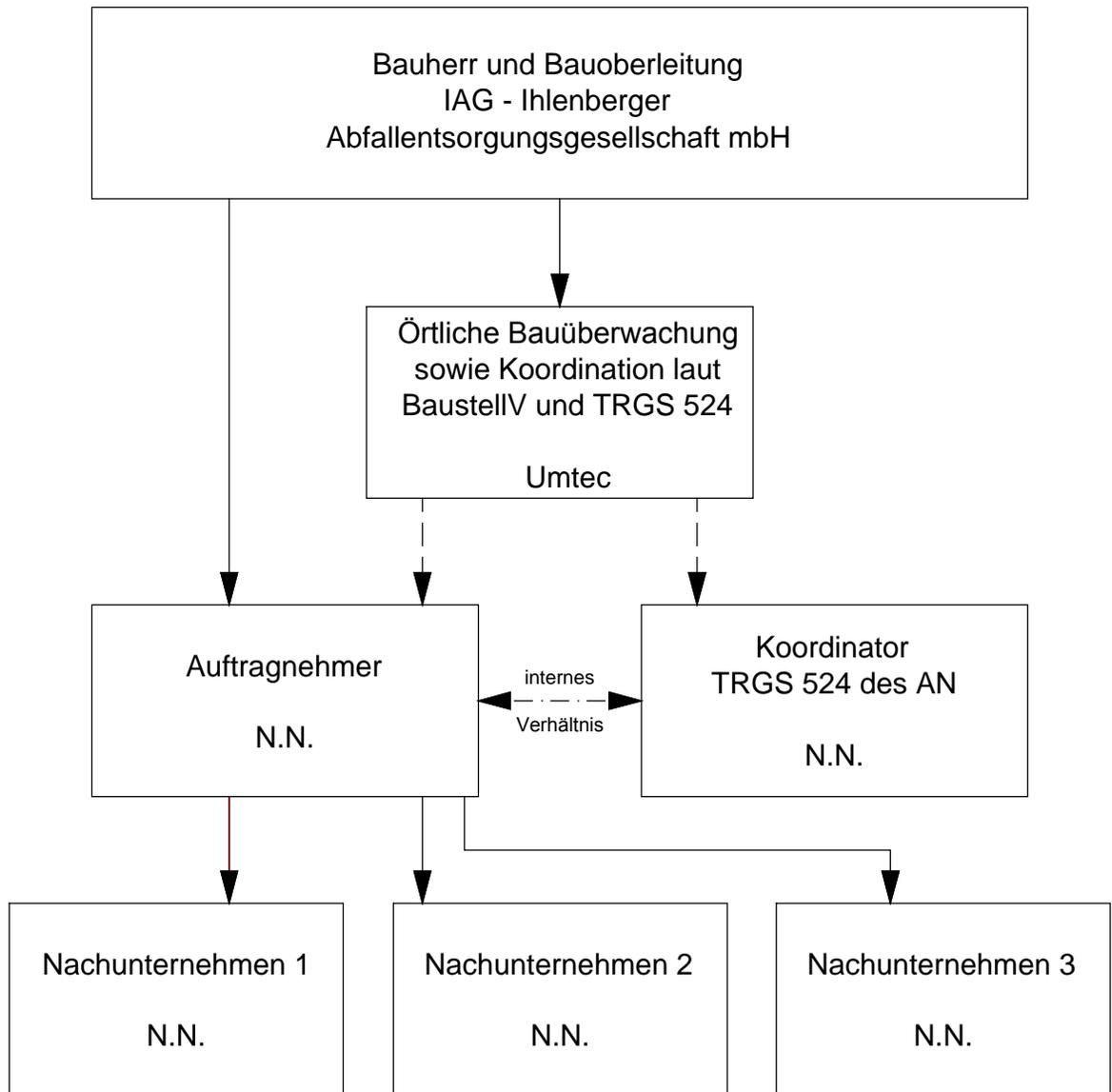
Gesundheit (langfristige Gefahr)	Maßnahme	Verantwortlich	Bemerkung	ausgewählte Bestimmungen
Atembeschwerden bei extremer Staubentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Befeuchtung/Bewässerung • langsame Fahrgeschwindigkeiten der Baustellenfahrzeuge • ggf. Atemschutz 	AN	Befeuchtung/Bewässerung auch bei Maßnahmen außerhalb der Schwarzbereiche notwendig	

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 4

Organisationsdiagramm

Organisationsdiagramm



Legende:

- ▶ Auftragsverhältnis und Weisungsbefugnis
- - -▶ Weisungsbefugnis
- · -▶ Auftragsverhältnis

Projekt		Deponie Ihlenberg - Deponieabschnittstrennung MFA im BA 3	
Auftraggeber		Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH 23923 Selmsdorf, Ihlenberg 1 Tel. 038823/300 Fax 038823/30105	
Planverfasser		Umtec Prof. Biener Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB Haferwende 7 28357 Bremen Telefon: 0421 / 20759 - 0 E-Mail: info@umtec-partner.de www.umtec-partner.de	
Projekt-Nr.	U150111	Leistungsphase	Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan
bearbeitet	-	Datum	Oktober 2015
gezeichnet	ft	Maßstab	-
geprüft QS	geprüft V/P/PL	Blatt	Anlage 4
		Pflandarstellung	
		Organisationsdiagramm	

U:\15h\U150110_Ihlenberg_Berat\04_Pläne\CAD\AS\U150111\SiGe_Anlage4_Organisationsdiagramm_BA3.dwg

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gemäß BaustellV
(Stand Oktober 2015)**

Anlage 5

ASI-Plan

*Prof. Biener I
Sasse I Konertz*

*Partnerschaft
Beratender Ingenieure
und Geologen mbB*

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung Multi-Funktionale Abdichtung im MFA-BA 3

Arbeits- und Sicherheitsplan (ASI-Plan) gemäß TRGS 524

erstellt im Auftrag der



***IAG - Ihlenberger
Abfallentsorgungsgesellschaft mbH
Ihlenberg 1
23923 Selmsdorf***

durch

***Umtec
Prof. Biener I Sasse I Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB***

im Oktober 2015

Partner
***Prof. Dr.-Ing. Ernst Biener
Dipl.-Ing. Torsten Sasse
Dr. Klaus Konertz***

Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon
0421 20 75 9-0
Telefax
0421 20 75 9-999
info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524**

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Allgemeine Daten	1
2	Standortbeschreibung	2
2.1	Nutzungsgeschichte des Standortes	2
2.2	Gesamtausdehnung der Baustelle und des kontaminierten Bereiches	4
2.3	Ergebnisse der Erkundungen und Sanierungsuntersuchungen	4
2.4	Kontaminationsherde bzw. -ausdehnungen	6
2.5	Geologisch-hydrogeologische Situation	6
2.6	Beschreibung der beabsichtigten Baumaßnahmen	7
3	Stoffliche Ermittlung und Gefahrenanalyse	7
4	Arbeitsbereichsanalyse und Gefährdungsbeurteilung	11
5	Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz	12
5.1	Allgemeingültige Schutzmaßnahmen	12
5.1.1	Schwarz-Weiß-Trennung	12
5.1.2	Erste-Hilfe-Ausrüstung	14
5.1.3	Verhaltensregeln bei Arbeiten im Schwarzbereich	15
5.1.4	Arbeitsmedizinische Vorsorge	16
5.2	Arbeitsbereichsbezogene Festlegungen	17
5.2.1	Technische Schutzmaßnahmen	17
5.2.2	Organisatorische Schutzmaßnahmen	18
5.2.3	Persönliche Schutzausrüstung	21
5.2.4	Notfall-Ausweis	22
5.2.5	Verantwortlichkeiten	22
5.2.6	Besondere Verhaltensregeln für den Gefahrenfall	22
6	Messkonzept	24
7	Entsorgung	25
8	Dokumentation, Nachweise	25
9	Sonstiges	27
10	Vorschriften, Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln	27

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Anlagenverzeichnis ASI-Plan

Anlage 1	Handlungsanweisungen Gefahrstoffe
	Anlage 1.1: betriebseigene Anweisungen IAG
	Anlage 1.2: Datenblätter Einzelstoffe
Anlage 2	Notfallplan
Anlage 3	Bestandslageplan mit Darstellung der Baustelleneinrichtungsfläche; M 1 : 1.2.500
Anlage 4	Schadstoffpotential des Altablagebereichs der Deponie Ihlenberg
Anlage 5	Tabelle Zusammenfassung der Immissionsergebnisse (Okt. 2011) sowie Lageplan mit zugehörigen Messpunkten
Anlage 6	Tabelle Gefährdungsbeurteilung und Festlegung der Schutzmaßnahmen

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

1 *Allgemeine Daten*

Name des kontaminierten Bereiches:

Deponie Ihlenberg

Name des Auftraggebers:

IAG - Ihlenberger
Abfallentsorgungsgesellschaft mbH
Ihlenberg 1
23923 Selmsdorf

Beteiligte Behörden:

Landesamt für Gesundheit und Soziales
Abt. Arbeitsschutz und technische Sicherheit
- Dezernat Schwerin -
Friedrich-Engels-Straße 47
19061 Schwerin

Planer und SiGe-Koordinator gemäß Baustellenverordnung:

Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen
Haferwende 7
28357 Bremen

Koordinator gemäß TRGS 524:

Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen
Haferwende 7
28357 Bremen

Zusätzlich AN-seitiger Koordinator für Arbeiten in kontaminierten Bereichen (insbesondere um die Berücksichtigung der kontaminationsbedingten Gefährdungen bereits bei der Arbeitsvorbereitung sicherzustellen)

Hinweis: Der AG-seitige Koordinator ist gegenüber dem AN und dem AN-seitigen Koordinator weisungsbefugt.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Anlass der Arbeiten:

Deponieabschnittstrennung: Oberflächenabdichtung der unterlagernden Teilbereiche Deponieabschnitte 1-alt, 1-Mono und 2 sowie Basisabdichtung des neuen, weiter zu betreibenden Ablagerungsbereichs (Deponieabschnitt 7)

Bezeichnung des vom ASI-Plan betroffenen Personenkreises:

Beschäftigte der bauausführenden Firma / Firmen sowie der Bauleitung und Überwachung des Auftraggebers, Besucher der Baustelle, beteiligte Mitarbeiter des Auftraggebers

Gültigkeitsdauer:

Während sämtlicher Arbeiten der Maßnahme, bei denen ein Kontakt mit Gefahrstoffen / dem Auffüllungskörper möglich ist.

2 Standortbeschreibung

2.1 Nutzungsgeschichte des Standortes

Die Deponie Ihlenberg (ehemals Deponie Schönberg) wird seit 1979 betrieben. Die Deponie wurde auf der Südseite des natürlichen Höhenzuges Ihlenberg als Hang- bzw. Haldendeponie errichtet.

Auf der Deponie wurden nahezu von Beginn an Sonderabfallstoffe abgelagert. Bis Ende 1989 lagerten etwa 10 Millionen Tonnen Müll auf der Deponie. Nach der Wende erfolgte die Umbenennung in Deponie Ihlenberg. Aktuell beträgt die jährliche Deponatmenge ca. 500.000 Tonnen. Insbesondere wurden und werden Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, Bau- und Abbruchabfälle, Abfälle aus industriellen Produktionsprozessen, asbesthaltige Abfälle sowie bis Mitte 2005 Siedlungsabfälle abgelagert.

Die Ablagerungsfläche ist in die Deponieabschnitte (DA) 1-alt, 1-Mono, 2 und 7 unterteilt, wobei der DA 1-alt (auch Altbereich oder Altdeponiekörper benannt) an der Basis den Bauabschnitten 1, 2, 3, 5 und 6 und der DA 1-Mono an der Basis den Bauabschnitten 4.0 und 4.1+4.2 (Sauger 4.5 bis 4.8) zugeordnet wurden.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Der Altdeponiekörper (DA 1-alt) liegt im nördlichen Bereich der Deponie und umfasst ca. 59 ha. Begonnen wurde 1979 mit dem Bau des BA 1, an den im Nordwesten der BA 2 anschloss. Im zeitlichen Anschluss wurde ab 1983 im Nordosten der BA 3+5 errichtet. Von 1988 bis 1989 erfolgte östlich des BA 3+5 die Errichtung der BA 5.2 und 5.3. Ab 1990 wurden südöstlich an den BA 1 die BA 1.1 und BA 1.2 angeschlossen. Mittlerweile waren zwei Abfallhügel entstanden, die durch die sogenannte Mittelstraße getrennt wurden. Durch die Verfüllung der Mittelstraße (Bau der BA 6.0 und 6.1) wurden die beiden Hügel ab 1992 sukzessive zu einem Hügel zusammengeführt.

Im Süden an den Altdeponiekörper schließen die weiteren Deponieabschnitte und deren Basisbauabschnitte an.

1991 erfolgte der Bau des BA 4.0 südöstlich des BA 1. Im Anschluss folgte ab 1992/1993 die Errichtung des BA 4.1+4.2 südlich der BA 1 und 4.0. Diese Bauabschnitte stellen die Basisabdichtung des DA 1-Mono dar.

Ab 2004 wurde im Süden des BA 1.2 der BA 8 angeschlossen. Die Weiterführung des BA 4.1+4.2 erfolgte 2006, die Errichtung des südlich der BA 4.1+4.2 liegenden BA 7 ab 2008. Teile des BA 8 (von BA 1.2 kommend bis Sauger 8.2) sowie der BA 4.1+4.2 (2006, Sauger 4.9 bis 4.11) bilden die Basisabdichtung des DA 2 währenddessen die sonstigen Abdichtungsbereiche des BA 8 und 7 die Basisabdichtung des DA 7 bilden.

Zur Trennung des DA 1-alt und DA 1-Mono wurde auf der Böschung des DA 1-alt im Anlehnungsbereich zum DA 1-Mono auf über 90 % der Böschungsfläche eine 1 mm Kunststoffdichtungsbahn (KDB) mit dem Fortschritt der Verfüllung des Anlehnungsbereiches aufgebracht. Zudem ist der DA 2 ebenfalls durch eine durchgängige 1 mm KDB gegenüber den angrenzenden DA 1-alt und DA 1-Mono getrennt.

Die genaue Lage der Bauabschnitte sowie die Lage der geplanten, multifunktionalen Abdichtung sind dem Lageplan in Anlage 3 zu entnehmen.

Das umgebende Gelände der Deponie fällt von einer Höhe von ca. +70 mHN in Norden auf ca. +50 mHN im Süden ab. Die maximale Höhe der Deponie liegt im zentralen Bereich des Altdeponiekörpers bei ca. +116 mHN, im Bereich der Grenze zwischen Alt- und Neudeponiekörper bis zu ca. +110 mHN. Die Abfalleinlagerung schreitet nach Süden hin fort.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

2.2 Gesamtausdehnung der Baustelle und des kontaminierten Bereiches

Die Deponie Ihlenberg befindet sich im westlichen Mecklenburg-Vorpommern in der Nähe von Selmsdorf und Schönberg an der Bundesstraße B104.

Die Adresse der Deponie lautet:

IAG Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH
Ihlenberg 1
23923 Selmsdorf

Die Gesamtfläche und Größe des Standortes beträgt ca. 165 ha, von denen ca. 115 ha für die Abfallablagerung zur Verfügung stehen. Die Flächengröße der im Rahmen der aktuellen Maßnahme zu erstellenden multifunktionalen Abdichtung beträgt ca. 5,8 ha (siehe auch Lageplan in Anlage 3).

Als technischen Einrichtungen der Deponie Ihlenberg sind die in den einzelnen Bauabschnitten unterschiedlich ausgebildete Basisabdichtung, die Sickerwasserfassung und -behandlung sowie das Gasfassungs- und -behandlungssystem zu nennen. Eine detaillierte Beschreibung der relevanten Komponenten der technischen Anlagen ist der Baubeschreibung zu entnehmen.

2.3 Ergebnisse der Erkundungen und Sanierungsuntersuchungen

Abfallinventar

Eine Darstellung des Schadstoffpotentials für den DA 1-alt, erstellt durch den Fachbereich Abfallannahme der IAG, ist in Anlage 4 enthalten.

Folgende Abfälle wurden in Abhängigkeit ihrer bauphysikalischen Eigenschaften sowie ihres Gefahrstoffpotentials in unterschiedlichen Bauformen (konventioneller Einbau, Kassetten, Übergang-Monodeponien) eingebaut:

- Siedlungsabfälle (einschließlich ähnlicher Gewerbeabfälle),
- Abfälle mineralischen Ursprungs sowie Bau- und Abbruchabfälle,
- schwermetallhaltige Abfälle,
- Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe,
- Abfälle von Mineralöl- und Kohleveredlungsprodukten,
- Abfälle aus der Verbrennung von Abfällen,
- Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen einschließlich stabilisierte und verfestigte Abfälle,

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

- Abfälle aus der mechanischen Behandlung einschließlich Schredderrückstände,
- sonstige Abfälle (Altreifen, NE-Schlacken, Batterien, Dachpappe und Sole-Aschegemisch).

Dabei sind die nachfolgend genannten Schadstoffparameter quantitativ, entweder direkt aus dem Abfall oder aus Abbau- / Zersetzungsprozessen im Abfall enthalten:

- Methan
- Kohlendioxid
- Schwefelwasserstoff
- PAK
- Phenole
- Asbest
- KMF
- Dioxine / Furane
- PCB
- MKW
- BTEX
- Halogenierte Kohlenwasserstoffe, u. a. Perchlorethen
- Schwermetalle bzw. Schwermetallverbindungen (Blei, Arsen, Chrom / Chromat, Nickel, Quecksilber, Cadmium, Zink, Kupfer, Eisen, Mangan, Thallium)

Für die DA 1-Mono und DA 2 ist aufgrund entsprechender Ablagerungen insgesamt von einem vergleichbaren Schadstoffinventar auszugehen.

Sickerwasser

Zum Sickerwasser der Deponie liegen diverse Untersuchungsergebnisse der laboranalytischen Überwachung vor. Das Deponiesickerwasser weist dabei in den unterschiedlichen Deponieabschnitten qualitativ eine ähnliche Zusammensetzung auf.

Die Schadstoffbelastung des Sickerwassers ist durch einen relativ hohen Anteil an organischen Bestandteilen gekennzeichnet, was sich insbesondere an den Summenparametern TOC, CSB, BSB₅ ableiten lässt. Darüber hinaus liegen hohe anorganische Verunreinigungen, insbesondere in Form von hohen Natrium-, Kalium- sowie Chloridgehalten, im Sickerwasser vor.

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524

Das gefasste Sickerwasser aus den Deponieabschnitten beinhaltet allerdings eine Vielzahl von weiteren Schadstoffen. Exemplarisch zu nennen sind hier u.a. die Schadstoffgruppen leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW), leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Der Gehalt an Schwermetallen ist relativ gering.

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen und Erkenntnisse kann angenommen werden, dass im DA 1-Mono und DA 2 kein relevanter Sickerwassereinstau vorliegt und das hier vorhandene Sickerwasser über das Dränagesystem der Bauabschnitte 4.0/4.1+4.2 gefasst wird. In den angrenzenden Bereichen gibt es jedoch z. T. einen mehrere Meter hohen Sickerwassereinstau. Bei der Ausführung der geplanten Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass bei Arbeiten im Deponiekörper Schichtenwasser lokal anzutreffen ist.

Detaillierte Angaben zu relevanten Sickerwasserkonzentrationen können der Anlage LB08 der Leistungsbeschreibung entnommen werden.

2.4 *Kontaminationsherde bzw. -ausdehnungen*

Aufgrund der Tatsache, dass die gesamte Deponie als Sonderabfalldeponie (Deponiekategorie III) betrieben wurde und betrieben wird, ist der gesamte Ablagerungsbereich (siehe hierzu Kapitel 2.1 und 0) als kontaminiert einzustufen.

Eine verlässliche, genaue Zuordnung der unterschiedlichen Gefahrstoffe (siehe hierzu Kapitel 2.3 und 3) zu einzelnen Deponiebereichen ist nicht möglich.

2.5 *Geologisch-hydrogeologische Situation*

Da die geplanten Bautätigkeiten ausschließlich im Bereich des Abfallkörpers stattfinden werden, ist die geologische und hydrogeologische Standortsituation im Deponiebereich für die Bewertung der Arbeitssicherheit im Rahmen der geplanten Baumaßnahme nicht relevant, so dass hier auf eine entsprechende Darstellung verzichtet wird.

Entsprechende Informationen können ergänzend dem Erläuterungsbericht zum Antrag der Deponieabschnittstrennung entnommen werden.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

2.6 Beschreibung der beabsichtigten Baumaßnahmen

Im Zuge der projektierten Baumaßnahme soll eine Multi-Funktionale Abdichtung (MFA) gemeinsam mit ergänzenden Maßnahmen zur Entgasung hergestellt werden. Die MFA hat dabei drei Funktionen zu erfüllen: Oberflächenabdichtung der unterliegenden Teilbereiche der DA 1-alt, 1-Mono und 2 sowie Basisabdichtung des weiter zu betreibenden Deponieabschnitts 7. Die MFA stellt zudem eine bautechnische Abgrenzung zwischen dem DA 7 und den sonstigen Deponieabschnitten dar.

Grob lassen sich die wesentlichen Maßnahmen wie folgt unterteilen:

- Baustelleneinrichtung
- Abfallprofilierung
- Herstellung des Abdichtungssystems auf einer Fläche von ca. 12,7 ha
 - Einbau von Gas-, Trag- und Ausgleichsschicht (mit Geogitter), mineralischer Dichtungsschicht sowie Entwässerungsschicht
 - Einbau Schutz- und Dichtungsbahnen (Kunststoffdichtungsbahn, Schutzschicht (z.B. geotextile Sandmatte), Filtervlies)
 - Einbau und Installation eines Dichtungskontrollsystems
- Erweiterung des Gasfassungssystems mit:
 - Verlegung von Gasdränageleitungen im Abfallkörper sowie unterhalb der Ausgleichsschicht
 - Verlegung von Gassammelleitungen unterhalb der Ausgleichsschicht (u. U. auch im Abfallkörper)
 - Anschluss der Gassammelleitungen an vorhandene Gassammelstationen

3 Stoffliche Ermittlung und Gefahrenanalyse

Im Rahmen von Immissionsuntersuchungen im Oktober 2011 durch die DEPOSERV Ingenieurgesellschaft für Dienstleistungen der Deponie-, Energie- und Umwelttechnik mbH wurden unter anderen vier Messpunkte (MP2 - MP5) im Bereich der MFA untersucht. Die Untersuchungen erfolgten im Bereich des 2. Bauabschnitts, die Ergebnisse können auch für den 3. Bauabschnitt herangezogen werden.

Bei den Untersuchungen wurde die Bodenluft ca. 1,2 m unter Deponieoberkante analysiert und über Verdünnungsberechnungen auf Basis der 1,2 m unter und 1,2 m oberhalb Deponieoberkante ermittelten Methangehalte der Immissionswert in 1,2 m über Geländeoberkante ermittelt.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Bei den Messungen wurden die Hauptgaskomponenten (bei allen Proben ausschließlich Methan und Stickstoff mit Methangehalten im Bereich der MFA zwischen 49,2 und 84,7 Vol.-%) sowie die Spurenkomponenten LCKW, BTEX, FCKW und Schwefelwasserstoff erfasst. Dabei lagen an allen Messpunkten die Schadstoffkonzentrationen in 1,2 m Höhe weit unter den herangezogenen Grenz- bzw. Richtwerten (Arbeitsplatzgrenzwerte – AGW bzw. für Parameter, für die keine AGW festgelegt wurden, als Richtwert der MAK- bzw. TRK-Wert).

Im Bereich der MFA wurden im Ablagerungskörper in 1,2 m Tiefe am Messpunkt MP 2 ein erhöhter Benzol-Gehalt von 4,7 mg/m³ festgestellt, welcher demnach oberhalb des alten Richtwertes von 3,25 mg/m³ liegt, sowie am Messpunkt MP 3 ein erhöhter Schwefelwasserstoffgehalt von 21,6 mg/m³ gemessen (Arbeitsplatzgrenzwert 7,1 mg/m³). Eine Tabelle mit der Zusammenfassung der Immissionsergebnisse sowie der zugehörige Lageplan mit Darstellung der Messpunkte sind in Anlage 5 beigefügt.

Darüber hinaus liegen über die vorhandenen Schadstoffkonzentrationen im Auffüllungsbereich keine detaillierten Erkenntnisse vor. Insbesondere bei Leitungsverlegungsarbeiten im Abfallkörper sowie Maßnahmen zur Abfallprofilierung können die Beschäftigten z. B. mit den gefahrstoffhaltigen Abfällen sowie biologischen Arbeitsstoffen unterschiedlichster Art direkt in Kontakt kommen.

In den Müllablagerungen können weitere gefährliche Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten und Feststoffe vorhanden sein, die giftige, gesundheitsschädliche, ätzende und / oder reizende Wirkungen haben können. Dabei ist zu beachten, dass gefährliche Stoffe auch durch die Umsetzung (Reaktion) miteinander oder eine Umsetzung mit Wasser (z.B. im Sickerwasser) entstehen können.

Bei Arbeiten im Deponiekörper können die Beschäftigten ferner biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sein. Neben dem von biologischen Arbeitsstoffen ausgehenden Infektionsrisiko können diese auch sensibilisierende Wirkungen bei den Beschäftigten hervorrufen. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens ist zwar gering, kann aber nicht ausgeschlossen werden.

Die freigesetzten Mikroorganismen bzw. Zellkulturen können hierbei unterschiedlichster Art sein. Insgesamt sind die anstehenden Arbeiten in die Risikogruppe 2 nach § 3 BiostoffV einzuordnen. Demnach können die wahrscheinlich freigesetzten biologischen Arbeitsstoffe beim Menschen eine Krankheit hervorrufen und somit eine Gefahr für die Beschäftigten darstellen. Eine Verbreitung der Stoffe ist jedoch unwahrscheinlich, eine wirksame Vorbeugung bzw. Behandlung ist normalerweise möglich.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Aufgrund der Einordnung der Gefährdung in die Risikogruppe 2 sind gemäß § 6 der BioStoffV die Sicherheitsschutzmaßnahmen gem. Schutzstufe 2 zu treffen.

Die Schutzstufe 2 umfasst neben den allgemeinen Hygiene- und Schutzmaßnahmen nach TRBA 500 weiterreichende Arbeitsschutzmaßnahmen, welche in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben werden. In Anhang III der BioStoffV werden die einzuhaltenden Sicherheitsmaßnahmen der jeweiligen Schutzstufen zusammenfassend dargestellt.

Als weitere mögliche Gefahrenquelle im Zuge der o. g. Bauarbeiten sind die in Folge der biochemischen Umsetzungsprozesse im Deponiekörper unter Luftabschluss entstehenden Deponiegase –vorwiegend Methan (CH₄) und Kohlendioxid (CO₂)– zu nennen. Je nach Zusammensetzung kann das durch Überdruck ausströmende Gas u.a. die Entstehung explosionsfähiger Gemische herbeiführen (bei 5 bis 15 % Methan und atmosphärischer Luft). Bei Untersuchungen des Deponiegases im Rahmen der Deponieüberwachung 2007 wurden im Bereich der MFA und der dortigen Gasfassungselemente Methankonzentrationen zwischen 35,8 und 60,0 Vol.-% und Kohlendioxidgehalte zwischen 26,0 und 43,2 Vol.-% ermittelt.

Bei den Arbeiten innerhalb von Gruben, Gräben und Schächten im Bereich des Abfallkörpers ist daher die unmittelbare Umgebung der jeweiligen Arbeitsbereiche ohne weitere Lüftungsmaßnahmen gemäß Anhang 3 der BetrSichV „Zoneneinteilung explosionsgefährdeter Bereiche“ der Zone 1 zuzuordnen. Dies entspricht einem Bereich, in dem bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Weiterhin muss entsprechend der vorgenannten Immissionsuntersuchung davon ausgegangen werden, dass zumindest bereichsweise Schwefelwasserstoff (H₂S) auftritt. Ebenso ist mit dem Auftreten von leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) sowie unter Umständen auch leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) zu rechnen.

Bei den bereits genannten Deponiegasuntersuchungen im Jahre 2007 wurden Gesamtschwefelgehalte bis zu 4.620 mg/Nm³ gemessen. Benzolgehalte lagen bei dieser Messreihe zwischen 1,0 und 11 mg/Nm³, Vinylchloridgehalte zwischen 2,5 und 27 mg/Nm³.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Zusammenfassend können die nachfolgend aufgeführten Gefahrstoffe als relevant bezüglich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bezeichnet werden:

- Biologische Arbeitsstoffe
- Methan
- Kohlendioxid
- Schwefelwasserstoff
- Asbest
- KMF
- PAK
- Phenole
- Dioxine/ Furane
- PCB
- MKW
- BTEX
- Halogenierte Kohlenwasserstoffe, u. a. Perchlorethen
- Schwermetalle bzw. Schwermetallverbindungen (Blei, Arsen, Chrom/ Chromat, Nickel, Quecksilber, Cadmium, Zink, Kupfer, Eisen, Mangan, Thallium)

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den genannten Gefahrstoffen nicht um eine abschließende Auflistung handelt. Nähere Angaben können aufgrund des inhomogenen Abfallinventars nicht gemacht werden. Der AN hat daher bei organoleptischen Auffälligkeiten unverzüglich den AG zu informieren.

Zusammenfassende Beschreibungen der o.g. Gefahrstoffe mit Wirkungsweisen, Aufnahmepfade und Symptomen bei der Gefahrstoffaufnahme befinden sich in Anlage 1 (Handlungsanweisungen Gefahrstoffe), wobei darauf hinzuweisen ist, dass hier die Einzelstoffe aufgeführt und beschrieben werden und beim Auftreten als Gemisch sich z. T. hiervon abweichende Eigenschaften ergeben können. Beispielsweise ist Methan leichter als Luft, Deponiegas mit Methan als Hauptbestandteil kann allerdings, je nach Zusammensetzung, schwerer als Luft sein.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

4 *Arbeitsbereichsanalyse und Gefährdungsbeurteilung*

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Baumaßnahmen sowie der Darstellung der Gefahrenstoffe und deren Wirkungsweisen in Kap. 3 und Anlage 1 sind folgende Wirkungspfade zu beachten:

- Aufnahme über die Haut (dermal); möglich durch Hautresorption und Hautschädigung
- Aufnahme über den Mund (oral); möglich durch unbeabsichtigten Haut-zu-Mund-Kontakt
- Aufnahme über die Atmungsorgane (inhalativ); Einatmen von Gasen, Dämpfen und Stäuben

Ein Kontakt mit den gefährlichen Abfallstoffen bzw. ein Deponiegaszustrom in Baugruben oder Zulauf von kontaminiertem Schichten-/Sickerwasser ist während der gesamten Baumaßnahme nicht gänzlich auszuschließen, so dass die allgemeinen Schutzmaßnahmen (siehe Kapitel 5.1) bei allen Arbeiten zu berücksichtigen sind.

Weitergehende Maßnahmen (siehe Kapitel 5.2) werden daneben bei Tätigkeiten mit einer besonders großen Gefährdung durch einen Kontakt mit den beschriebenen Gefahrstoffen erforderlich. Hierunter fallen folgende Arbeiten:

1. Abfallprofilierung
2. Einbau von belasteten Deponieersatzbaustoffen z.B. für die Profilierung, der Gas-, Trag- und Ausgleichsschicht, der mineralischen Schutzschicht und der Entwässerungsschicht
3. Verlegung von Leitungen und Einbau von Schächten im Abfallkörper

Eine tabellarische Darstellung der arbeitsbereichs- und tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung mit Zuordnung der Schutzmaßnahmen findet sich in Anlage 6.

Mit Bezug auf die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV vom 1. Dezember 2010) bleibt insgesamt festzustellen, dass besondere Schutzmaßnahmen nach § 10 und § 11 durchzuführen sind (u. a. diverse krebserzeugende sowie hochentzündliche und brandfördernde Stoffe).

Mit der Einstufung der auszuführenden Arbeiten gemäß GefStoffV sind die Anforderungen, die sich aus der Schutzstufe 2 gemäß BioStoffV ergeben (s. Kap. 3), erfüllt.

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524**

5 Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz

5.1 Allgemeingültige Schutzmaßnahmen

5.1.1 Schwarz-Weiß-Trennung

Das Betriebsgelände der Deponie ist durch Zäune bzw. Schrankenanlagen gesichert.

Bis zum Abschluss der Maßnahmen, bei denen ein Kontakt zum Abfallkörper bzw. zu Deponiegas oder Sickerwasser nicht auszuschließen ist, ist eine Schwarz-Weiß-Trennung vorzunehmen.

Hierzu ist im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche, die sich nördlich der Ablagebereiche befindet (siehe Lageplan in Anlage 3), vor dem Zugang zum Baufeld eine Schwarz-Weiß-Anlage zu platzieren und sicherzustellen (z. B. durch eine feste Abgrenzung), dass sämtliche Beschäftigten und Aufsichtspersonen die Schwarz-Weiß-Anlage vor Betreten und nach Verlassen des Schwarzbereichs nutzen.

Alle im Schwarzbereich eingesetzten Fahrzeuge sowie sämtliche verschmutzten Geräte, Werkzeuge oder Messeinrichtungen sind vor Verlassen des Schwarzbereichs zu reinigen. Hierzu sind u. a. die vorhandenen Reifenreinigungsanlagen zu nutzen.

Nachfolgend wird die Schwarz-Weiß-Anlage (S-W-Anlage) beschrieben.

Die S-W-Anlage muss den Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung in Verbindung mit den Arbeitsstätten-Richtlinien entsprechen. Die Größe dieser Anlage hängt dabei maßgeblich von der Anzahl der sich ständig auf der Baustelle aufhaltenden Personen ab. Die übliche Praxis hat erwiesen, dass ein 20-Fuß-Container (ca. 6 m lang) für drei bis vier Beschäftigte ausreichend ist. Die Größe der S-W-Anlage ist vom Auftragnehmer eigenverantwortlich festzulegen.

Die S-W-Anlage besteht in der Regel aus drei miteinander verbundenen Raumzellen, wobei die dem Baustellenbereich abgewandte Raumzelle (Weiß-Bereich) dem An- und Ablegen der Straßenkleidung und der Durchführung von Arbeitspausen dient, der mittlere Bereich mit Duschen, Waschgelegenheiten und Toiletten zu versehen ist und der der Baustelle zugewandte Raum (Schwarz-Bereich) dem An- und Ablegen und auch der Verwahrung der Arbeits- und Schutzkleidung dient.

Bei der Dimensionierung der Anlage ist zu beachten, dass jeweils eine Dusche für drei Beschäftigte vorzusehen ist. Gleiches gilt für die Anzahl der einzubauenden Toiletten und Waschbecken.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Grundsätzlich ist die gesamte Schwarz-Weiß-Anlage beheizbar auszuführen (Auslegung auf 21°C auch bei kalter Witterung) und arbeitstäglich zu reinigen (nass zu wischen).

Vor dem äußeren Zugang zum Schwarz-Bereich der Anlage ist eine Stiefelwaschanlage mit Reinigungsbrausen oder Handreinigungsbürsten aufzustellen, in der die benutzten Gummistiefel gereinigt werden können. Die Abwässer dieser Stiefel-Reinigungsanlage (oder einer gleichwertigen Einrichtung) sowie der S-W-Anlage sind ordnungsgemäß zu fassen und zu entsorgen.

Weiterhin muss vor dem Zugang zum Schwarz-Bereich ein Behältnis zur Aufnahme benutzter persönlicher Schutzausrüstungen stehen. Diese Schutzausrüstungen sind nach Gebrauch zu entsorgen.

Jedem Beschäftigten muss eine Aufbewahrungsmöglichkeit für die zu verwendende Arbeitskleidung (z. B. unbenutzte Schutzausrüstung), für die erforderlichen Messgeräte sowie eine räumlich getrennte Aufbewahrungsmöglichkeit für die Straßenkleidung zur Verfügung gestellt werden.

Im Sanitärbereich müssen Handtücher (Einmal-Handtücher oder regelmäßig zu waschende Handtücher) und zur Körperreinigung Hautreinigungs-, Hautpflege- und Hautschutzmittel vorgehalten werden. Im Schwarz-Bereich der S-W-Anlage muss eine Trocknungsmöglichkeit für die verwendeten Arbeitskleidungen bestehen. Weiterhin ist im Schwarz-Bereich ein Feuerlöscher PG 12 vorzuhalten.

Die S-W-Anlage ist zudem mit einem Erste-Hilfe-Kasten (siehe auch Kap. 5.1.2), einer Augendusche sowie einer Krankentrage auszustatten.

Sowohl im Bauleitungscontainer (Bauleitung des AN) als auch im Weiß-Bereich und im Schwarz-Bereich der S-W-Anlage ist an geeigneter Stelle ein Aushang mit Informationen zur Ersten Hilfe und ärztlichen Versorgung von Personen sowie erforderlichen Brandschutzmaßnahmen inkl. entsprechender wichtiger Notrufnummern auszuhängen. Weiterhin ist an diesen Stellen jeweils ein Aushang (Arbeits- und Betriebsanweisung) mit den für die Beschäftigten wichtigsten Verhaltensregeln vorzusehen (s. Kapitel 5.1.3 und 5.2.6).

Am Zugang zur Arbeitsstelle muss ein Warnhinweis auf die zu erwartenden Gefahren angebracht werden. Es ist die Anordnung einer Warntafel mit folgender Beschriftung vorzunehmen:

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524**

Achtung!

Vor dem Betreten der Arbeitsstelle bei der Aufsicht anmelden! Betreten der Arbeitsstelle ist nur nach vorheriger Unterweisung in die Bestimmungen des Arbeits- und Sicherheitsplanes zulässig!

Am Zugang zum Gefahrenbereich (Schwarzbereich) sind gem. § 10 der GefStoffV Warn- und Sicherheitszeichen einschließlich der Verbotsschilder „Zutritt für Unbefugte verboten“ und „Rauchen verboten“ anzubringen.

5.1.2 Erste-Hilfe-Ausrüstung

Die für die ggf. erforderlichen Erste-Hilfe-Maßnahmen notwendigen Voraussetzungen sind in der DGUV V1 (Grundsätze der Prävention) beschrieben.

Es ist die von den Berufsgenossenschaften anerkannten Anleitungen zur Ersten Hilfe an geeigneten Stellen auszuhängen (S-W-Anlage und Bauleitungscontainer (Bauleitung des AN, siehe Kap. 5.1.1).

Während der Arbeiten ist zur schnellen Einleitung der Erste-Hilfe-Maßnahmen die permanente Anwesenheit von (mindestens) einem betrieblichen Ersthelfer des AN auf der Baustelle erforderlich (notwendige Mindestanzahl siehe § 36 DGUV V1). Zur Durchführung von Erste-Hilfe-Maßnahmen muss auf der Baustelle nebst Krankentrage gem. Arbeitsschutzrichtlinien das erforderliche Erste-Hilfe-Material sowie ggf. weitere Rettungsmittel vorhanden sein.

Der Aufbewahrungsort für das Erste-Hilfe-Material in der SW-Anlage ist so zu bemessen, dass genügend Abstellplatz für Erste-Hilfe-Material, notwendige Messgeräte, Brandbekämpfungsmittel und persönliche Schutzausrüstung (Masken, Filter, Schutzanzüge etc.) vorhanden ist. Das Erste-Hilfe-Material muss jederzeit leicht zugänglich und gegen Nässe und Temperatureinwirkung geschützt gelagert werden. Daneben wird das Vorhalten von mindestens einem Verbandskasten nach DIN 13157 „Kleiner Betriebsverbandkasten“ und zusätzlich einer funktionsfähigen Augenspülmöglichkeit im Gefahrenbereich empfohlen (Aufbewahrung z.B. im Baugefäß), um im Bedarfsfall eine schnelle Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Bei der Belehrung muss den Beschäftigten der Aufbewahrungsort der Erste-Hilfe-Ausstattung bekannt gemacht werden. Der Meldeweg (Rettungskette) zur Einleitung von weiteren Rettungsmaßnahmen durch die örtlichen Rettungsorganisationen muss durch die Bauleitung des AN festgelegt werden (Notfallplan, siehe Anlage 2).

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524

Eine Fernrufmöglichkeit muss gewährleistet sein (z.B. Mobiltelefon). Der Ort der Fernrufmöglichkeit muss dem gesamten Personal bekannt und jederzeit zugänglich sein, so dass nach einem Arbeitsunfall unverzüglich Erste Hilfe geleistet und insbesondere ärztliche Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann.

Die hierfür erforderlichen Adressen und Telefonnummern des nächstgelegenen Krankenhauses und Notarztes sollten jedem Beschäftigten bekannt sein und an jedem Arbeitsgerät deutlich sichtbar vorhanden sein. Erfolgte Erste-Hilfe-Maßnahmen sind vom Ersthelfer im Verbandbuch einzutragen.

5.1.3 Verhaltensregeln bei Arbeiten im Schwarzbereich

Die nachfolgend aufgeführten Verhaltensregeln gelten für den gesamten Schwarzbereich.

Zur Vermeidung von Gesundheitsschäden sind grundsätzlich nachfolgend beschriebene Verhaltensregeln unbedingt zu beachten:

- An der Arbeitsstelle nicht essen, trinken und rauchen,
- Kein Alkohol- und sonstiger Rauschmittelgenuss,
- Zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung immer benutzen,
- Einweg-Schutzkleidung täglich wechseln (bei starker Verschmutzung oder Beschädigungen früher),
- Aufsicht ständig gewährleisten (keine Alleinarbeit),
- Auffälligkeiten wie auffälliger Geruch oder andere besondere Vorkommnisse sofort dem TRGS 524-Koordinator sowie dem Aufsichtsführenden melden,
- Hautverletzungen, auch kleine Verletzungen, sofort melden und durch Ersthelfer versorgen lassen (Eintragung in das Verbandbuch),
- Gesundheitsbeschwerden wie Benommenheit, Übelkeit o.ä., auch außerhalb der Arbeitszeit, dem verantwortlichen Aufsichtsführenden melden,
- Bei der Verwendung von Atemschutzgeräten Atemfilter rechtzeitig wechseln,
- Bei der Verwendung von Atemschutzgeräten Maskenkörper täglich reinigen und waschen.

Zu Arbeitsbeginn:

- Straßenkleidung ablegen
- Arbeitskleidung anlegen
- Unbenutzten Einweg-Schutzanzug anlegen

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

- Stiefel anziehen
- Handschuhe anziehen (gerbstoffhaltige Handschutzcreme verwenden)
- ggf. weitere Schutzausrüstung anlegen

Vor Arbeitspausen (z. B. beim Betreten der Kantine):

- Stiefel an der Stiefel-Reinigungsanlage säubern
- Handschuhe ausziehen
- Einweg-Schutzkleidung ausziehen
- Hände an der vorgesehenen Einrichtung (Sanitärbereich) gründlich waschen
- Beim Betreten von Gebäuden im Weiß-Bereich sind Überziehschuhe zu nutzen

Vor Arbeitsende:

- Stiefel an der Stiefel-Reinigungsanlage reinigen
- Stiefel ablegen
- Einweg-Schutzkleidung in dafür vorgesehenen Behältnissen entsorgen
- Hände und Gesicht gründlich reinigen, ggf. duschen (pflegende Hautschutzcreme verwenden)
- Straßenkleidung anlegen
- Benutzte Atemfilter rechtzeitig entsorgen, Maskenkörper reinigen

Als weitere Maßnahme zur Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen gilt:

Nach Beendigung der Gesamtmaßnahme sind die eingesetzten Gerätschaften einer abschließenden Reinigung zu unterziehen.

5.1.4 *Arbeitsmedizinische Vorsorge*

In Ergänzung zur allgemeinen Verpflichtung des Unternehmers, den Gesundheitszustand seiner Beschäftigten durch arbeitsmedizinische Untersuchungen überwachen zu lassen, besteht die Notwendigkeit, Personal, welches ggf. unter Einsatz von Atemschutzgeräten, wenn auch nur gelegentlich, arbeiten muss, nach dem arbeitsmedizinischen Grundsatz 26.II (G 26.II) auf dessen Eignung hin untersuchen zu lassen.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Weitere arbeitsmedizinische Untersuchungen sind in Form einer allgemeinen Erstuntersuchung (Blut, Urin etc.) für alle Baubeschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit sowie als Abschlussuntersuchung nach Beendigung der Tätigkeit durchzuführen.

Im Hinblick auf die vorliegende Kontaminationssituation ist im Sinne einer projektabhängigen Erweiterung zur Basisuntersuchung zusätzlich die Untersuchung nach dem Grundsatz G 40 („krebserregende Stoffe“) durchzuführen.

Wegen der Gefahr möglicher Hautinfektionen durch Erreger des Wundstarrkrampfes ist eine Überprüfung der Immunität aller Beschäftigten vor der Arbeitsaufnahme durchzuführen und die Immunisierung ggf. zu erneuern.

Eine Immunisierung gegen Hepatitis A und B ist zu empfehlen.

Die Untersuchungsbescheinigungen des gesamten vorgesehenen bzw. eingesetzten Personals sind vor Beginn der Arbeiten (5 Werkzeuge) der örtlichen Bauüberwachung zur Kontrolle vorzulegen. Die Untersuchungen müssen durch einen durch die Berufsgenossenschaft zugelassenen Arzt erfolgen.

5.2 *Arbeitsbereichsbezogene Festlegungen*

Die nachfolgend beschriebenen Schutzmaßnahmen sind gemeinsam mit den Gefährdungsbeurteilungen zu den einzelnen Arbeitsbereichen und Tätigkeiten zusammenfassend tabellarisch in Anlage 6 dargestellt.

5.2.1 *Technische Schutzmaßnahmen*

Ausrüstung der Erdbaugeräte

Alle für den Einsatz im Schwarzbereich vorgesehenen Erdbaumaschinen sind grundsätzlich mit Fahrerinnen mit Filteranlage, die den Anforderungen und Bestimmungen des Merkblattes für „Fahrerinnen mit Anlagen zur Atemluftversorgung“ (BGI 581) entsprechen, auszustatten und zu betreiben.

Der Zustand der Filter (Staubfilter und A-Kohle-Filter) ist nach Herstellerangaben laufend zu prüfen. Der Nachweis ist durch den AN zu führen.

Bei Verlassen des Schwarzbereichs sind die Erdbaugeräte zu reinigen.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Befeuchtung

Zur Vermeidung von Staubverwehungen sind freigelegte Abfallbereiche nach Erfordernis zu befeuchten. Es ist eine technische Befeuchtungsanlage (Sprinkler- oder Nebelanlage) vorzuhalten und nach Bedarf oder auf Anweisung der örtlichen Bauüberwachung in Abstimmung mit dem TRGS 524-Koordinator aufzustellen und zu betreiben.

Bewetterungsmaßnahmen

Ziel einer Bewetterungsanlage (technische Belüftung) ist eine schnelle Vermischung von eventuell in die Luftphase übergehenden Schadstoffen und eine Verdünnung dieser Schadstoffe unter die zulässigen Konzentrationen.

Die technische Lüftung (Ausführung als blasende Lüftung) kann als ausreichend angesehen werden, wenn in allen gefährdeten Arbeitsbereichen gleichmäßig belüftet wird und die Geschwindigkeit des Luftstromes mindestens 0,5 m/s beträgt.

Bei Errichtung der Lüftungsanlage muss beachtet werden, dass die Ansaugstelle des Belüftungsgerätes unter Beachtung der vorherrschenden Windrichtung eine ausreichende Entfernung von den Arbeitsstellen aufweist, um das Ansaugen bereits abgesaugter Gase zu vermeiden.

Bei Arbeiten in Baugruben und Rohrgräben im Zusammenhang mit dem Gasfassungssystem ist eine technische Lüftung vorbeugend einzusetzen, an anderen Arbeitsstellen bei Hinweis auf leichtflüchtige Gefahrstoffe bzw. bei Alarmgebung der Arbeitsplatzmessgeräte.

Bei Arbeitspausen ist die technische Lüftung weiter zu betreiben. Bei Schichtende kann auf einen weiteren Betrieb der technischen Lüftung verzichtet werden. Verhaltensregeln bei Schichtbeginn: messen, lüften, freimessen!

5.2.2 Organisatorische Schutzmaßnahmen

Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen

Der Auftragnehmer hat bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen zur Verhütung und sofortigen Bekämpfung von Entstehungsbränden gemäß Abschnitt 12 der DGUV Regel 101-004 (ehemals BGR 128) geeignete (organisatorische und technische) Vorkehrungen zu treffen.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Hierzu gehört unter anderem, entsprechende Arbeiten (z.B. Heißenarbeiten) möglichst außerhalb brand- und explosionsgefährdeter Bereiche auszuführen (z.B. Vorstrecken von Rohrleitungen außerhalb nicht abgedeckter Bereiche und nicht in Rohrgräben). Heißenarbeiten dürfen generell erst nach Vorliegen einer schriftlichen Erlaubnis (Erlaubnisschein der IAG) durchgeführt werden.

Bei der Entstehung von Bränden sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Unverzögliche Brandbekämpfung mittels der bereitgehaltenen Löschgeräte. Zur Bekämpfung von ggf. entstehenden Bränden sind auf der Baustelle an jedem Baugerät ein 6 kg-Pulverfeuerlöscher für die Brandklassen A , B und C sowie zusätzlich eine Löschdecke nach DIN 14155 vorzuhalten.
- Alle an den Brandbekämpfungsmaßnahmen unbeteiligten Personen haben den Gefahrenbereich sofort zu verlassen.
- Alarmierung der betrieblichen Feuerwehr der IAG.
- Benachrichtigung der Bauüberwachung.

Die Handhabung der Feuerlöscheinrichtungen und die weiteren notwendigen Maßnahmen sind vor Beginn der Arbeiten mit allen Beschäftigten zu üben bzw. durchzusprechen.

Betriebsanweisungen

Auf Basis der Gefährdungsbeurteilung für die durchzuführenden Arbeiten sind durch den AN baustellen- und arbeitsplatzbezogene Betriebsanweisungen zu erstellen. Die Betriebsanweisungen sind rechtzeitig vor Ausführungsbeginn der Bauüberwachung des AG vorzulegen und an geeigneter Stelle (z. B. im Baustelleneinrichtungsbereich) auszuhängen.

Die Betriebsanweisungen müssen mindestens Folgendes enthalten:

1. Informationen über die am Arbeitsplatz vorhandenen oder entstehenden Gefahrstoffe, wie beispielsweise die Bezeichnung der Gefahrstoffe, ihre Kennzeichnung sowie mögliche Gefährdungen der Gesundheit und der Sicherheit

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

2. Informationen über angemessene Vorsichtsmaßregeln und Maßnahmen, die die Beschäftigten zu ihrem eigenen Schutz und zum Schutz der anderen Beschäftigten am Arbeitsplatz durchzuführen haben; dazu gehören insbesondere:
 - a) Hygienevorschriften
 - b) Informationen über Maßnahmen, die zur Verhütung einer Exposition zu ergreifen sind
 - c) Informationen zum Tragen und Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung und Schutzkleidung

3. Informationen über Maßnahmen, die bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen und zur Verhütung dieser von den Beschäftigten, insbesondere von Rettungsmannschaften, durchzuführen sind

Die Betriebsanweisung muss bei jeder maßgeblichen Veränderung der Arbeitsbedingungen aktualisiert werden.

Unterweisung

Alle Beschäftigten sind in die Bestimmungen des Arbeitsschutzes und der Sicherheitsvorkehrungen sowie in das vorhandene Gefährdungspotenzial mündlich einzuweisen, wobei diese Unterweisung vor Aufnahme der Beschäftigung und arbeitsplatzbezogen zu erfolgen hat.

Teil dieser Unterweisung ist ferner eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung. Diese dient auch zur Information der Beschäftigten über die Voraussetzungen, unter denen sie Anspruch auf arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge haben, und über den Zweck dieser Vorsorgeuntersuchungen. Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens jährlich arbeitsplatzbezogen durchgeführt werden. Sie muss in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache erfolgen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

Auch Personen, die die Baustelle nur gelegentlich betreten, sind in die sicherheitstechnischen Belange einzuweisen.

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

5.2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Alle Beschäftigten, die in den Schwarzbereichen gemäß Kap. 5.1.1 tätig sind, haben folgende persönliche Schutzausrüstung zu benutzen:

- Bausicherheitsgummistiefel nach DIN EN 345 (antistatisch, chemikalienbeständig),
- Einweg-Schutzkleidung in atmungsaktiver Ausführung mit Bündchen und Kapuze (z. B. Tyvek Pro Tech Classic, Kat. III, Typ 5 und 6 bzw. Cleanguard FP-Overalls von Kimberly-Clark oder gleichwertig),
- chemikalienbeständige Schutzhandschuhe nach DIN EN 374 T 1 - T 3 (lange Stulpen) mit unterzuziehenden Baumwollhandschuhen,
- beim Handhaben scharfkantiger Gegenstände, bei denen die Gefahr der Beschädigung der Schutzhandschuhe besteht, zusätzlich über die chemikalienbeständigen Schutzhandschuhe zu ziehende Kevlar-Handschuhe.

Im Bedarfsfall sind folgende Schutzausrüstungen zusätzlich zu benutzen:

- Gehörschutz, wenn mit einem Lärmpegel von mehr als 85 dB(A) zu rechnen ist,
- Gesichtsschutzschirme, wenn mit dem Auftreten von Spritzwasser zu rechnen ist,
- partikelfiltrierende Halbmasken (P2 oder P3),
- umgebungsluftabhängige Filtergeräte für Kombinationsfilter mit passender Vollschutzmaske und Atemkombinationsfilter der Klasse ABEK2P3,
- umgebungsluftunabhängige Filtergeräte.

Achtung:

Bei der Verwendung von umgebungsluftabhängigen Atemschutzgeräten muss immer sichergestellt sein, dass an den Arbeitsplätzen ein Sauerstoffgehalt von mindestens 19 Vol.-% vorhanden ist.

Hinweis:

Atemschutzgeräte dürfen nur von gesundheitlich und fachlich geeigneten Personen getragen werden. Die gesundheitliche Eignung wird durch die arbeitsmedizinische Untersuchung nach dem Grundsatz G 26 II nachgewiesen, die fachliche Eignung muss den Anforderungen des Atemschutzmerkblattes entsprechend nachgewiesen werden. Im vorliegenden Falle sind die Atemschutzgeräteträger in die Benutzung der Atemschutzgeräte durch einen Sachkundigen einzuweisen (Unterweisung mit zusätzlichen praktischen Übungen).

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

5.2.4 *Notfall-Ausweis*

Für alle Personen, die in kontaminierten Bereichen tätig sind, müssen „Notfall-Ausweise für Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ ausgestellt werden. Diese Ausweise sind von den betreffenden Personen permanent (auch in der Freizeit) mitzuführen.

5.2.5 *Verantwortlichkeiten*

Verantwortlich für die Einhaltung der hier getroffenen Festlegungen ist der Koordinator gemäß TRGS 524. Der Koordinator ist in Bezug auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz weisungsbefugt gegenüber allen weiteren Auftragnehmern (z. B. auch Subunternehmern) und deren Beschäftigten.

Die Einhaltung der Arbeitsschutzmaßnahmen sowie der sicherheitstechnischen Überwachungsmaßnahmen wird zudem im Rahmen der örtlichen Bauüberwachung des Bauherren (bzw. dessen Beauftragten) überwacht. Bei Nichteinhaltung von Arbeitsschutzregeln wird die örtliche Bauüberwachung die Arbeiten einstellen lassen bzw. die betreffende Person von der Baustelle verweisen.

5.2.6 *Besondere Verhaltensregeln für den Gefahrenfall*

Zur Verhinderung von unkontrolliertem Handeln der Beschäftigten im Gefahrenfall ist ein Notfallplan (siehe Anlage 2) zu erstellen und die Umsetzung vor Beginn der Bauarbeiten und in regelmäßigen Abständen mit allen auf der Baustelle Tätigen im Rahmen von Notfallübungen zu trainieren. Eine sinnvolle und wirksame Gefahrenabwehr bedarf einer sorgfältigen organisatorischen Vorbereitung.

Als Gefahrenfälle gelten insbesondere:

- Brände
- Explosionen
- größerer Austritt von Gefahrstoffen, z.B. Deponiegas
- Antreffen von unbekanntem Stoffen (Fässer, Gebinde)

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

Generell gilt für das Verhalten bei diesen Fällen:

- auf Alarmsignal achten
- Ruhe bewahren, keine Panik aufkommen lassen
- Vorkommnis sofort melden (siehe Notfallplan)
- wenn erforderlich sofort die Rettung gefährdeter Personen einleiten

Zu den vorbeugenden organisatorischen Maßnahmen im Gefahrenfall gehören:

- die Alarmierung von Hilfskräften (z.B. Rettungsdienst, Feuerwehr)
- die Warnung aller Personen, die von der konkreten Gefahr bedroht sind
- die Einleitung der Gefahrenabwehr (Rettungs-/Löscharbeiten soweit möglich)

Gefahrenmeldung:

Eine sichere Gefahrenmeldung muss:

- rechtzeitig erfolgen
- klar und eindeutig sein
- jederzeit an der ständig besetzten Meldestelle entgegengenommen werden
- von der Meldestelle und auf der Baustelle sinnvoll weiterverarbeitet werden

Inhalt Gefahrenmeldung:

- Einsatzort (Wo ist das Vorkommnis?)
- Art der abzuwehrenden Gefahr (Was ist passiert?)
- Einzelheiten zur Gefahrenlage (Menschenleben in Gefahr, Explosionsgefahr, Freisetzung von Gefahrstoffen)
- Name des Melders

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524**

Maßnahmen auf der Baustelle (koordiniert durch die Bauleitung des AN):

- gefährdete Personen (Anwohner oder auf der Baustelle tätige Mitarbeiter) informieren
- Gefahrenbereich geordnet verlassen - hierfür gekennzeichnete Flucht- und Rettungswege benutzen
- Löschversuche werden nur unternommen, wenn dies gefahrlos möglich ist oder es sich um kleinere Brände handelt
- Zufahrten für Lösch- und Rettungsfahrzeuge freihalten
- Einsatzkräfte über besondere Gefährdungen informieren, z. B. Freisetzung von Gefahrstoffen, Druckgasflaschen auf Baumaschinen, fehlende Standsicherheit an Baugruben etc.
- Anweisungen der Einsatzkräfte befolgen

6 Messkonzept

Die Durchführung der nachfolgend beschriebenen Messungen ist im Zuge folgender Arbeiten zwingend notwendig:

1. Arbeiten an vorhandenen Gasbrunnen, Verlegung von Gasdränageleitungen und Gassammelleitungen sowie Anschluss von Gassammelleitungen an vorhandene Gassammelstationen
2. Arbeiten in Baugruben und Schächten
3. Abfallprofilierung

Die Überwachung hat mit kontinuierlich arbeitenden Mess- und Warngeräten (Messung von Sauerstoff, unterer Explosionsgrenze - UEG, CO₂ und H₂S) zu erfolgen. Die Gaswarngeräte müssen für den Einsatz im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen auf messtechnische Funktionsfähigkeit für den vorgesehenen Einsatzfall geprüft sein.

Die einzusetzenden Messgeräte müssen mit optischer und akustischer Alarmgebung ausgestattet sein und in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit (Wartung, Kalibrierung) überprüft werden. Vor Beginn der Maßnahme sind die Bediener der Messgeräte in die Handhabung einzuweisen.

Es sind Messgeräte an jeder Arbeitsstelle zu betreiben, an der ein Eingriff in den Deponiekörper erfolgt und technische Belüftung erforderlich wird, wobei aus Gründen der Redundanz ein zusätzliches Messgerät bei Arbeiten im Abfall ständig betriebsbereit vorgehalten werden muss.

Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3 Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524

Für das Einleiten zusätzlicher Schutzmaßnahmen gelten folgende Auslöseschwellen:

- $O_2 < 19 \text{ Vol.}\%$,
- $CO_2 > 0,5 \text{ Vol.}\%$,
- $UEG > 20 \%$,
- $H_2S: > 1 \text{ ppm}$

Durchführung der Messungen

Während der genannten Arbeiten sind alle Arbeitsplätze zwingend durch kontinuierlich arbeitende Mehrgasmessgeräte mit Datenspeicherung und mit akustischer und optischer Signalgebung für CO_2 , O_2 , H_2S und UEG zu überwachen.

Die Warneinrichtungen müssen bei Über- bzw. Unterschreitung der Auslösewerte sowie bei Ausfall oder Nichtgewährleistung der Funktionsfähigkeit Alarm auslösen. Die zur Feststellung explosionsfähiger Atmosphäre verwendeten Messgeräte müssen von einer anerkannten Prüfstelle für geeignet befunden sein.

Bei Auslösung des Alarms, sind die Arbeiten einzustellen, die Arbeitsplätze zu verlassen, die motorbetriebenen Fahrzeuge abzustellen und entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Bewetterungsanlage) zu ergreifen.

Dokumentation der Messungen

Die Dokumentation der Messergebnisse hat je Arbeitsbereich getrennt zu erfolgen. Die Daten der Messgeräte sind zu registrieren und die Messprotokolle mit einem Bericht über besondere Vorkommnisse der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben.

7 Entsorgung

Kontaminierte Schutzausrüstungen (z. B. Einwegschutzausrüstung) sind im Bereich der Baustelleneinrichtung in geeigneten (luftdichten) Behältnissen zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

8 Dokumentation, Nachweise

Vor Beginn der Arbeiten hat der Auftragnehmer in Abstimmung mit dem TRGS 524-Koordinator des Auftraggebers dafür zu sorgen, dass folgende Unterlagen auf der Baustelle jederzeit zur Einsicht vorliegen:

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

- Meldung der Arbeiten an die zuständige BG
- Nachweis über die Aus- und Fortbildung der Ersthelfer
- Schriftliche Bestellung des AN-seitigen Koordinators gemäß TRGS 524
- Freigabe der geplanten Arbeiten durch den Bauherrn und den AG-seitigen TRGS 524-Koordinator
- SiGe-Plan inkl. ASI - Plan
- Abnahme der Prüfbescheinigungen, Errichterbescheinigungen von E-Anlagen, Baustromverteiler, Konformitätsbescheinigung für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen
- Betriebsanweisungen für alle Arbeitsplätze
- Nachweis der Unterweisung der Beschäftigten
- Nachweis der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen
- Angaben zu Art und Umfang der messtechnischen Überwachung (Arbeitsschutz, Immissionsschutz)
- Nachweis der Unterweisung und Durchführung der Übung zur Ersten Hilfe und zum Brandschutz
- Nachweis der Unterweisung und Übungen zum Umgang mit der PSA
- Im Hinblick auf die Dokumentation der Explosionsschutzmaßnahmen ist die Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Zuständig ist der AN.
- Notfall-Ausweise (diese sind ständig, auch außerhalb der Arbeitszeiten, am Mann zu tragen)

Während der Arbeiten sind vom Auftragnehmer in Zusammenarbeit mit dem AG-seitigen TRGS 524-Koordinator die Unterlagen zu folgenden Punkten auf der Baustelle laufend zu aktualisieren:

- Belehrungen und Unterweisungen
- besondere Vorkommnisse (Unfälle, Verletzungen, Brände, Explosionen, Havarien; Austreten von Flüssigkeiten oder Gasen, Kontaminationen, Wasserschäden)
- Einsatz von Atemschutzgeräten, Filtern, Tragezeitbegrenzungen etc. (Filterbuch)
- Messwerte der Vor-Ort-Analytik
- Bautagebuch

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524**

9 Sonstiges

Die zuvor beschriebenen Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen tragen dem bisher ermittelten Gefährdungspotenzial des Standortes Rechnung. Die Wirksamkeit der beschriebenen Maßnahmen ist während des Baufortganges zu prüfen und gegebenenfalls sind erforderliche Ergänzungen vorzunehmen.

Die zuvor beschriebenen Schutzmaßnahmen entbinden den jeweils auf dem Gelände tätigen Unternehmer nicht von seiner Verpflichtung, ggf. weitergehende Schutzmaßnahmen für seine Beschäftigten sowie für das Umfeld bei zusätzlichen Erkenntnissen zum Gefährdungspotenzial zu ergreifen.

Die jeweils auf dem Gelände tätigen Unternehmer haben eigenverantwortlich sicherzustellen, dass die vorgesehenen Schutzmaßnahmen von den Beschäftigten befolgt und eingehalten werden. Eine Nichtbeachtung der Bestimmungen dieses Arbeits- und Sicherheitsplanes hat zur Folge, dass die betreffende Person von der Baustelle verwiesen werden kann.

10 Vorschriften, Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln

Nachstehend aufgeführte rechtliche Grundlagen sind in die Erstellung des Arbeitssicherheitsplanes eingeflossen. Bei der Ausführung der Arbeiten sind jedoch grundsätzlich alle gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften in der gültigen Fassung anzuwenden.

Auf folgende Vorschriften wird besonders hingewiesen:

a) Gesetze, Verordnungen

BlmSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterung und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
TA Luft	Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
BetrSichV	Betriebssicherungsverordnung
ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung)

**Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524**

LärmVibrations ArbSchV	Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefähr- dungen durch Lärm und Vibrationen
ArbZG	Arbeitszeitgesetz
GPSG	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
GefStoffV	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung)

b) Unfallverhütungsvorschriften (UVV)

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 2	Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
DGUV Vorschrift 6	Arbeitsmedizinische Vorsorge
DGUV Vorschrift 8	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
DGUV Vorschrift 38	Bauarbeiten

c) Richtlinien, Sicherheitsregeln

DGUV Regel 113-001	Explosionsschutz-Regeln (EX-RL); Regeln für das Vermei- den der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre
DGUV Regel 109-002	Arbeitsplatzlüftung - Lufttechnische Maßnahmen
DGUV Regel 114-004	Deponien
DGUV Regel 101-004	Kontaminierte Bereiche
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 112-194	Benutzung von Gehörschutz
DGUV Regel 112-195	Benutzung von Schutzhandschuhen
DGUV Regel 100-500	Betreiben von Arbeitsmitteln
ASR	Arbeitsstätten-Richtlinie
ASR A2.2	Maßnahmen gegen Brände

***Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524***

d) Technische Regeln

- TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte
- TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt: Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
- TRGS 524 Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen
- TRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

Geben vorgenannte Vorschriften gegensätzliche Handlungsanweisungen auf, ist eine Klärung und Abstimmung mit dem AG herbeizuführen.

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlagen

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 1:

Handlungsanweisungen Gefahrstoffe

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 1.1:

Betriebseigene Anweisungen IAG

Arbeitsbereich

- Bauarbeiten und andere Tätigkeiten auf dem Deponiekörper
- Händische Arbeiten, Führen von Erdbaumaschinen, Vermessungs- und Überwachungstätigkeiten
- Umladen und Sortieren von Abfällen mit organischen Stoffen
- Sammlung von organischen Abfällen

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELTWarnung vor
Biogefährdung

Biologische Arbeitsstoffe:

- Pilze, Viren, Endoparasiten, Endotoxine im Abfall, Staub und Abwasser

Gefahrstoffe:

- Im Deponiegas: Schwefelwasserstoff, (H₂S), Methan (CH₄), Kohlendioxid (CO₂)
- Im Sicherwasser:
- Im Staub:



Gesundheitsgefahren:

- Infektionsgefahr
- Allergische und toxische Wirkung
- Brand und Explosionsgefahr durch begleitende Gefahrstoffe
- Sauerstoffmangel



Aufnahmepfade:

- Atemluft
- Hautkontakt (besonders bei Riss- und Schnittverletzungen und vorgeschädigter Haut)

Allgemeine Hinweise:

Staub- und aerosolgebundene Krankheitserreger können durch verschmutzte Gegenstände oder Kleidung in Sozialräume und Fahrerkabinen verschleppt werden.

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**Technische Schutzmaßnahmen**

Es dürfen nur Erdbaumaschinen mit einer funktionstüchtigen

- Atemdruckluftanlage
- Filteranlage (Filter ABEKP3, Wechselintervalle beachten!)

eingesetzt werden.

Vor Betreten der Gräben und bei Alarm ist die Bewetterungsanlage einzusetzen.

In Baugruben und Gäben ist ein Böschungswinkel von max. 45° einzuhalten

Das Aushubmaterial darf nicht neben Baugruben und Gräben gelagert werden, sondern ist sofort auf die ausgewiesenen Flächen zu verbringen und einzubauen.

Organisatorische Schutzmaßnahmen**Allgemein**

- Staubentstehung unter allen Umständen vermeiden, Staub ggf. mit Wasser niederschlagen.
- Tägliche, möglichst feuchte Reinigung des Arbeitsraumes und staubfreie Reinigung von Arbeitsmitteln erforderlich.
- Rauchen, Essen, Trinken nur in sauberen Bereichen. Körperhygiene beachten.
- Angestaubte Arbeitskleidung unter Vermeidung von Staubentstehung ausziehen, nass reinigen und im Schwarz- Bereich / nicht mit der Straßenkleidung zusammen aufbewahren. Vor jeder Mahlzeit Hände und Gesicht mit Wasser und Seife reinigen. Vor Betreten der Schwarz- Weiß- Anlage ist die



Stiefelwaschanlage zu benutzen

- Hautschutzcreme ist vor dem Anziehen der Schutzhandschuhe und nach der Handreinigung anzuwenden.
- Fahrzeuge dürfen den Schwarzbereich nur mit gereinigten Reifen verlassen.
- Turnusmäßige Unterweisung der Beschäftigten mit Bestätigung über Gefahren und Schutzmaßnahmen anhand einer Betriebsanweisung erforderlich. Beschäftigungsbeschränkungen beachten.

Erdbaumaschinen

- Erdbaumaschinen in der Nähe der Schwarz- Weiß- Anlage abstellen und nur dort betreten oder verlassen.
- Zur Verständigung und Einweisung des Fahrers ist das Funkgerät zu benutzen.
- Erste- Hilfe- Material und Augenspülflasche sind vorzuhalten.

Erdarbeiten

- Die Gefahren durch Explosion, Sauerstoffmangel oder Gefahrstoffe sind mittels der bereitgestellten Messgeräte kontinuierlich zu überwachen.
- Alleinarbeit ist untersagt.

Umgang mit Atemschutzgeräten

- Höchstzulässige Einsatzzeit des Filters unbedingt einhalten, beim Durchschlag von Gerüchen muss der Filter gewechselt werden,
- Nach Gebrauch reinigen und ggf. Wartung durchführen
- Bei Nichtgebrauch in geschlossenen Behältern lagern

Persönliche Schutzausrüstung

- Grundausrüstung: Schutzstiefel P5, nitrilgetränkte Schutzhandschuhe, Einwegschutzanzüge (nicht für Fahrer von Erdbaumaschinen)
- Bei Kontakt mit Sickerwasser: Chemikalienschutzhandschuhe mit Stulpen, Chemikalienschutzanzug
- Atemschutz:
 - In Erdbaumaschinen: Fluchtgerät ABEKP3
 - Bei Arbeiten an der Oberfläche: Atemschutz ABEKP3 nach Anweisung tragen
 - Bei Arbeiten in Gräben: Nach Bewetterung und Freimessung erfolgt gesonderte Festlegung
 - Bei Arbeiten unter Atemschutz: Pausenregelungen und Wechselintervalle für Filter beachten

VERHALTEN IM GEFAHRFALL UND BEI STÖRUNGEN

- Bei Unregelmäßigkeiten (Gerüche, Fremdkörper, Rauch, Dämpfe) ist der Gefahrenbereich sofort zu verlassen.
- Bei Alarmmeldung des Gaswarngerätes:
 - Arbeiten sofort einstellen und Gefahrenbereich verlassen
 - Andere Personen vor der Gefahr warnen.
 - Arbeiten erst nach erneuter Freimessung fortsetzen.
- Selbstschutz beachten !!!
- Information nach Alarmplan durchführen.

VERHALTEN BEI UNFÄLLEN, ERSTE HILFE



- Nach Hautkontakt- mehrere Minuten mit Wasser spülen, lockerer Verband, Arzt aufsuchen
- Nach Augenkontakt: Mehrere Minuten mit viel Wasser spülen, Lidspalt offen halten, Augenarzt aufsuchen
- Einatmen von Staub und Nebel- Frischluft, Arzt aufsuchen
- Alle Verletzungen im Verbandbuch eintragen.

INSTANDHALTUNG, ENTSORGUNG

Verwendete Filter und Einwegschutzanzüge sind in gekennzeichneten Behältern der Schwarz- Weiß- Anlage zu entsorgen.



BETRIEBSANWEISUNG

gemäß § 20 GefStoffV
**Tätigkeiten: Transport, Lagerung,
Umfüllen**

Datum:

.....
Unterschrift Verantwortlicher

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG



**Flüssige und feste Abfälle
(Leichtentzündlich und/oder
brandfördernd)**



GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

Entzündung durch kurzzeitiges Einwirken einer Zündquelle, Erwärmung oder chemische Reaktionen; Entzündbarkeit vergrößert sich in der Regel mit der Vergrößerung der Stoffoberfläche; Stoff- Luft- Gemische können explosionsfähig sein

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Allgemeine Betriebsvorschriften beachten (s. Betriebsanweisungen A und B)

Von Zündquellen und brennbaren Stoffen fernhalten – Nicht rauchen

Sicherheitsabstand beim Arbeiten mit offener Flamme im Freien (z.B. Schweißarbeiten) bzw. festgelegte Sicherheitsmaßnahmen einhalten



Verbot von Tätigkeiten mit offener Flamme in geschlossenen Räumen (Explosionsgefahr)

Verbot der Vermischung mit anderen Stoffen



Vermeidung von unnötigen Verstäubungen

Verbot der Aufbewahrung von Nahrungsmitteln im Arbeitsraum

Beachtung der Zusammenlagerungsverbote mit giftigen Stoffen

Tragen der vorgeschriebenen Schutzkleidung beim Umgang mit den Stoffen



VERHALTEN IM GEFAHRFALL

Lecks abdichten, beschädigte Verpackungen in geeignete Überbehälter einstellen

Ausgetretene Stoffe mit geeigneten Hilfsmitteln aufnehmen oder mit nichtbrennbaren, innerten Saugstoffen abdecken

Selbstschutz beachten !!!

ERSTE HILFE



Hautkontakt- mehrere Minuten mit Wasser und Seife spülen

Nach Augenkontakt: Mehrere Minuten mit viel Wasser spülen, Lidspalt offen halten, Augenarzt aufsuchen

Einatmen von Staub und Nebel- Frischluft, ggf. Arzt aufsuchen

Verbrennungen- mit Wasser kühlen, Gesichts- und Augenverbrennungen nicht verbinden, ggf. Schocklagerung, Arzt aufsuchen

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Entsorgung nur mit gültigem Entsorgungsnachweis

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG



Feste Abfälle
(giftig/gesundheitsschädlich und/oder
ätzend/reizend)



GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

Vergiftungsgefahr und/oder Verätzungen durch direkten Körperkontakt oder die Einwirkung von Stäuben

Ätzende Wirkung kann auch erst durch Umsetzung mit Wasser entstehen

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Allgemeine Betriebsvorschriften beachten (s. Betriebsanweisungen A und B)



Ausreichende Belüftung des Arbeitsplatzes sicherstellen, installierte Absaugvorrichtungen benutzen



Verbot der Verdünnung oder Vermischung mit anderen Stoffen
Vermeidung von Körperkontakten und unnötigen Verstäubungen



Bei Gefahr der Verstäubung dichtschießende Schutzbrille tragen
Verbot der Aufbewahrung von Nahrungsmitteln im Arbeitsraum

Beachtung der Zusammenlagerungsverbote mit leichtentzündlich und/oder brandfördernden Stoffen

Tragen der vorgeschriebenen Schutzkleidung beim Umgang mit den Stoffen



VERHALTEN IM GEFAHRFALL

Lecks sind abzudichten, beschädigte Verpackungen sind in geeignete Überbehälter einzustellen

Ausgetretene Stoffe sind mit geeigneten Hilfsmitteln aufzunehmen oder mit nichtbrennbaren, inertem Saugstoffen abzudecken

Brandherde weiträumig absperren und räumen, unbeschädigte Gebinde kühlen (bei Erwärmung Berstgefahr), Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen

Selbstschutz beachten !!!

ERSTE HILFE



Hautkontakt- mehrere Minuten mit Wasser und Seife spülen

Nach Augenkontakt: Mehrere Minuten mit viel Wasser spülen, Lidspalt offen halten, Augenarzt aufsuchen

Einatmen von Staub und Nebel- Frischluft, Arzt aufsuchen

Verbrennungen- mit Wasser kühlen, Gesichts- und Augenverbrennungen nicht verbinden, ggf. Schocklagerung, Arzt aufsuchen

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Entsorgung nur mit gültigem Entsorgungsnachweis

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 1.2:

Datenblätter Einzelstoffe

Methan



Signalwort: GEFAHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Extrem entzündbares Gas. (H220)

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. (H280)

Charakterisierung

Methan ist ein farbloses, geruchloses Gas.
Methan ist in Wasser wenig löslich und in organischen Lösemitteln wie Alkohol, Ether usw. gut löslich.
Es findet u.a. zur Herstellung von Halogenkohlenwasserstoffen und als Brenn- oder Treibstoff Anwendung.
Die Substanz brennt mit bläulicher Flamme und wird handelsüblich in Druckbehältern geliefert.
(chemische Gruppe: Alkane)

Grenzwerte und Einstufungen

Methan

GHS-Einstufung:

Flam. Gas 1; H220: Entzündbare Gase, Kategorie 1

Press. Gas: Gase unter Druck

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Konzentrationsmessung mit Prüfröhrchen z.B.
Auer(D5086846 Typ: Erdgas);

Gesundheitsgefährdung

Einatmen kann zu Gesundheitsschäden führen.
Methan kann zur Verdrängung des Luftsauerstoffs führen. Erstickungsgefahr!
Schwindel, Kopfschmerzen, Benommenheit bis zur Bewusstlosigkeit oder andere Hirnfunktionsstörungen können auftreten.
Kontakt mit dem verflüssigten Gas führt zu Erfrierungen.

Brand- und Explosionsgefahren

Das Produkt ist hochentzündlich.
Dämpfe sind leichter als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Gemische. (wichtiger Hinweis für Methan als Bestandteil von Deponiegas: Deponiegas weist unter Umständen (bei hohen CO₂-Gehalten) eine größere Dichte als Luft auf, so dass sich das Gemisch dann in Gruben und Senken ansammelt)

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen und Haut vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeiten nur bei Frischluftzufuhr (Fenster und Türen öffnen).

Auftretende Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Deckenabsaugung, da das Gas leichter als Luft ist!
Beim Vorkommen als Bestandteil von Deponiegas berücksichtigen, dass das Gasgemisch u. U. schwerer ist als Luft und sich dann am Boden sowie Gruben und Senken ansammelt!

Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden!

Schlag und Reibung vermeiden.

Nur ex-geschützte und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Keine Vorratsflaschen im Arbeitsraum lagern!

Persönliche Schutzmaßnahmen

Handschutz: Zur Zeit sind GISBAU keine geeigneten Handschuhmaterialien bekannt.

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Handhabung

Erstickungsgefahr in engen Räumen (z.B. Gruben, Schächten und Silos).

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 2 mit UN-Nummer UN1971 zugeordnet.

Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen (Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in Litern (Fassungsvolumen) mit dem Faktor 3 multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort unter Lichtausschluss lagern.

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

Getrennt von explosionsgefährlichen, giftigen oder brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Schadensfall

Bei Gasaustritt Arbeitsraum schnellstens verlassen!

Wiederbetreten nur nach Anlegen von umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät!

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, Wasser im Sprühstrahl oder Sand.

Bei Brand nicht löschen, bevor das Leck geschlossen ist, da die Gefahr der Entstehung einer explosionsfähigen Wolke besteht!

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg bei Erhitzung.

Undichte Flaschen wenn möglich sofort ins Freie bringen und vorsichtig unter Aufsicht entleeren!

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0

Handlungsanleitung		
Gefahrstoffgruppe 1 Deponiegase	Kohlendioxid CO ₂	1 / 2
Chemisch-Physikalische Daten	CAS-Nr.: 124-38-9	
	Aggregatzustand (25° C): gasförmig	
	Geruch: schwach säuerlicher Geruch	
	Geruchsschwellenwert: --- ppm	
	Umrechnung: 1 mg/m ³ = 0,545 ppm (fester Zustand)	
	1 ppm = 1,833 mg/m ³	
Besondere Gefahrenhinweise:	Dämpfe etwas schwerer als Luft, beständiges, reaktionsfähiges Gas mischbar mit: feuchter Luft → Bildung von Nebel	
	Dichte (0 °C, 1013 hPa): 1,98 g/l	
	Relative Gasdichte (Luft=1): 1,53	
	Dampfdruck (20 °C): 57200 hPa	
	Siedepunkt (1013 hPa): -78,92 °C	
	Flammpunkt (1013 hPa): --- °C	
	Zündtemperatur (1013 hPa): --- °C	
	Explosionsgrenze (mit Luft): --- Vol-%	
Grenzwerte Einstufungen	NL-Boden A/B/C: --- mg/kg	
	NL-Grundwasser A/B/C: --- µg/l	
	MAK: 9000 mg/m ³ ≈ 5000 ppm (≈ 0,5 Vol-%)	
	MIK D/K: --- mg/m ³	
	TRK: --- mg/m ³	
	WGK: Wassergefährdungsklasse ---	
	VbF: ---	
	TA Luft: Emissionsklasse ---	
TRgA / TRGS: ---		
Meßtechnik	- Prüfröhrchen, z.B. Dräger von 0,01 - 60 Vol-%	
	- Direktanzeigende Geräte (IR-Prinzip), z.B. Dräger Multiwarn	
	- Gaschromatographie (WLD)	

Handlungsanleitung		
Gefahrstoffgruppe 1 Deponiegase	Kohlendioxid CO ₂	1 / 2
Wirkungspfade	Haut (dermal):	ohne Bedeutung
	Atmung (inhalativ):	ausschließlicher Wirkungspfad
	Mund (oral):	ohne Bedeutung
Gesundheitsgefährdung	Atmung:	- bei hohen Konzentrationen → Lähmung des Atemzentrums - kann Reizung der Schleimhäute verursachen (Mund, Nase, Rachen) - bei ca. 6 - 10 % CO ₂ ~ 100.000 - 170.000 mg/m ³ → Atembeschleunigung, Blutdruckanstieg, Erregung, Herzklopfen, Kopfschmerzen - bei 10% CO ₂ → Lähmung des Atemzentrums → Narkose → Tod
Besondere Hinweise zur Ersten Hilfe	Sofortmaßnahmen:	- bei Atemstillstand → Atemspende - Frischluft, Wärme, Ruhe - Kreislauf überwachen → Herzmassage - bei Bewußtlosigkeit → Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage
Persönliche Schutzausrüstung	- umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte bei O ₂ -Mangel	
Arbeitsmedizinische Vorsorge	- bei Gefahrstoffgemischen Basisprogramm (s. Kap. 12.5) - bei alleiniger Exposition gegenüber Kohlendioxid G 26 Stufe II oder III (nach gewählter Schutzausrüstung)	
biological monitoring	entfällt	
Hinweise	- Kohlendioxid sammelt sich wegen seiner Dichte an Tiefpunkten von Schächten, Gruben etc. - Bewetterung vorsehen!	

Handlungsanleitung		
Gefahrstoffgruppe 1 Deponiegase	Schwefelwasserstoff H ₂ S	1 / 4
Chemisch- Physikalische Daten	CAS-Nr.:	7783-06-4
	Aggregatzustand (25 °C):	gasförmig
	Geruch:	charakteristischer Geruch nach faulen Eiern
	Geruchsschwellenwert:	0,025 - 0,1 ppm
	Umrechnung:	1 mg/m ³ = 0,706 ppm 1 ppm = 1,416 mg/m ³
	Besondere Gefahrenhinweise:	Dämpfe etwas schwerer als Luft, hochentzündliches Gas mischbar mit: Luft → explosionsfähiges Gemisch
	Dichte (0 °C, 1013 hPa):	1,54 g/l
	Relative Gasdichte (Luft=1):	1,19
	Dampfdruck (20 °C):	18100 hPa
	Siedepunkt (1013 hPa):	-60,2 °C
	Flammpunkt (1013 hPa):	100 °C
	Zündtemperatur (1013 hPa):	270 °C, hochentzündlich
Explosionsgrenze (mit Luft):	4,3 - 45,5 Vol-%	
Grenzwerte Einstufungen	NL-Boden A/B/C:	--- mg/kg
	NL-Grundwasser A/B/C:	--- µg/l
	MAK:	10 ppm ≈ 15 mg/m ³
	MIK D/K:	--- mg/m ³
	TRK:	--- mg/m ³
	WGK:	Wassergefährdungsklasse ---
	VbF:	A III (gilt für Flüssigkeiten)
	TA Luft:	Emissionsklasse II
TRgA / TRGS:	---	
Meßtechnik	- Prüfröhrchen, z.B. Dräger 10/a-D, Auer, Compur	
	- Direktanzeigende Geräte (elektrochemisches Meßverfahren), z.B. Dräger Sulfixpac 1 - 200 ppm	
	- Dreigasmeßgerät H ₂ S, O ₂ , UEG-Überwachung	

Handlungsanleitung		
Gefahrstoffgruppe 1 Deponiegase	Schwefelwasserstoff H ₂ S	1 / 4
Wirkungspfade	Haut (dermal):	Aufnahme unbedeutend, Hautschädigungen möglich
	Atmung (inhalativ):	Hauptwirkungspfad
	Mund (oral):	Schleimhautreizung
Gesundheits- gefährdung	Atmung:	→ 1800 ppm Atemlähmung, sofortiger Tod → 1000 ppm Bewußtlosigkeit, Krämpfe, Tod in Minuten → 200 ppm Reizung der Schleimhäute, allgemeine Vergiftungsanzeichen → 100 ppm Reizung der Augen und Luftwege
	Besondere Hinweise zur Ersten Hilfe	Sofortmaßnahmen: - Frischluft - bei Atemstillstand → Atemspende - Wärme, Ruhe - liegender Transport - bei Bewußtlosigkeit → Lagerung in stabiler Seitenlage
Persönliche Schutzausrüstung	- Filteratemschutzgeräte - Vollmaske - Filter: B - sonst Mindestschutz (s. Kap. 6.3.3)	
Arbeitsmedizinische Vorsorge	- bei Gefahrstoffgemischen Basisprogramm, ggf. projektspezifische Erweiterung (s. Kap. 12.5) - bei alleiniger Exposition gegenüber Schwefelwasserstoff G 11 und G 26 Stufe II oder III (nach gewählter Schutzausrüstung)	
biological monitoring	entfällt	
Hinweise	- Bei höheren Konzentrationen Lähmungen des Geruchsorganes!	
	- Schwerer als Luft! - Akut toxische Wirkung!	
	BK: 1202	



Asbest (Allgemeines Deponie)

Asbestfasern können beim Menschen erfahrungsgemäß bösartige Geschwülste verursachen.



Kann Krebs erzeugen. (R45)
Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen. (R48/23)
Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. (S53)
Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen. (S45)

Charakterisierung

Asbest wurde wegen der vielseitigen Eigenschaften z.B. im Brand-, Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitschutz - u.a. zur Ummantelung von Stahlträgern, Lüftungskanälen, Heizungsrohren und zur Abschottung von Kabeldurchbrüchen - eingesetzt.
Asbestprodukte werden in zwei Gruppen eingeteilt:
- Schwach gebundene Asbestprodukte, z. B. Spritzasbest, mit i.d.R. hohen Asbestanteilen und Rohdichten von weniger als 1000 kg/m³.
- Asbestzementprodukte mit einem relativ geringen Asbestanteil von i. d. R. unter 15 Gew.-% und einem relativ hohen Raumgewicht von i.d.R. über 1400 kg/m³.

Grenzwerte und Einstufungen

Asbest
EG-Grenzwert: 100000Fasern/m³; nationale Empfehlung: 15000F/m³
K1 (EG) Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken.

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Für Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI) gibt es derzeit keinen nationalen Grenzwert. Grundsätzlich sind bei ASI-Arbeiten immer alle Schutzmaßnahmen zu treffen (worst case). Abweichungen sind möglich, wenn Ermittlungen nach GefStoffV ergeben haben, daß die Asbestfaserkonzentration am Arbeitsplatz unter 15 000 F/m³ liegt.

Gesundheitsgefährdung

Schwach gebundene Asbestprodukte (z. B. Spritzasbest)

Spritzasbest ist ein locker gebundenes Material mit hohem Asbestanteil. Bereits bei geringer Beanspruchung werden einatembare Asbestfasern freigesetzt.

Fest gebundene Asbestprodukte

Von Asbestzementprodukten geht im eingebauten (Ruhe-) Zustand nach heutiger Kenntnis keine Gesundheitsgefahr aus, da die Asbestfasern im allgemeinen im Zement fest gebunden sind.

Werden Asbestzementprodukte mechanisch bearbeitet wie z. B. angebohrt, zerschlagen oder mit Hoch- oder

Niederdruckgeräten oder Bürsten gereinigt, werden einatembare Asbestfasern freigesetzt. Diese Tätigkeiten sind daher nicht zulässig.

Allgemeines

Einatmen von faserhaltigem Staub kann zu Gesundheitsschäden führen.
Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augentränen, Jucken.
Vorübergehende Beschwerden wie Husten, Juckreiz können auftreten.
Kann Gesundheitsstörungen wie Hautveränderungen, Lungenschaden, oder Magenschleimhautentzündung verursachen.
Asbesthaltiger Staub kann Krebs erzeugen!

Hygienemaßnahmen

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!
Getrennte Umkleieräume für Straßen- und Arbeitskleidung sowie Waschraum mit Duschen vorsehen (Schwarz-Weiß-Anlage).
Reinigung, Ersetzen und geordnete Entsorgung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!
Einwegschutzanzüge nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln.
Bei Waschen von Mehrwegschutz- oder Arbeitskleidung durch einen Wäschereibetrieb ist dieser über die Gesundheitsgefährdung beim Einatmen von Asbestfasern zu informieren.
Zur Reinigung abzugebende Schutzkleidung in besonders gekennzeichneten und verschlossenen Behältern sammeln.
Im Sanierungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Einsatz von gemäß TRGS 519 ausgebildeten sachkundigen Aufsichtspersonen.
Schriftliche Mitteilung der Arbeiten an das Gewerbeaufsichtamt und an die zuständige Berufsgenossenschaft. Betriebsanweisung und Arbeitsplan erstellen und beifügen.
Erstellen von Arbeitsplan und Betriebsanweisung. Unterweisung der Arbeitnehmer anhand der Betriebsanweisung und sonstiger Unterlagen.

Asbest (Allgemeines Deponie)

Schriftliche Bestätigung der Unterweisung durch die Unterwiesenen.

Arbeitsbereiche, in denen Asbestfasern bzw. Asbestfaserhaltige Stäube freigesetzt werden können, von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen.

Kennzeichnung durch Hinweisschild:
"Zutritt verboten, Asbestfasern!"

Reinigen durch Aufsaugen.
Nicht mit Druckluft abblasen!

Spritzasbest möglichst an Anfallort mit Zement oder einem anderen Bindemittelzusatz in einem geschlossenen System verfestigen, um eine Faseremission zu vermeiden.

Sonstige Asbestprodukte an der Oberfläche mit Faserbindemittel besprühen oder mit Sprühstrahl feuchthalten. Produkte in Big-Bags sammeln oder in festen und verschleißbaren Behälter einlagern.
Bei der Arbeit Schutzanzug und Partikelfiltermaske tragen. Bei Arbeitsunterbrechungen/Pausen Hände immer gründlich reinigen. Schutzanzug und Atemschutzgerät im Freien ablegen, nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln. Staubentwicklung vermeiden.
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen beachten!

Persönliche Schutzmaßnahmen

Handschutz: Bei längerem Hautkontakt: Schutzhandschuhe aus chromatfreiem Leder oder Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe.
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden!
Atemschutz: Partikelfilter P2 (weiß) an Halbmaske oder Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2. Bei Spritzasbest: Vollmaske mit Gebläseunterstützung TM3P.
Nach maximal zweistündiger Arbeitszeit halbstündige Erholungszeit einlegen.
Körperschutz: Atmungsaktiven Einweg- oder Mehrwegschutzanzug (Typ 5) tragen.
Sonstiges: Bei weiteren Gefährdungen (z. B. Gefahr des Anstoßens oder des Absturzes) können zusätzliche persönliche Schutzausrüstungen (z. B. Kopf-, Fuß-, Absturzschutz) erforderlich sein.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z. B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!
Nach Augenkontakt: Bei Augenreizungen nicht reiben, sondern mit viel Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Stark verunreinigte Kleidung ausziehen.
Mit viel Wasser reinigen.
Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.
Nach Verschlucken: Den Mund mit Wasser ausspülen.

Handhabung

Schutzmaßnahmen erst aufheben, wenn sämtliche asbesthaltigen Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernt worden sind.
Weitere Informationen: Gefahrstoffverordnung, TRGS 519, Broschüre der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft 'Asbest - Arbeitsschutzvorschriften und Handlungsanleitungen für die Bauwirtschaft'.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche dürfen hiermit nicht beschäftigt werden. Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach - G(26): Atemschutzgeräte zu veranlassen.
Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz - G(1.2): Asbesthaltiger Staub anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen.

Entsorgung

Spritzasbest mit HVS-Gerät in Fässer absaugen.
Sonstige Asbestabfälle, kontaminierte Kleinteile u. a. Abfälle direkt am Entstehungsort in geeigneten, reißfesten und staubdichten Behältnissen (z. B. PE-Säcke, Big-Bags) sammeln und verpacken.
Staubentwicklung dabei möglichst gering halten.
Produktreste / Abfälle ggf. befeuchten.
Behälter oder verpacktes Material kennzeichnen mit Angaben über Art des Abfalls und dem Hinweis: "Achtung, enthält Asbest!" (Asbestwarnaufkleber).
Nicht in Mülltonne oder Bauschutt werfen.
Transport nur bei Vorliegen einer Annahmeerklärung.
Beim Transport sind die gefahrgutrechtlichen Bestimmungen zu beachten.
Restmengen sind unter Beachtung der örtlichen Vorschriften einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen! Folgende EAK/AVV-Abfallschlüssel können in Frage kommen:
Ausgebautes Material:
170601* Dämmmaterial, das Asbest enthält
170605* asbesthaltige Baustoffe
Schutzkleidung / Filtermaterialien:
150202* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfiler a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Lagerung

Gelagerte asbesthaltige Abfälle feucht halten, mit geeigneten Materialien abdecken oder in geschlossenen Behältern aufbewahren. Umfüllen vermeiden.
Einlagerung von Asbest oder asbesthaltigen Materialien und Abfällen nur auf zugelassener Deponie.
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Schadensfall

Bei Störungen Arbeit unterbrechen. Weiteres Vorgehen mit dem Aufsichtsführenden abstimmen. Im Schadensfall, z.B. bei Transportunfällen, Unbefugte fernhalten!

Stand: 15.02.2007



Kamilit-Mineralwolle-Dämmstoffe (Faserstäube krebserzeugend) - Abbrucharbeiten Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen!

Gesundheitsschädlich beim Einatmen. (R20)
Kann Krebs erzeugen. (R45)

Charakterisierung

Kamilit ist eine Bezeichnung für Mineralwolle-Dämmstoffe, die vor 1990 in den neuen Bundesländern verwendet wurden.

Künstliche Mineralwolle-Dämmstoffe bestehen aus verschiedenen dicken Glas- oder Steinwollefasern (künstlichen Mineralfasern), die mit Kunstharz gebunden und denen sehr geringe Mengen an Mineralölen zur Staubbindung zugegeben sind.

Kamilit gehört zu den "alten Fasermaterialien", die wegen ihrer stofflichen Zusammensetzung (Kanzerogenitätsindex KI ist kleiner als 30) in die Kategorie K2 der kanzerogenen Stoffe einzustufen sind. Bei der Verarbeitung bzw. beim Umgang mit Kamilit können lungengängige Fasern (Durchmesser kleiner als 3 µm, Länge größer als 5 µm, Verhältnis Länge zu Durchmesser ist größer als 3 zu 1) entstehen bzw. frei werden.

Bei heutigen Abbrucharbeiten sollten die Platten möglichst zerstörungsfrei ausgebaut und entsorgt werden.

Grenzwerte und Einstufungen

Anorganische Faserstäube, Krebserzeugend K2 (WHO Fasern KI K2 (TRGS 905) Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Bei Tätigkeiten größeren Umfangs und bei Abbrucharbeiten ist von einer Überschreitung des Wertes von 250.000 Fasern/m³ auszugehen.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen von faserhaltigem Staub kann zu Gesundheitsschäden führen.

Fasern bzw. faserhaltige Stäube der Kategorie 2 kann Krebs erzeugen!

Kann die Atemwege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augentränen, Jucken.

Vorübergehende Beschwerden wie Husten können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Bronchitis,

Lungenschaden verursachen.

Hygienemaßnahmen

Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren sowie weder essen, trinken, schnupfen noch rauchen! Einatmen von Staub vermeiden.

Berührung mit Augen und Haut vermeiden!

Nach Arbeitsende freiliegende Hautpartien mit Wasser und Seife gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Verunreinigte Kleidung wechseln und reinigen!

Arbeitsschutzkleidung, auch Einwegschutzanzüge nach dem Verlassen der Baustelle vor dem Ausziehen absaugen.

Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Reinigung und falls erforderlich geordnete Entsorgung und Ersetzen der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Einwegschutzanzüge nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln.

Bei Arbeiten mit höheren Staubbelastungen bzw. Faserkonzentrationen:

Getrennte Umkleieräume für Straßen- und Arbeitskleidung sowie Waschraum mit Duschen vorsehen (Schwarz-Weiß-Anlage).

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Verwendungsverbot: Ausgebaute Mineralwolleprodukte nicht wiederverwenden.

Die Zahl der mit diesen Produkten umgehenden Verarbeiter ist so gering wie möglich zu halten.

Arbeits-/Sanierungsbereiche, in denen Produktreste mit faserhaltigem Staub freigesetzt werden können, von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen.

Kennzeichnung durch Hinweisschild:

"Zutritt für Unbefugte verboten!"

Nur Einsatz von staubarmen Arbeitsverfahren / -geräten.

Bei der Arbeit Schutzanzug und Partikelfiltermaske tragen. Bei Arbeitsunterbrechungen/Pausen Hände immer gründlich reinigen. Schutzanzug und Atemschutzgerät im Freien ablegen, nach Schichtende

Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

Die Herstellung, Vertrieb und Verwendung von Mineralwolle-Dämmstoffen, die krebverdächtige Fasern freisetzen können, ist in Deutschland im Hochbau und in der Technischen Isolierung seit dem 1.6.2000 verboten.

Der Umgang mit diesen Produkten ist daher nur noch bei Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten möglich bzw. zulässig.

im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln.
Auf tretende Stäube direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.
Abgesaugte, nicht ausreichend von Faserstäuben gereinigte Luft darf nicht in Arbeitsbereiche zurückgeführt werden. Die Luft muß so geführt oder gereinigt werden, daß Faserstäube nicht in die Atemluft anderer Arbeitnehmer gelangen können.
Arbeiten bei Frischluftzufuhr!
Andernfalls Durchführung von Lüftungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik. Die lufttechnischen Anlagen, insbesondere die Abscheideanlagen sind täglicher Inspektion, monatlicher Wartung und einer jährlichen Hauptuntersuchung zu unterziehen.
Arbeits- und Lagerbereiche so gestalten, daß Staubablagerungen vermieden werden und die Reinigung von ebenen Flächen und Fußböden ohne Staubaufwirbelung möglich ist.
Arbeitsplatz sauber halten.
Regelmäßig reinigen z.B. durch Aufsaugen, und/ oder feuchtes Aufwischen.
Nicht mit Druckluft abblasen!
Nicht trocken kehren!
Nur Staubsauger der Staubklasse M (mindestens) verwenden.
Staubentwicklung vermeiden.
Material nicht reißen; nur mit Messer, Scheren oder Handsägen schneiden.
Elektrische Sägen nur mit Absaugung verwenden.
Material nicht werfen.
Abfälle / Produktreste sofort zur Entsorgung sammeln.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Bei Überkopparbeiten und starker Staubentwicklung:
Korbbrille.
Handschutz: Schutzhandschuhe aus chromatfreiem Leder oder Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe.
Atemschutz: Partikelfilter P2 (weiß) an Halbmaske oder....
Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 anlegen.
Bei Arbeiten mit höheren Staubbelastungen bzw. Faserkonzentrationen :
Partikelfilter P3 (weiß) an Halbmaske oder....
Partikelfiltrierende Halbmaske FFP3.
(bis zum 30-fachen Luftgrenzwert verwenden).
Empfohlen wird die Verwendung von Atemschutz wie Vollmaske mit Gebläseunterstützung Typ TM2P bzw..... Helm oder Haube mit Gebläseunterstützung Typ TH3P .
Bei höheren Konzentrationen, unklaren Verhältnissen und in engen Räumen (z.B. Gruben, Schächten und Silos) nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!
Körperschutz: Atmungsaktiven Einweg- oder Mehrwegschutzanzug (Typ 5) tragen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!
Nach Augenkontakt: Bei Augenreizungen nicht reiben, sondern mit viel Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Stark verunreinigte Kleidung

ausziehen.
Mit viel Wasser reinigen.
Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.
Nach Verschlucken: Den Mund mit Wasser ausspülen.
In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach - G(26): Atemschutzgeräte zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.
Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz - G(40): Krebserzeugende Gefahrstoffe - allgemein anzubieten.

Entsorgung

Nicht in Mülltonne oder Bauschutt werfen.
Abfälle nicht vermischen!
Abfälle, Bruchstücke, Staubsaugerinhalte etc. direkt am Entstehungsort in geeigneten, reißfesten und staubdichten Behältnissen (z.B. PE-Säcke, Big-Bags) sammeln und verpacken.
Staubentwicklung dabei möglichst gering halten.
Beim Verschließen die enthaltene Luft nicht herausdrücken.
Behälter oder verpacktes Material kennzeichnen mit Angaben über Art des Abfalls und dem Hinweis: "Inhalt kann krebserzeugende Faserstäube freisetzen!"
In den einzelnen Bundesländern gelten für die Entsorgung landesspezifische Regelungen. Die korrekte Zuordnung der Abfallart muss daher bei der örtlichen, für die Entsorgung zuständigen Behörde erfragt werden.
Restmengen sind unter Beachtung der örtlichen Vorschriften einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen! Folgende EAK/AVV-Abfallschlüssel können in Frage kommen:

Ausgebautes Material:

170603* anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält

Schutzkleidung / Filtermaterialien:

150202* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfiler a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Lagerung

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.
Dämmstoffabfälle möglichst staubfrei lagern oder

transportieren (z.B. Verwendung einer reißfesten Verpackung).

Schadensfall

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall
Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 14.0

Hilfe zur Gefährdungsbeurteilung

Orientierender Überblick zur inhalativen, dermalen und chemisch/physikalischen Gefährdung:

Erläuterung:



	Allgemein
Gefährdung durch Einatmen	
Gefährdung durch Hautkontakt	
Brand-/Explosionsgefährdung	

Die folgenden Angaben geben Auskunft darüber, ob die jeweiligen Punkte bei der Gefährdungsbeurteilung **besonders** zu berücksichtigen sind.

	Allgemein
Handschutz	JA
Hautschutz	JA
Atemschutz	JA
Augenschutz	JA
Körperschutz	JA
Betriebsanweisung	JA
Ersatzstoff notwendig	
Grenzwertüberschreitung	JA
Vorsorgeuntersuchungen	JA
Beschäftigungsbeschränkungen	JA

Gefährdungsbeurteilung

Die Tätigkeiten mit diesem Gefahrstoff werden entsprechend der Maßnahmen dieser GISBAU-Information durchgeführt. Im folgenden sind die betriebsspezifischen oder tätigkeitsbezogenen Ergänzungen und Abweichungen dokumentiert:

Gefährliche Eigenschaften:

Herstellerinformationen:

Physikalisch-chemische Wirkungen:

Substitutionsmöglichkeiten:

Arbeitsbedingungen:

Arbeitsplatzgrenzwerte / biologische Grenzwerte:

Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen:

Schlussfolgerungen aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen:

Sonstiges:



Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Kann Krebs erzeugen. (R45)
Kann vererbare Schäden verursachen. (R46)
Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen. (R60)
Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (R61)
Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen. (S45)
Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. (S53)

Charakterisierung

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe ist die Bezeichnung für ein Stoffgemisch aus über hundert Einzelstoffen. Sie entstehen vor allem durch die unvollständige Verbrennung organischem Materials. PAK sind in großen Mengen in Kohle, Teer und Pech enthalten, in geringen Mengen werden PAK aber auch in bestimmten Verbrennungsrauchen gefunden. Die Gemische weisen meist eine schwarze Färbung auf. Die Leitsubstanz dieser Stoffgruppe ist das Benzo[a]pyren. Ab einem Benzo[a]pyrengelgehalt von mehr als 50 mg/kg gelten Verwendungsbeschränkungen und zusätzliche Richtlinien wie die TRGS 551.

Grenzwerte und Einstufungen

Benzo[a]pyren

ERB: $7E-05 \text{ mg/m}^3$ Akzeptanzwert; $0,0007 \text{ mg/m}^3$
Toleranzwert

K2 (EG) Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.

M2 (EG) Stoffe, die als erbgutverändernd für den Menschen angesehen werden sollten.

RE2 (EG) Stoffe, die als fruchtschädigend für den Menschen angesehen werden sollten.

RF2 (EG) Stoffe, die als beeinträchtigend für die Fortpflanzungsfähigkeit des Menschen angesehen werden sollten.

Naphthalin

AGW: $0,5 \text{ mg/m}^3$ bzw. $0,1 \text{ ml/m}^3$ (ppm) gemessen in der einatembaren Fraktion

Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet zu werden.

Gefahr der Hautresorption (H)

K3 (EG) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augen tränen, Jucken.

Kann Gesundheitsstörungen wie Leberschaden, Nierenschaden und Blutbildveränderungen verursachen.

Benzo[a]pyren kann Krebs erzeugen!

Benzo[a]pyren kann das Kind im Mutterleib schädigen!

Benzo[a]pyren kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen!

Benzo[a]pyren kann erbgutverändernd wirken!

Kann die Hornhaut der Augen schädigen.

Brand- und Explosionsgefahren

Das Produkt ist brennbar.

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!
Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen!

Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Verunreinigte Kleidung sofort wechseln und erst nach deren Reinigung wieder benutzen!

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Die Verarbeitung krebserzeugender bzw. erbgutverändernder Gefahrstoffe ist der Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

Auftretende Stäube direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden!

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Staubentwicklung vermeiden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Nitril, Butylkautschuk. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Partikelfilter P2 (weiß)

Körperschutz: Staubdichte Schutzkleidung.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Mit viel Wasser und Seife reinigen. Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Keine Verdünnungs-/Lösemittel o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Keine Gabe von Hausmitteln (Milch, Alkohol usw.).

Kein Erbrechen herbeiführen.

Handhabung

Kann mit Oxydationsmitteln reagieren.

Es ist mit Wasserdampf flüchtig und geht leicht direkt vom festen in den gasförmigen Zustand über.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Werdende Mütter dürfen diesem Stoff/Produkt nicht ausgesetzt sein, d.h. die arbeitsbedingte Exposition darf nicht höher als die Hintergrundbelastung sein.

Stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz

- G(40): Krebserzeugende Gefahrstoffe - allgemein anzubieten.

Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschleißbaren und gekennzeichneten Gefäßen

getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

Getrennt von entzündlichen, brandfördernden oder explosionsgefährlichen Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Unter Verschluss aufbewahren oder lagern! Zugang dürfen nur Fachkundige haben!

Schadensfall

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter 'Entsorgung' beschrieben behandeln.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver oder Wasser im Sprühstrahl.

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe.

Bei Brand erfolgt eine starke Rußentwicklung!

Brandbekämpfung nur mit persönlicher Schutzausrüstung.

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 20.0

Phenol



Signalwort: GEFAHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Giftig bei Einatmen. (H331)

Giftig bei Verschlucken. (H301)

Giftig bei Hautkontakt. (H311)

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314)

Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. (H341)

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (H373)

Charakterisierung

Phenol ist ein farblos bis rötlichweißer kristalliner Stoff mit einem süßlichem Geruch. An der Luft verstärkt sich die rote Farbe und der Stoff beginnt zu zerfließen.

Die Substanz ist in kaltem Wasser schwer und in heißem Wasser gut löslich. Phenol löst sich in vielen organischen Lösemitteln (Alkoholen, Ethern, etc.), nicht aber in aliphatischen Kohlenwasserstoffen.

Phenol wird häufig als Rohstoff in der chemischen Industrie u.a. zur Herstellung verschiedener Phenolharze verwendet.

(chemische Gruppe: Alkohole)

Grenzwerte und Einstufungen

Phenol

AGW: 8 mg/m³ bzw. 2 ml/m³ (ppm)

Geruchschwelle: 0,18 mg/m³ - 22 mg/m³

Gefahr der Hautresorption (H)

GHS-Einstufung:

Acute Tox. 3; H331: Akute Toxizität, Kategorie 3, Einatmen

Acute Tox. 3; H301: Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken

Acute Tox. 3; H311: Akute Toxizität, Kategorie 3, Hautkontakt

Skin Corr. 1B; H314: Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1B

Muta. 2; H341: Keimzellmutagenität, Kategorie 2

STOT RE 2; H373: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Konzentrationsmessung mit Prüfröhrchen z.B.

Compur(549 608 Typ: 183 U); Dräger(81 01 641 Typ:

Phenol 1/b); Auer(D5086838 Typ: Phenol-1);

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Verursacht Verätzungen, d.h. schädigt Atemwege,

Augen, Haut und Verdauungswege bis zur Zerstörung. Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Ohrensausen, Speichelfluss können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Hautentfärbung, Blutdruckabfall, Magenschmerzen, Leberschaden, Nierenschaden, Blutbildveränderungen verursachen.

Bei höheren Konzentrationen können Atem- und Herz-Kreislaufstillstand auftreten.

Eine erbgutverändernde Wirkung von Phenol wird vermutet!

Brand- und Explosionsgefahren

Das Produkt ist brennbar.

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Verunreinigte Kleidung wechseln und reinigen!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich, da Dämpfe schwerer als Luft.

Auftretende Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden!

Staubentwicklung vermeiden.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Vorratsmenge am Arbeitsplatz auf einen Schichtbedarf beschränken.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Butylkautschuk, Fluorkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Gasfilter A1 (braun) bis 1000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A3 (braun) bis 10000 ml/m³ (ppm)

Körperschutz: Antistatische Schutzkleidung, z.B.

Kleidung aus Baumwolle und Schuhe mit antistatischen Sohlen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem

Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Betroffene Stellen mindestens 15 Minuten unter fließendes kaltes Wasser halten.

Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Keine Gabe von Hausmitteln (Milch, Alkohol usw.).

Hinweise für den Arzt: Benetzte Hautstellen mit PEG (z.B. Lutrol) spülen, nach 10 Minuten mit Wasser entfernen.

Symptomatische Behandlung.

Nach Einatmen, auch bei fehlenden Krankheitszeichen, inhalatives Corticoid (z.B. Ventolair) geben.

Handhabung

Dämpfe sind schwerer als Luft.

Greift folgende Werkstoffe an: verschiedene Kunststoffe (Weich-Polyvinylchlorid, Polyethylen), Gummi, Aluminium, Kupfer, Zink, Blei, galvanisiertes Eisen.

Phenol reagiert sauer, löst sich langsam im Wasser auf und bildet auch bei Verdünnung noch giftige Lösungen; Reagiert mit Benzaldehyd, Natriumnitrit, Peroximono- und Peroxidischwefelsäure, Formaldehyd, Kalziumhypochlorid.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert

unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 6.1 mit UN-Nummer UN1671 und Verpackungsgruppe II zugeordnet.

Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen (Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in kg netto mit dem Faktor 3 multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschleißbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

Nicht in Behältern aus Eisen, Aluminium, Kupfer, Zink, Blei, Weich-Polyvinylchlorid, Polyethylen lagern.

Getrennt von leichtentzündlichen, explosionsgefährlichen und brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Schadensfall

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter 'Entsorgung' beschrieben behandeln.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, alkoholbeständiger Schaum, Wasser im Sprühstrahl.

Bei Erhitzung entstehen gefährliche Gase/Dämpfe.

Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Schutzkleidung.

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (wassergefährdend - WGK 2).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0

Dioxin

(2,3,7,8-Tetrachlor-dibenzo-p-dioxin)

Charakterisierung

2,3,7,8-Tetrachlor-dibenzo-p-dioxin Zur Gruppe chemischer Verbindungen vom Dioxin-Typ zählen 75 polychlorierte Dioxine (PCDD) und 135 Furane (PCDF). Das 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin ist hierbei aufgrund seiner Giftigkeit von besonderer Bedeutung.

Dioxine entstehen bei Verbrennungsvorgängen aus Kohlenstoffverbindungen und anorganischem oder organischem Chlor. Sowohl Sauerstoffmangel als auch Kupfersalze fördern die Bildung von Dioxinen.

Sie entstehen zudem beim Erhitzen von chlorierten Benzolen, Biphenylen oder Diphenylethern auf mehr als 180°C in alkalischem Milieu.

Alle Dioxine sind wasserunlöslich, verflüchtigen sich nur sehr langsam und gelangen daher im wesentlichen an Staub- und Bodenpartikel gebunden in die Umwelt.

Die Giftigkeit der Dioxine (angegeben in Toxizitätsäquivalente=TE-Einheiten/i-TEF) ist sehr unterschiedlich. Das bekannteste Dioxin, das Seveso-Gift 2,3,7,8-TCDD, ist der giftigste Vertreter dieser Gruppe.

Grenzwerte und Einstufungen

2,3,7,8-Tetrachlor-dibenzo-p-dioxin
DFG-MAK: 1E-08 mg/m³ * gemessen in der einatembaren Fraktion
Gefahr der Hautresorption (H)

*Übergangsweise werden hier die zur Gefährdungsbeurteilung mit herangezogenen 'aktuellen MAK-Werte der DFG' aufgeführt, die jedoch gesetzlich nicht verbindlich sind.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augentränen, Jucken.

Vorübergehende Beschwerden wie Appetitlosigkeit, Benommenheit, Hautverfärbung können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Abwehrstörung, Leberschaden, Nervenschaden, Akne, Bluthochdruck, Bronchitis verursachen.

Bei höheren Konzentrationen können Atem- und Herz-Kreislaufstillstand auftreten.

Dioxin kann Krebs erzeugen!

Reichert sich im Körper an.

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung unbedingt vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen!

Verunreinigte Kleidung wechseln und reinigen!

Getrennte Umkleieräume für Straßen- und Arbeitskleidung sowie Waschraum mit Duschen

vorsehen (Schwarz-Weiß-Anlage).

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Einwegschutzanzüge nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln.

Benutzte Einweg- oder Mehrweg-Schutzanzüge und Chemikalienschutzhandschuhe sind in geeigneten, abdeckbaren Behältern staubdicht aufzubewahren und anschließend fachgerecht zu entsorgen!

Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren sowie weder essen, trinken, schnupfen noch rauchen!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Die Verarbeitung krebserzeugender bzw. erbgutverändernder Gefahrstoffe ist der Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

Arbeits-/Sanierungsbereiche, in denen Dioxine freigesetzt werden können, von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen.

Kennzeichnung durch Hinweisschild:

"Zutritt für Unbefugte verboten!"

Die Zahl der mit diesen Produkten umgehenden Verarbeiter ist so gering wie möglich zu halten.

Auftretende Stäube bzw. Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Staubentwicklung vermeiden.

Bei Außenarbeiten ist die Staubentwicklung sowie die Verfrachtung von belastetem Material durch Folienabdeckung und Befeuchten zu verhindern. Auch das Einbringen von Material mit staubbindender Wirkung hat sich bewährt!

Das Arbeitsgerät ist nach Abschluß der Arbeiten vor Ort zu dekontaminieren!

Der Arbeitsbereich darf nur über die "Schwarz-Weiß-Anlage" betreten und verlassen werden!

Der Arbeitsbereich darf nur mit der notwendigen persönlichen Schutzausrüstung betreten werden!

Persönliche Schutzmaßnahmen

Handschutz: Handschuhe aus: Nitril, Butylkautschuk, Fluorkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Immer Atemschutz tragen.

Bei höheren Konzentrationen, unklaren Verhältnissen und in engen Räumen (z.B. Gruben, Schächten und Silos) nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät.

Körperschutz: Einweg-Chemikalienschutzanzug (Typ 4) tragen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz

beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Nach Verschlucken: Bei Bewusstsein sofort in kleinen Schlucken viel Wasser trinken, Erbrechen herbeiführen! Keine Gabe von Hausmitteln (Milch, Alkohol usw.).

Handhabung

Wer mit Dioxinen umgeht, hat dies der zuständigen Behörde unverzüglich schriftlich anzuzeigen und die notwendigen Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz - G(40): Krebserzeugende Gefahrstoffe - allgemein anzubieten.

Entsorgung

Nicht in Kanalisation oder Mülltonne schütten.

Mit Dioxinen belastetes Material ist in bereitstehende Fässer aus Stahl mit Spandekelschluß und staubdichten Innensäcken zu verpacken. Die Fässer sind für den Transport z.B. in Frachtcontainer einzustellen.

Schadensfall

Bei unerwartetem Hautkontakt oder stärkeren Verschmutzungen ist unverzüglich eine Körperreinigung durchzuführen. Bei Arbeitsunfällen zuständigen Arzt, unter Hinweis auf eine mögliche Kontamination des Verunglückten, benachrichtigen.

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0



Polychlorierte Biphenyle PCB stehen im Verdacht, Krebs erzeugen zu können!



Gefahr kumulativer Wirkungen. (R33)
Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. (R50/53)
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. (S2)
Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. (S35)
Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. (S60)
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen. (S61)

Charakterisierung

Polychlorierte Biphenyle sind farblose, zähflüssige und fast geruchlose Flüssigkeiten. Sie sind in Wasser unlöslich, in den meisten organischen Lösungsmitteln gut löslich.

Polychlorierte Biphenyle sind ein Gemisch chemisch sehr ähnlicher Verbindungen mit unterschiedlichem Chlorgehalt.

Polychlorierte Biphenyle wurden als Isolierflüssigkeiten in Transformatoren, als Weichmacher für Kunststoffe (z. B. Fugendichtungsmassen, Deckenverkleidungen, Kabelummantelungen), Lacke und Klebstoffe und als Hydrauliköle verwendet.

Wegen der großen Umweltgefährdung ist die Vermarktung und Verwendung von PCB verboten und der Umgang mit PCB nur in wenigen Ausnahmefällen erlaubt.

(chemische Gruppe: chlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe)

RE2 (TRGS 905) Stoffe, die als fruchtschädigend für den Menschen angesehen werden sollten.
RF2 (TRGS 905) Stoffe, die als beeinträchtigend für die Fortpflanzungsfähigkeit des Menschen angesehen werden sollten.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augentränen, Jucken.

Vorübergehende Beschwerden wie Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit, Appetitlosigkeit können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Akne, Verdauungsstörungen, Leberschaden,

Blutbildveränderungen, Gemütsstörungen verursachen.

Eine krebserzeugende Wirkung von PCB wird vermutet!

PCB kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen!

PCB kann das Kind im Mutterleib schädigen!

Reichert sich im Körper an!

Grenzwerte und Einstufungen

Polychlorierte Biphenyle (42% Chlor)

AGW: 1,1 mg/m³ bzw. 0,1 ml/m³ (ppm)

Bemerkung Z (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden.

Gefahr der Hautresorption (H)

K3 (TRGS 905) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

RE2 (TRGS 905) Stoffe, die als fruchtschädigend für den Menschen angesehen werden sollten.

RF2 (TRGS 905) Stoffe, die als beeinträchtigend für die Fortpflanzungsfähigkeit des Menschen angesehen werden sollten.

Polychlorierte Biphenyle (54% Chlor)

AGW: 0,7 mg/m³ bzw. 0,05 ml/m³ (ppm)

Bemerkung Z (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden.

Gefahr der Hautresorption (H)

K3 (TRGS 905) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

Hygienemaßnahmen

Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren sowie weder essen, trinken, schnupfen noch rauchen!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Vorbeugender Hautschutz erforderlich.

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Verunreinigte Kleidung wechseln und reinigen!

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr (Fenster und Türen öffnen). Auftretende Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Nicht mit Feuer, offenen Flammen oder heißen Metallteilen in Berührung bringen!

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.
Verspritzen vermeiden.
Nicht mit anderen Produkten oder Chemikalien mischen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Fluorkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Empfohlen wird die Verwendung von A2-P3 (braun-weiß)

Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Bei unklaren Verhältnissen und in engen Räumen (z.B. Schächten und Silos) nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!

Körperschutz: (Einweg-)Chemikalienschutzanzug und Kunststoffstiefel.

Bei Bedarf partikeldichte Schutzkleidung!

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen.

In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Keine Gabe von Hausmitteln (Milch, Alkohol usw.).

Handhabung

Beim Erhitzen oder Verbrennen können sehr giftige Dioxine und Furane entstehen.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Werdende Mütter dürfen diesem Stoff/Produkt nicht ausgesetzt sein, d.h. die arbeitsbedingte Exposition darf nicht höher als die Hintergrundbelastung sein.

Stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Entsorgung

Nicht in Abguss oder Mülltonne schütten.

Produktreste sind Sonderabfall.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschließbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Nach Umfüllen Behälter wie Originalgebinde kennzeichnen.

Getrennt von explosionsgefährlichen oder brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Für Betriebsfremde unzugänglich aufbewahren.

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Unter Verschluss aufbewahren oder lagern! Zugang dürfen nur Fachkundige haben!

Schadensfall

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben behandeln.

Bei Auslaufen größerer Flüssigkeitsmengen den Arbeitsplatz verlassen!

Ausgelaufene Flüssigkeit nur mit persönlicher Schutzausrüstung beseitigen.

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe.

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und geeigneter Schutzausrüstung!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3). Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 20.0



Kohlenwasserstoffe aromatenreich



Leichtentzündlich. (R11)
Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut. (R20/21)
Reizt die Atmungsorgane und die Haut. (R37/38)
Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen. (R65)
Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. (R67)
Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. (R51/53)
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. (S2)
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. (S9)
Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. (S16)
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. (S24/25)
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. (S29)
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. (S33)
Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder dieses Etikett vorzeigen. (S62)

Charakterisierung

Kohlenwasserstoffe aromatenreich sind farblose Flüssigkeiten mit einem benzinartigem Geruch. Sie sind in Wasser unlöslich.

Kohlenwasserstoffgemische, die der Gruppe 3 nach TRGS 900 zugeordnet werden, enthalten mehr als 25 % Aromaten.

Sie werden als Lösemittel u.a. in Farben, Lacken, Klebstoffen und Holzschutzmitteln verwendet.

Konzentrationsstörungen, Gewichtabnahme können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Rausch, Herzrhythmusstörung, Leberschaden, Nierenschaden, Nervenschaden verursachen.

Bei höheren Konzentrationen können Atem- und Herz-Kreislaufstillstand auftreten.

Eine fruchtschädigende Wirkung von Toluol wird vermutet!

Grenzwerte und Einstufungen

Xylol

AGW: 440 mg/m³ bzw. 100 ml/m³ (ppm)

Gefahr der Hautresorption (H)

Ethylbenzol

AGW: 440 mg/m³ bzw. 100 ml/m³ (ppm)

Gefahr der Hautresorption (H)

Isopropylbenzol

AGW: 100 mg/m³ bzw. 20 ml/m³ (ppm)

Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet zu werden.

Gefahr der Hautresorption (H)

Kohlenwasserstoffe aromatenreich

AGW: 100 mg/m³ - Der Grenzwert eines

Kohlenwasserstoffgemisches hängt von seiner Zusammensetzung ab. Der hier aufgeführte Wert wurde basierend auf dem RCP-Konzept der TRGS 900 als ‚worst-case-Grenzwert‘ berechnet.

Brand- und Explosionsgefahren

Das Produkt ist leichtentzündlich.

Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Gemische.

Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen!

Bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr.

Vorsicht mit leeren Gebinden - bei Entzündung Explosionsgefahr.

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Durchnässte Kleidung wechseln und trocknen lassen!

Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Reizt die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut: z.B. Husten, Atemnot, Augen tränen, Brennen.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Müdigkeit,

Technische und Organisatorische

Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich, da Dämpfe schwerer als Luft.

Auftretende Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden, kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen!

Schlag und Reibung vermeiden.

Nur ex-geschützte und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Nitril.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Gasfilter A1 (braun) bis 1000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A3 (braun) bis 10000 ml/m³ (ppm)

Bei unklaren Verhältnissen und in engen Räumen (z.B. Schächten und Silos) nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!

Körperschutz: Antistatische Schutzkleidung, z.B.

Kleidung aus Baumwolle und Schuhe mit antistatischen Sohlen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder

Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben.

Bei Verschlucken besteht Gefahr ernster Lungenschädigung: Stationäre Behandlung notwendig!

Hinweise für den Arzt: Bei Aspiration Gefahr von Lungenödem oder Pneumonitis.

Vorsicht mit Katecholamingaben (Gefahr ventrikulärer Rhythmusstörungen)!

Handhabung

Kunststoffe und Gummi werden angegriffen.

Kann mit Oxydationsmitteln reagieren.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt

werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz

- G(29): Benzolhomologe anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen - entsprechendes gilt bei unmittelbarem Hautkontakt zu hautresorptiven Stoffen (H-Stoffe).

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Entsorgung

Nicht in Abguss oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschließbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.

Getrennt von explosionsgefährlichen, brandfördernden oder giftigen Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Schadensfall

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben behandeln.

Bei Auslaufen größerer Flüssigkeitsmengen den Arbeitsplatz verlassen!

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver oder Wasser im Sprühstrahl. Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Schutzkleidung.

Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg bei Erhitzung.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (schwach wassergefährdend - WGK 1).

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 20.0



Benzol Kann Krebs erzeugen !



Signalwort: GEFÄHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. (H225)
Kann Krebs erzeugen. (H350)
Kann genetische Defekte verursachen. (H340)
Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)
Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. (H304)
Verursacht schwere Augenreizung. (H319)
Verursacht Hautreizungen. (H315)

Charakterisierung

Benzol ist eine farblose Flüssigkeit mit einem aromatischen Geruch. Sie ist mit organischen Lösemittel gut und in Wasser nicht mischbar.

Benzol wird u.a. anderem als Beimischung zu Motorkraftstoffen, als Ausgangsmaterial für die Herstellung vieler Benzol-Derivate verwendet. Früher wurde Benzol auch als Lösungsmittel für Kautschuklacke, Wachse, Harze und Öle eingesetzt. (chemische Gruppe: Aromatische Kohlenwasserstoffe)

Grenzwerte und Einstufungen

Benzol

EG-Grenzwert: 3,25 mg/m³ bzw. 1 ml/m³ (ppm)
Geruchschwelle: 1,5 mg/m³ - 900 mg/m³
Gefahr der Hautresorption (H)

GHS-Einstufung:

Flam. Liq. 2; H225: Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2
Carc. 1A; H350: Karzinogenität, Kategorie 1A
Muta. 1B; H340: Keimzellmutagenität, Kategorie 1B
STOT RE 1; H372: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1
Asp. Tox. 1; H304: Aspirationsgefahr, Kategorie 1
Eye Irrit. 2; H319: Augenreizung, Kategorie 2
Skin Irrit. 2; H315: Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Konzentrationsmessung mit Prüfröhrchen z.B.

Compur(548 758 Typ: 118 SC); Dräger(81 01 231 Typ: Benzol 2/a); Auer(D5086852 Typ: Benzol-0,25);

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Bei Geruchswahrnehmung kann Stoff schon in gesundheitsgefährdender Konzentration vorliegen. Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augentränen, Jucken. Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen,

Übelkeit, Schwindel, Konzentrationsstörungen können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Blutbildveränderungen, Leberschaden, Lungenschaden, Herzrhythmusstörung, Rausch verursachen.

Bei höheren Konzentrationen können Atem- und Herz-Kreislaufstillstand auftreten.

Benzol kann Krebs erzeugen!

Benzol kann erbgutverändernd wirken!

Brand- und Explosionsgefahren

Das Produkt ist leichtentzündlich.

Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Gemische.

Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen!

Bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr.

Vorsicht mit leeren Gebinden - bei Entzündung Explosionsgefahr.

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung unbedingt vermeiden!

Vor jeder Pause sowie nach Arbeitsende Haare und Haut gründlich reinigen!

Verunreinigte Kleidung sofort wechseln und erst nach deren Reinigung wieder benutzen!

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Die Verarbeitung krebserzeugender bzw. erbgutverändernder Gefahrstoffe ist der Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich, da Dämpfe schwerer als Luft.

Auftretende Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen

vermeiden, kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen!
Schlag und Reibung vermeiden.
Nur ex-geschützte Be-/ Entlüftungsgeräte verwenden.
Gefäße nicht offen stehen lassen.
Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden.
Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.
Augendusche oder Augenspüllflasche bereitstellen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Fluorkautschuk.
Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Gasfilter A1 (braun) bis 1000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A3 (braun) bis 10000 ml/m³ (ppm)

Körperschutz: Flammhemmende, antistatische Schutzkleidung.

Bei Spritzverfahren: (Einweg-)Chemikalienschutzanzug und Kunststoffstiefel.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.
Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben.

Hinweise für den Arzt: Benetzte Hautstellen mit PEG (z.B. Lutrol) spülen, nach 10 Minuten mit Wasser entfernen.

Bei Aspiration Gefahr von Lungenödem oder Pneumonitis.

Vorsicht mit Katecholamingaben (Gefahr ventrikulärer Rhythmusstörungen)!

Handhabung

Erstickungsgefahr in engen Räumen (z.B. Gruben, Schächten und Silos).

Kunststoffe und Gummi werden angegriffen.

Reagiert mit starken Oxydationsmitteln.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz

- G(8): Benzol

anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen - entsprechendes gilt bei unmittelbarem Hautkontakt zu hautresorptiven Stoffen (H-Stoffe).

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 3 mit UN-Nummer UN1114 und Verpackungsgruppe II zugeordnet.

Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen (Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in Litern mit dem Faktor 3 multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Entsorgung

Nicht in Abwasser oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschließbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Nur im Originalgebinde oder in vom Hersteller empfohlenen Gebinden lagern.

Nach Umfüllen Behälter wie Originalgebinde kennzeichnen.

Getrennt von explosionsgefährlichen oder brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

VbF-Klasse: A I

Flüssigkeiten mit Flammpunkt < 21°C, nicht wasserlöslich.

Schadensfall

Bei Auslaufen größerer Flüssigkeitsmengen den Arbeitsplatz verlassen!

Ausgelaufene Flüssigkeit nur mit persönlicher Schutzausrüstung beseitigen.

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben behandeln.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel:

Kohlendioxid, Löschpulver oder Wasser im Sprühstrahl.
Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg bei Erhitzung.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0



Toluol



Signalwort: GEFAHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. (H225)
Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. (H361d)
Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. (H304)
Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (H373)
Verursacht Hautreizungen. (H315)
Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. (H336)

Charakterisierung

Toluol ist eine farblose Flüssigkeit mit einem aromatischen Geruch. Sie ist in Wasser unlöslich. Toluol findet als Grundchemikalie in der chemischen Synthese breite Verwendung. Es ist auch Bestandteil von einigen Kohlenwasserstoffgemischen wie Testbenzin oder Solvent Naphta. (chemische Gruppe: Kohlenwasserstoffe, aromatisch)

Grenzwerte und Einstufungen

Toluol

AGW: 190 mg/m³ bzw. 50 ml/m³ (ppm)
Geruchschwelle: 0,6 mg/m³ - 263 mg/m³
Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet zu werden.
Gefahr der Hautresorption (H)

GHS-Einstufung:

Flam. Liq. 2; H225: Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2

Asp. Tox. 1; H304: Aspirationsgefahr, Kategorie 1
STOT RE 2; H373: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2
Skin Irrit. 2; H315: Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2
STOT SE 3; H336: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Konzentrationsmessung mit Prüfröhrchen z.B.

Compur(550 226 Typ: 124 SA); Dräger(81 01 661 Typ: Toluol 5/b); Auer(D5085828 Typ: Tol-5);

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augentränen, Jucken. Vorübergehende Beschwerden wie Schwindel, Müdigkeit, Verwirrtheit, Konzentrationsstörungen können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Erbrechen, Rausch, Krämpfe, Nierenschaden, Blutbildveränderungen, Gehörschaden, Nervenschaden verursachen.

Bei höheren Konzentrationen können Atem- und Herz-Kreislaufstillstand auftreten.

Die nervenschädigende Wirkung von Toluol kann durch Methylethylketon verstärkt werden.

Eine fruchtschädigende Wirkung von Toluol wird vermutet!

Eine fortpflanzungsschädigende Wirkung von Toluol wird vermutet!

Brand- und Explosionsgefahren

Das Produkt ist leichtentzündlich.

Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Gemische.

Kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen!

Bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr.

Vorsicht mit leeren Gebinden - bei Entzündung Explosionsgefahr.

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Durchnässte Kleidung wechseln und trocknen lassen!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich, da Dämpfe schwerer als Luft.

Auftretende Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden, kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen!

Schlag und Reibung vermeiden.

Schlag und Reibung vermeiden.

Nur ex-geschützte und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Arbeitsbereich abgrenzen, z.B. durch Flatterband! Schilder "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" und "Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre" aufstellen!

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Vorratsmenge am Arbeitsplatz auf einen Schichtbedarf beschränken.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Fluorkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Gasfilter A1 (braun) bis 1000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A3 (braun) bis 10000 ml/m³ (ppm)

Körperschutz: Antistatische Schutzkleidung, z.B.

Kleidung aus Baumwolle und Schuhe mit antistatischen Sohlen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem

Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben.

Bei Verschlucken besteht Gefahr ernster Lungenschädigung: Stationäre Behandlung notwendig!

Hinweise für den Arzt: Bei Aspiration Gefahr von Lungenödem oder Pneumonitis.

Nach Einatmen, auch bei fehlenden Krankheitszeichen, inhalatives Corticoid (z.B. Ventolair) geben.

Handhabung

Greift folgende Werkstoffe an: Gummi.

Reagiert mit starken Oxydationsmitteln.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn keine wesentliche Hautexposition besteht.

Vorsorgeuntersuchungen

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz

- G(29): Benzolhomologe

anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen - entsprechendes gilt bei unmittelbarem Hautkontakt zu hautresorptiven Stoffen (H-Stoffe).

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 3 mit UN-Nummer UN1294 und Verpackungsgruppe II zugeordnet.

Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen (Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in Litern mit dem Faktor 3 multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Entsorgung

Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschleißbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.

Getrennt von explosionsgefährlichen, brandfördernden oder giftigen Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

VbF-Klasse: A I

Flüssigkeiten mit Flammpunkt < 21°C, nicht wasserlöslich.

Schadensfall

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben behandeln.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver oder Wasser im Sprühstrahl.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Schutzkleidung.

Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg bei Erhitzung.

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (wassergefährdend - WGK 2).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0



Per
(Tetrachlorethylen)
Steht im Verdacht Krebs erzeugen zu können!



Signalwort: ACHTUNG

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Kann vermutlich Krebs erzeugen. (H351)

Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. (H411)

Charakterisierung

Tetrachlorethylen ist eine farblose, etherisch riechende Flüssigkeit. Sie ist in Wasser unlöslich, aber mit den meisten organischen Lösemitteln mischbar.

Tetrachlorethylen, auch "Per" genannt, wird verbreitet als Lösemittel in der chemischen Reinigung sowie bei der Entfettung von Metallen angewendet.

(chemische Gruppe: Aliphatische Chlorkohlenwasserstoffe)

Grenzwerte und Einstufungen

Tetrachlorethylen

DNEL: 138 mg/m³ Da für diesen Stoff weder AGW- noch MAK-Werte existieren, ist hier der kleinste der inhalativen DNEL-Werte aufgeführt.

Geruchschwelle: 31,5 mg/m³ - 469 mg/m³

Gefahr der Hautresorption (H)

GHS-Einstufung:

Carc. 2; H351: Karzinogenität, Kategorie 2

Aquatic Chronic 2; H411: Gewässergefährdend,

Chronisch Kategorie 2

Nationale Ergänzungen:

K3 (TRGS 905) Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

RE3 (TRGS 905) Stoffe, die wegen möglicher fruchtschädigender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Konzentrationsmessung mit Prüfröhrchen z.B.

Compur(550 333 Typ: 135 SA); Dräger(CH 30 701 Typ: Perchlorethylen 10/b); Auer(D5085840 Typ: Per-10);

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augen tränen, Jucken.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Konzentrationsstörungen können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Leberschaden, Nierenschaden verursachen.

Eine krebserzeugende Wirkung von Per wird vermutet!
Eine erbgutverändernde Wirkung von Per wird vermutet!

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Durchnässte Kleidung wechseln und trocknen lassen!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich, da Dämpfe schwerer als Luft.

Auftretende Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden!

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Fluorkautschuk. Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Gasfilter A1 (braun) bis 1000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A3 (braun) bis 10000 ml/m³ (ppm)

Körperschutz: lösemittelbeständige Schutzkleidung!

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.
Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten
(Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen.

In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Handhabung

Dämpfe sind schwerer als Luft.

Tetrachlorethylen ist leicht flüchtig.

Kunststoffe werden angegriffen.

Reagiert heftig mit Alkali-/Erdalkalimetallen, diversen Metallpulvern und -spänen.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase.

Zersetzung auch durch Licht und Feuchtigkeit.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Werdende Mütter dürfen diesem Stoff/Produkt nicht ausgesetzt sein, d.h. die arbeitsbedingte Exposition darf nicht höher als die Hintergrundbelastung sein.

Stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn keine wesentliche Hautexposition besteht.

Vorsorgeuntersuchungen

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz

- G(17): Tetrachlorethylen (Perchlorethylen)

anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen - entsprechendes gilt bei unmittelbarem Hautkontakt zu hautresorptiven Stoffen (H-Stoffe).

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 6.1 mit UN-Nummer UN1897 und Verpackungsgruppe III zugeordnet.

Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen (Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in Litern mit dem Faktor 3

multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschließbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort unter Lichtausschluss lagern.

Behälter aus Aluminium, Edelstahl, verzinktem Stahl und Teflon sind geeignet.

Getrennt von explosionsgefährlichen und brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Schadensfall

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben behandeln.

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg bei Erhitzung.

Tetrachlorethylen zersetzt sich bei Erhitzung und bildet hochgiftiges Phosgen- und Chlorgas!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0



Blei



Signalwort: GEFÄHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. (H360Df)
Gesundheitsschädlich bei Einatmen. (H332)
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. (H302)
Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (H373)
Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)

Charakterisierung

Blei ist eine bläulich-weiße bis graue, geruchlose Substanz. Sie ist in Wasser sowie organischen Lösemitteln unlöslich. In der Natur kommt Blei hauptsächlich in verschiedenen Erzen vor.

Blei wird in Akkumulatoren, für Kabelummantelungen, Behälter und Rohre sowie im Strahlenschutz eingesetzt. Weiterhin findet es Verwendung bei der Herstellung von Pigmenten und Legierungen.
(chemische Gruppe: Schwermetalle)

Grenzwerte und Einstufungen

Blei

EG-Grenzwert: 0,15 mg/m³ ; nationale Empfehlung: 0,1mg/m³ gemessen in der einatembaren Fraktion

GHS-Einstufung:

Acute Tox. 4; H332: Akute Toxizität, Kategorie 4, Einatmen
Acute Tox. 4; H302: Akute Toxizität, Kategorie 4, Verschlucken
STOT RE 2; H373: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2
Aquatic Acute 1; H400: Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1
Aquatic Chronic 1; H410: Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1

Nationale Ergänzungen:

RE1 (TRGS 905) Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen fruchtschädigend wirken.
RF3 (TRGS 905) Stoffe, die wegen möglicher Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit des Menschen zur Besorgnis Anlass geben.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Reichert sich im Körper an.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit, Hautverfärbung können auftreten. Kann Gesundheitsstörungen wie Blutbildveränderungen, Darmkoliken, Anfallsleiden, Nierenschaden, Sehstörung,

Bluthochdruck verursachen.

Bleibende Gesundheitsschäden wie Nervenschaden möglich.

Blei kann das Kind im Mutterleib schädigen!

Eine fortpflanzungsschädigende Wirkung von Blei wird vermutet!

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen und Haut vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen!

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Verunreinigte Kleidung wechseln und reinigen!

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr (Fenster und Türen öffnen).

Auftretende Stäube bzw. Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Staubentwicklung vermeiden.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Auf größte Sauberkeit am Arbeitsplatz achten.

Verschleppung verhindern.

Nicht mit anderen Produkten oder Chemikalien mischen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Polychloropren, Nitril, Butylkautschuk, Fluorkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Partikelfilter P2 (weiß)

Körperschutz: Staubsichte Schutzkleidung.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Mit viel Wasser und Seife reinigen. Kein Verdünner o.ä. verwenden. Stark verunreinigte Kleidung ausziehen.
Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.
Nach Verschlucken: In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Keine Gabe von Hausmitteln (Milch, Alkohol usw.).
Hinweise für den Arzt: Antidot: D-Penicillamin, Na-Ca-Edetat.

Handhabung

Nicht mit Laugen (z. B. Kalilauge, Natronlauge, Kalkmörtel) zusammenbringen. Blei wird von Salpetersäure unter Bildung Nitroser Gase angegriffen. Konzentrierte Schwefelsäure greift Blei ebenfalls an.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist. Werdende Mütter dürfen diesem Stoff/Produkt nicht ausgesetzt sein, d.h. die arbeitsbedingte Exposition darf nicht höher als die Hintergrundbelastung sein. Stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist. Gebärfähige Arbeitnehmerinnen dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach - G(26): Atemschutzgeräte zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen. Bei Tätigkeiten mit Blei sind Blutbleibestimmungen und Vorsorgeuntersuchungen nach - G(2): Blei oder seine Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle) zu veranlassen. Bei Blutbleispiegeln unterhalb 350 µg/l (Frauen 200 µg/l) Nachuntersuchungen nach jeweils 12 Monaten. Bei Blutbleispiegeln oberhalb 350 µg/l (Frauen 200 µg/l) Nachuntersuchungen nach jeweils 6 Monaten. Bei Blutbleispiegeln oberhalb 400 µg/l (Frauen 300 µg/l) zusätzlich kurzfristige Blutbleibestimmungen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist kein Gefahrgut im Sinne der GGVS.

Entsorgung

Nicht in Abguss oder Mülltonne schütten. Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen

Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschließbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen lagern. Nach Umfüllen Behälter wie Originalgebinde kennzeichnen. Getrennt von explosionsgefährlichen, selbstentzündlichen oder brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Schadensfall

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter 'Entsorgung' beschrieben behandeln. Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen. Bei Brand können gesundheitsschädliche Stäube und Rauche entstehen. Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (wassergefährdend - WGK 2).
Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0



Arsen(III)-oxid Kann Krebs erzeugen !



Signalwort: GEFÄHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Kann Krebs erzeugen. (H350)

Lebensgefahr bei Verschlucken. (H300)

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314)

Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)

Charakterisierung

Arsen(III)-oxid ist ein weißes Pulver oder ein weißer, porzellanartiger Feststoff. Arsen(III)oxid ist geruchlos und von süßlichem metallischem Geschmack. Die Löslichkeit in Wasser ist gering. In Salzsäure und Alkalilaugen ist die Substanz gut löslich.

Es findet Verwendung für Katalysatoren, Spezialgläser und in der chemischen Industrie. Früher wurde aus Arsen(III)oxid die Malerfarbe "Schweinfurter Grün" hergestellt.

(chemische Gruppe: Halbmetalloxide)

Grenzwerte und Einstufungen

Arsen(III)-oxid

GHS-Einstufung:

Carc. 1A; H350: Karzinogenität, Kategorie 1A
Acute Tox. 2; H300: Akute Toxizität, Kategorie 2,
Verschlucken

Skin Corr. 1B; H314: Ätzwirkung auf die Haut,
Kategorie 1B

Aquatic Acute 1; H400: Gewässergefährdend, Akut
Kategorie 1

Aquatic Chronic 1; H410: Gewässergefährdend,
Chronisch Kategorie 1

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen.

Verursacht Verätzungen, d.h. schädigt Atemwege, Augen, Haut und Verdauungswege bis zur Zerstörung.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Husten, Hautverfärbung, Erbrechen können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Hautgeschwüre, Nagelveränderungen, Haarausfall, Blutschaden, Leberschaden, Herzschaden, Nierenschaden, Darmkoliken, Durchfall verursachen.

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Arsen(III)oxid reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben.

Arsen(III)-oxid kann Krebs erzeugen!

Hygienemaßnahmen

Vorbeugender Hautschutz für Gesicht, Hals und Nacken.

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen!

Tägliche Körperreinigung nach Arbeitsschluss durchführen! Vorsicht! Nagelbett sehr gefährdet!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Anschließend reichlich Körperpuder!

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Verunreinigte Kleidung wechseln und reinigen!

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr (Fenster und Türen öffnen).

Auftretende Stäube bzw. Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Staubentwicklung vermeiden.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Vorratsmenge am Arbeitsplatz auf einen halben Schichtbedarf beschränken.

Nicht mit anderen Produkten oder Chemikalien mischen.

Auf größte Sauberkeit und Trockenheit am Arbeitsplatz achten. Standorte mit Hinweisschildern kennzeichnen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Zur Zeit sind GISBAU keine geeigneten Handschuhmaterialien bekannt.

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Partikelfilter P2 (weiß)

Körperschutz: Staubdichte Schutzkleidung.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser reinigen.

Kein Verdünner o.ä. verwenden.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Den Mund mit Wasser ausspülen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Hinweise für den Arzt: Antidot: DMPS.

Magenspülung, anschließend Gabe von Aktivkohle.

Handhabung

Im offenen Gefäß verdampft Arsen(III)oxid ohne zu schmelzen.

Reagiert heftig mit Fluorwasserstoff. Bei Kontakt mit Natriumchlorat (Inhaltsstoff von manchen Unkrautvernichtungsmitteln) entsteht eine selbstentzündliche Mischung.

In Anwesenheit von Feuchtigkeit greift Arsen(III)oxid viele Metalle an. Die meisten Kunststoffe, Gummi, Glas, Keramik und rostfreier Stahl sind beständig.

Auch Lösungen oder Verdünnungen sind gesundheitsgefährdend.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz

- G(16): Arsen oder seine Verbindungen

anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 6.1 mit UN-Nummer UN1561 und Verpackungsgruppe II zugeordnet.

Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen

(Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in kg netto mit dem Faktor 3 multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Entsorgung

Nicht in Abwasser oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschleißbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

Nicht in Behältern aus Metallen lagern.

Behälter aus beständige Kunststoffe, Glas und Keramik sind geeignet.

Getrennt von entzündlichen, explosionsgefährlichen und brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Schadensfall

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter 'Entsorgung' beschrieben behandeln.

Verunreinigte Stellen mit Natriumperborat und Reinigungsmitteln reinigen.

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Bei starker Erhitzung bilden sich hochgiftige, ätzende, nicht brennbare Gas/Luftgemische. Sie sind schwerer als Luft und kriechen am Boden entlang.

Brandbekämpfung nur mit persönlicher Schutzausrüstung.

Löschwasser auffangen!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0



Quecksilber



Signalwort: GEFAHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (H360D)

Lebensgefahr bei Einatmen. (H330)

Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)

Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)

Charakterisierung

Quecksilber ist ein flüssiges, silberweißes, stark glänzendes Metall. Es bildet infolge seiner großen Oberflächenspannung leicht Tropfen, die an Luft mit einer dünnen Oxidschicht überzogen sind. Quecksilber (Hg) verdampft bereits bei Zimmertemperatur.

Wegen seiner besonderen Eigenschaften wird Quecksilber in der Apparatechnik (Thermo-, Manometer), zur Amalgam-Plomben-Herstellung, sowie bei der Produktion von Leuchtstoffröhren und Batterien verwendet (seit 2001 stark eingeschränkt!).

Quecksilberverbindungen wurden in Holzschutzmitteln, desinfizierenden Anstrichstoffen bzw. Antifoulingfarben, Konservierungs- und Saatbeizmittel, Insektiziden und Fungiziden verwendet, was seit Juli 2000 verboten ist. (chemische Gruppe: Schwermetalle)

Grenzwerte und Einstufungen

Quecksilber

AGW: 0,1 mg/m³

GHS-Einstufung:

Repr. 1B; H360D: Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B

Acute Tox. 2; H330: Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen

STOT RE 1; H372: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1

Aquatic Acute 1; H400: Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1

Aquatic Chronic 1; H410: Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1

Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Konzentrationsmessung mit Prüfröhrchen z.B.

Compur(550 010 Typ: 142 S); Dräger(CH 23 101 Typ:

Quecksilberdampf 0,1/b); Auer(D5085843 Typ:

Hg-0,01);

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augen tränen, Jucken.

Vorübergehende Beschwerden wie Übelkeit,

Appetitlosigkeit, Müdigkeit, Metallgeschmack, Durchfall, Stimmungsveränderung können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Lungenschaden, Nierenschaden, Nervenschaden, Gemütsstörungen verursachen.

Reichert sich im Körper an.

Quecksilber kann das Kind im Mutterleib schädigen!

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen vermeiden.

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Im Arbeitsbereich auf größte Sauberkeit achten!

Produktreste an Haut und Kleidung sofort entfernen!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!

Regelmäßig Mund- und Zahnpflege, z.B. mit Wasserstoffperoxidlösung und Estosan-Zahncreme!

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Getrennte Umkleieräume für Straßen- und Arbeitskleidung sowie Waschraum mit Duschen vorsehen (Schwarz-Weiß-Anlage).

Verunreinigte Kleidung sofort wechseln und erst nach deren Reinigung wieder benutzen!

Reinigung und falls erforderlich, geordnete Entsorgung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Mit giftigen Stoffen verunreinigte Schutzhandschuhe sind zu entsorgen. Dabei sind die Hinweise zu Produktresten unter Entsorgung zu beachten.

Einwegschutzanzüge nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln.

Große Verschleppungsgefahr durch Schuhe und Kleidung! Daher nur Kleidung ohne Taschen verwenden!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeits-/Sanierungsbereiche, in denen Dampf freigesetzt werden können, von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen.

Kennzeichnung durch Hinweisschild:

"Zutritt für Unbefugte verboten!"

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich, da Dämpfe schwerer als Luft.

Auftretende Stäube bzw. Dämpfe direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Absaug- und Abgasleitungen nur über Absorber ins

Freie führen. Abgasgrenzwerte (Klasse I der TA Luft vom 12.12.01) beachten!

Abgesaugte Luftmenge durch Frischluft ersetzen.

Durch bestimmte Sprays z.B. Calciumpolysulfid als wirksamem Reagenz kann der Quecksilbergehalt der Luft gesenkt werden.

Offene Quecksilberoberflächen sollten z.B. mit Wasser oder flüssigem Paraffin überschichtet werden.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Verspritzen vermeiden.

Vorratsmenge am Arbeitsplatz auf einen halben Schichtbedarf beschränken.

Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.

Aus dem Arbeitsraum dürfen Gegenstände nur in gereinigtem Zustand entfernt werden!

Bei offenem Hantieren jeden Kontakt vermeiden.

Der Fußboden in Räumen, in denen mit Quecksilber gearbeitet wird, muß glatt, fugenlos und dicht sein, keinen Abfluß oder ein Auffanggefäß haben. Der Bodenrand ist an den Wänden hochzuziehen; die Wände sollten glatt und abwaschbar sein.

Die Temperatur in den Arbeitsräumen sollte möglichst niedrig sein.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Handschutz: Handschuhe aus: Naturlatex,

Polychloropren, Nitril, Butylkautschuk, Fluorkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:

Kombinationsfilter Hg-P2 (rot/weiß)

Körperschutz: Staubdichte Schutzkleidung.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem

Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder

Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.

Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.

Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.

Nach Verschlucken: Den Mund mit Wasser ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.

In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Hinweise für den Arzt: Antidot: DMPS, D-Penicillamin.

Handhabung

Dämpfe sind schwerer als Luft.

Greift folgende Werkstoffe an: Leichtmetalle, Blei, Kupfer, Silber, Zink und Zinn;

Rostfreier Stahl, Stahl, Eisen, Glas, Keramik,

Polyethylen und Polypropylen sind beständig.

Die Verwendung von Quecksilberverbindungen als Pflanzenschutzmittel ist in Deutschland verboten.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 J dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn es zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten, die Aufsicht eines Fachkundigen und ärztl./sicherheitstechn. Betreuung gewährleistet ist.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz

- G(9): Quecksilber oder seine Verbindungen

anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen - entsprechendes gilt bei unmittelbarem Hautkontakt zu hautresorptiven Stoffen (H-Stoffe).

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach

- G(26): Atemschutzgeräte

zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 8 mit UN-Nummer UN2809 und Verpackungsgruppe III zugeordnet.

Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen (Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in Litern mit dem Faktor 1 multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Entsorgung

Quecksilberhaltige Abfälle können industriell durch Destillation aufgearbeitet werden.

Nicht in Abguss oder Mülltonne schütten.

Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschleißbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Unter Verschluss oder so aufbewahren, dass nur sachkundige Personen oder deren Beauftragte Zugang haben.

Nicht in Behältern aus Aluminium, Blei, Kupfer, Silber, Zink und Zinn lagern.

Behälter aus folgenden Werkstoffen sind geeignet:
Rostfreier Stahl, Stahl, Eisen, Glas, Keramik!

Schadensfall

Bei Auslaufen größerer Flüssigkeitsmengen den Arbeitsplatz verlassen!

Ausgelaufene Flüssigkeit nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Chemie-Schutzkleidunganzug beseitigen.

Nach Verschütten kleinerer Mengen mit Quecksilberzangen und Quecksilberpipetten bzw. chemischen Bindemitteln (z.B. Mercurisorb) aufnehmen. Auch Ritzen und Ecken sorgsam reinigen! Mit Hilfe eines voramalgierten Kupferdraht einsammeln!

Zum Binden der Quecksilberdämpfe Jodkohle ausbringen!

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0



Cadmium

Kann Krebs erzeugen !



Signalwort: GEFÄHR

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise:

Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst. (H250)

Kann Krebs erzeugen. (H350)

Lebensgefahr bei Einatmen. (H330)

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

Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. (H341)

Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)

Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)

Charakterisierung

Cadmium ist ein silberweißes, glänzendes, weiches Metall. Es ist in Wasser unlöslich, in Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure löslich.

Cadmium wird vorwiegend in Batterien (Nickel-Cadmium und Silber-Cadmium) und Gleichrichter sowie zum Lötten von Aluminium (Blei-Cadmium-Zinn-Lote) angewendet.

Cadmium und seine Verbindungen dürfen nicht zum Einfärben von Erzeugnissen, in Anstrichfarben und Lacken, als Stabilisierungsmittel und zur Oberflächenbehandlung von Metallen sowie in Kosmetik und Pflanzenschutz verwendet werden.

(Herstellungs- und Verwendungsverbot !)

Als Korrosionsschutz für Eisen und ähnliche Metalle, sowie für die Produktion von Cadmium-Pigmenten und Cadmium-Seifen (als Stabilisatoren für PVC) darf Cadmium nur noch in besonderen Ausnahmefällen eingesetzt werden.

Die folgenden Informationen gelten für Cadmiumstäube. (chemische Gruppe: Schwermetalle)

Grenzwerte und Einstufungen

Cadmium

DNEL: 0,004 mg/m³ Da für diesen Stoff weder AGW- noch MAK-Werte existieren, ist hier der kleinste der inhalativen DNEL-Werte aufgeführt.

Gefahr der Hautresorption (H)

GHS-Einstufung:

Pyr. Sol. 1; H250: Pyrophore Feststoffe, Kategorie 1

Carc. 1B; H350: Karzinogenität, Kategorie 1B

Acute Tox. 2; H330: Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen

Muta. 2; H341: Keimzellmutagenität, Kategorie 2

STOT RE 1; H372: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1

Aquatic Acute 1; H400: Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1

Aquatic Chronic 1; H410: Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1

Nationale Ergänzungen:

K2 (TRGS 905) Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Atemwege, Verdauungswege, Augen und Haut reizen: z.B. Brennen, Augentränen, Jucken.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Husten, Schnupfen, Metallgeschmack können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Blutbildveränderungen, Leberschaden, Lungenschaden, Nierenschaden, Knochenveränderung verursachen.

Bleibende Gesundheitsschäden wie Zahnfleischverfärbung, Geruchsinnsverlust möglich.

Cadmium kann Krebs erzeugen!

Eine fruchtschädigende Wirkung von Cadmium wird vermutet!

Eine fortpflanzungsschädigende Wirkung von Cadmium wird vermutet!

Eine erbgutverändernde Wirkung von Cadmium wird vermutet!

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Vorbeugender Hautschutz erforderlich.

Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen!

Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahren!

Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Verunreinigte Kleidung sofort wechseln und erst nach deren Reinigung wieder benutzen!

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren sowie weder essen, trinken, schnupfen noch rauchen!

Technische und Organisatorische

Schutzmaßnahmen

Arbeiten bei Frischluftzufuhr!
Fenster oder Türen öffnen, kein Durchzug!
Auf tretende Stäube direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.
Abgesaugte Luftmenge durch Frischluft ersetzen.
Arbeitsplatz sauber halten.
Regelmäßig reinigen durch feuchtes Aufwischen.
Nicht mit Druckluft abblasen!
Staubentwicklung vermeiden.
Gefäße nicht offen stehen lassen.
Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.
Augendusche oder Augenspülflasche bereitstellen.
Vorratsmenge am Arbeitsplatz auf einen halben Schichtbedarf beschränken.
Nicht mit anderen Produkten oder Chemikalien mischen.
Arbeitsplätze/-bereiche von anderen Arbeitsbereichen räumlich trennen und entsprechend kennzeichnen.
Aufenthalt in diesem Arbeitsbereich nur von mit den Arbeiten vertrauten Beschäftigten; deren Anzahl so gering wie möglich halten.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille.
Handschutz: Handschuhe aus: Naturlatex, Polychloropren, Nitril, Butylkautschuk, Fluorkautschuk.
Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden!
Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. an Vollmaske:
Partikelfilter P2 (weiß)
Empfohlen wird die Verwendung von :
Partikelfilter P3 (weiß) oder.
Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2.
Körperschutz: staubdichte Arbeitsschutzkleidung tragen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer auch Arzt verständigen!
Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.
Mit viel Wasser und Seife reinigen.
Nach Einatmen: Person an die frische Luft bringen.
Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.
Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen.
In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.

Handhabung

Cadmium wird von Salpetersäure unter Bildung Nitroser Gase angegriffen. Konzentrierte Schwefelsäure greift Cadmium ebenfalls an.
Bei starkem Erhitzen von Cadmium an der Luft entsteht ein brauner Rauch von giftigem Cadmiumoxid.

Die Rauch- und Nebelbildung von Cadmiumoxid entsteht auch beim Löten, Schweißen und bei Schmelz- und Schneidarbeiten an mit Cadmium überzogenen, legierten Gegenständen, sowie Stäube bei Reinigungsarbeiten an Staubabscheidern.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.
Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nicht beschäftigt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

Beim Tragen von Atemschutz ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach - G(26): Atemschutzgeräte zu veranlassen. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach BGR 190 ist die Vorsorgeuntersuchung lediglich anzubieten. Dazu gehören zum Beispiel: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken; gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske; Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Druckschlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen mit Ausatemventilen.
Personen, die Umgang mit diesem Stoff/Produkt haben, sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Grundsatz - G(32): Cadmium oder seine Verbindungen anzubieten. Wird der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten, sind die Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen.

Gefahrguttransport

Der Stoff ist der Klasse 6.1 mit UN-Nummer UN3288 und Verpackungsgruppe III zugeordnet.
Soll der Transport unter erleichterten Bedingungen (Kleinmengentransport) durchgeführt werden, muss die transportierte Menge in kg netto mit dem Faktor 3 multipliziert werden. Als Kleinmengentransporte gelten nur Transporte, bei denen bei der Aufaddierung der Multiplikationsergebnisse die Zahl 1000 nicht überschritten wird.

Entsorgung

Nicht in Abwasser oder Mülltonne schütten.
Abfälle nicht vermischen! Zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Rückgewinnung in beständigen, verschleißbaren und gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.
Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.
Getrennt von entzündlichen, explosionsgefährlichen oder brandfördernden Stoffen lagern! Getrennte Räume oder ausreichender Sicherheitsabstand (z.B. Palettenbreite).

Schadensfall

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter 'Entsorgung' beschrieben behandeln.
Benetzte/verunreinigte Gegenstände und Fußboden sofort mit viel Wasser reinigen!

Bei Auslaufen oder Verschütten großer Mengen:

Bei der Schadensbeseitigung persönliche Schutzausrüstung tragen: Auf jeden Fall Schutzbrille, Handschuhe ,Atemschutz sowie Schutzkleidung !

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Brandbekämpfung nur mit persönlicher Schutzausrüstung.

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss vermieden werden (stark wassergefährdend - WGK 3).

Copyright

by GISBAU
Stand: 06.10.2011
Version: 21.0

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 2

*Notfallplan
(ist im Zuge der Ausführung zu ergänzen)*

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 3

Bestandslageplan

Bestandslageplan siehe Teil LB03 der Leistungsbeschreibung Plan 1501AP010 und 1501AP020

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 4

Schadstoffpotential des Altablagerungsbereichs der Deponie Ihlenberg

**Schadstoffpotential des Altablagerungsbereichs
der Deponie Ihlenberg**

Erstellt: Fachbereich Abfallannahme (KKA) der IAG – Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH

1 Aufgabenstellung

Die vorgesehene Stilllegung des Altablagerungsbereichs der Deponie Ihlenberg wurde dem Staatlichen Amt für Umwelt und Natur Schwerin gemäß § 36 KrW-/AbfG von der IAG mit Schreiben vom 11.05.2001 i. V. m. Schreiben vom 20.03.2003 angezeigt.

Mit Bescheid vom 13.02.2004 stellte das StAUN Schwerin den Beginn der Stilllegungsphase des Deponiealtbereichs zum 01.06.2005 fest. Zugleich forderte das StAUN Schwerin die Vorlage von ergänzenden Unterlagen. Unter Punkt I.3.2.1 des vorgenannten Bescheides ist eine Beschreibung des Schadstoffpotentials des Deponiealtbereichs gefordert. In dieser Unterlage ist die Beschreibung des Schadstoffpotentials enthalten.

2 Einteilung der Abfälle in Abfallgruppen

Für die Beschreibung des Schadstoffpotentials der Abfälle ist es erforderlich, die unterschiedlichen Abfälle mit ähnlichem Schadstoffpotential in geeignete Abfallgruppen einzuteilen.

Die Erfassung der zum Altablagerungsbereich der Deponie Ihlenberg angelieferten Abfälle erfolgte auf der Grundlage der jeweils gültigen Abfallartenkataloge. Bedingt durch nachfolgend beschriebenen, mehrfach erfolgten Änderungen der Abfallartenkataloge wurden auch die zum Altablagerungsbereich angelieferten Abfälle in den unterschiedlichen Zeiträumen unterschiedlichen Abfallarten und zugehörigen –schlüsselnummern zugeordnet:

- Die grundsätzliche Charakterisierung von Abfällen erfolgte bereits seit den 1970er Jahren bis zum 07.10.1996 anhand der Zuordnung der Abfälle zu Abfallarten und -schlüsselnummern des Abfallartenkataloges der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), welcher im vollen Umfang auch für die damalige Deponie Schönberg (heute Deponie Ihlenberg) Anwendung fand.
- Im Zuge der grundsätzlichen Novellierung des bundesdeutschen Abfallrechts durch das Inkrafttreten des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) trat am 07.10.1996 die Verordnung zur Einführung des Europäischen Abfallkatalogs (EAKV) in Kraft. Die vormals verbindlichen LAGA-Abfallschlüsselnummern verloren zum 31.12.1999 ihre Gültigkeit und wurden durch die EAK-Abfallschlüssel ersetzt.
- Am 01.01.2002 trat dann die Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) an die Stelle der EAKV. Somit ergaben sich wiederum neue, bis heute gültige Abfallschlüsselnummern, welche die Basischarakterisierung für den Abfall darstellen.

Die Zugrundelegung der Abfallhauptgruppen des LAGA-Abfallartenkataloges ist für die Beschreibung des Schadstoffpotentials sinnvoll, da die größten im Altablagerungsbereich eingebauten Abfallmengen unter Zugrundelegung dieses Katalogs erfasst wurden. Darüber hinaus orientierte sich die Einteilung der Abfälle im LAGA-Abfallartenkatalog bereits stärker an den Inhaltsstoffen, während die Einteilung nach EAKV eher Herkunftsbezogen erfolgte. Erst seit Inkrafttreten der AVV orientiert sich die Zuordnung der Abfälle zu den Abfallschlüsseln wieder mehr an der Beurteilung Abfallinhaltsstoffe und weniger an der Abfallherkunft. Dabei können die im Zeitraum seit dem Unwirksamwerden des LAGA-Abfallartenkataloges nach dem EAKV bzw. der AVV erfassten Abfälle den Abfallhauptgruppen zugeordnet werden.

Demnach werden im Altablagerungsbereich folgende, in ihren Schadstoffgehalten zu unterscheidende Abfälle betrachtet:

- Siedlungsabfälle (einschließlich ähnlicher Gewerbeabfälle),
- Abfälle mineralischen Ursprungs sowie Bau- und Abbruchabfälle,
- Schwermetallhaltige Abfälle,
- Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe,
- Abfälle von Mineralöl und Kohleveredlungsprodukten,
- Abfälle aus der Verbrennung von Abfällen,
- Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen einschließlich stabilisierte und verfestigter Abfälle,
- Abfälle aus der mechanischen Behandlung einschließlich Schredderrückstände,
- Sonstige Abfälle (Altreifen, NE-Schlacken, Batterien, Dachpappe, und Sole-Aschegemisch).

Die Ablagerung im Altablagerungsbereich erfolgte dabei abschnittsweise in folgenden Bauabschnitten:

- BA 1
- BA 1.1
- BA 1.2
- BA 2
- BA 3+5
- BA 5.2
- BA 5.3
- BA 6.0
- BA 6.1.

In Abhängigkeit von den jeweiligen bauphysikalischen Eigenschaften und den Schadstoffgehalten wurden die verschiedenen Abfälle in unterschiedlichen Bauformen eingebaut (konventioneller Einbau, Kassetten, Übergangs-Monodeponien).

3 Beschreibung des Schadstoffpotentials

3.1 Siedlungsabfälle (einschließlich ähnlicher Gewerbeabfälle)

Zu dieser Kategorie zählen folgende Abfälle

- Siedlungsabfälle und Hausmüll (LAGA-Nr. 911 und EAK-AVV 2003),
- hausmüllähnliche Gewerbeabfälle (LAGA-Nr. 912),
- Sperrmüll (LAGA-Nr. 914 und EAK-AVV 2003),
- Straßenkehrsicht (LAGA-Nr. 915 und EAK-AVV 2003).

Unbehandelter Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle sowie Siedlungsabfälle haben ein hohes Potential an organischen Inhaltsstoffen (Hoher Glühverlust und hoher Gehalt an organischem Kohlenstoff TOC), welche sowohl unter aeroben als auch anaeroben Bedingungen im Deponiekörper zu einem großen Teil biologisch zersetzt, d.h. abgebaut werden können. Unter anaeroben Verhältnissen entsteht vorwiegend das thermisch nutzbare Gas Methan und Kohlendioxid. Die im Deponiegas enthaltenen Begleitstoffe (u. a. Schwefelver-

bindungen), welche sich aus dem Zersetzungsprozess heraus bilden, werden durch eine gezielte Gasreinigung abgeschieden. Die am Standort ebenfalls installierte Sickerwasserreinigungsanlage ist in der Lage, die insbesondere aus dem Hausmüll entstehenden Frachten (u. a. Ammonium) wirkungsvoll abzubauen und so bis zur Vorflutreife zu minimieren.

Der Hausmüll besteht hauptsächlich aus folgenden Bestandteilen: Sand, Asche, Papier (Feinfraktion), organische Küchenabfälle, Glas, Metalle, Steine, Ton, Porzellan, Holz, Leder, Gummi, Kunststoffe. In der organischen Fracht von Hausmüll können als Spurenbegleitstoffe auch noch die Schwermetalle Blei, Quecksilber, Cadmium, Zink und Kupfer auftreten.

Zu den wichtigsten Anlieferern zählten u. a. die Freie und Hansestadt Hamburg, das Hamburger Umland sowie die Landkreise Nordwestmecklenburg, Parchim, Ludwigslust sowie die kreisfreien Städte Schwerin und Wismar. Da die Belieferungen bereits 1979 aus der Hansestadt Hamburg begannen und erst ab dem Jahre 1996 durch die genannten Landkreise und kreisfreien Städte aus Mecklenburg-Vorpommern abgelöst wurden, ist von einer gleichartigen Zusammensetzung über den gesamten Zeitraum auszugehen.

3.2 Abfälle mineralischen Ursprungs sowie Bau- und Abbruchabfälle

Bei diesen Abfällen handelt es sich vorwiegend um verunreinigte Böden, Abfälle aus Bodenbehandlungsanlagen, Erden, Steine (LAGA-Nr. 314, EAK 170599D1, EAK-AVV 1705) sowie Bau- und Abbruchabfälle (EAK-AVV 1708 und 1709). In den Bodenbehandlungsanlagen und Bauschuttzubereitungsanlagen werden Böden und Bauschutt aus Schadensfällen gereinigt und wieder einer stofflichen Verwertung zugeleitet. Die nicht mehr dem Wirtschaftskreislauf zuzuführenden Fraktionen wurden der Deponierung zugeführt. Diese Böden sind in der Regel mit Schwermetallen verunreinigt.

Ebenso sind Verunreinigungen mit Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen für diese Abfälle charakteristisch. Diese Abfälle fanden auf Grund ihrer Kornstruktur und ihrer Schadstoffklassifizierung entweder als Deponiebaustoff Anwendung oder wurden in entsprechenden Übergangs-Monodeponien beseitigt.

Zu den wichtigsten Anlieferern gehörten u. a. die Freie und Hansestadt Hamburg (Hafenerweiterung Altenwerder, Othmarscher Park) sowie diverse Bodenwaschanlagen und Bauschuttzubereitungsanlagen aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.

3.3 Schwermetallhaltige Abfälle

In dieser Gruppe werden die schwermetallhaltige Abfälle zusammengefasst, die in Produktionsprozessen unmittelbar und direkt anfallen (LAGA-Nr. 35 und Nr. 5.1, sowie EAK-AVV 06 und 12).

Die Gruppe besteht überwiegend aus Strahlmittelrückständen und Galvanikabfällen sowie produktionsspezifischen Abfällen aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen. Hauptschadstoffparameter stellen dabei neben Cadmium und Quecksilber die Elemente Zink, Blei, Chrom und Nickel dar. Die Abfälle werden auf Grund ihres spezifischen Deponieverhaltens gesondert von anderen Abfällen getrennt in Kassettenform beseitigt, während Strahlmittelrückstände auf Grund ihrer Schwermetallfracht (Blei, Chrom), resultierend aus schwermetallhaltigen Farbanstrichen von Industrieanlagen und Schiffskörpern grundsätzlich in einer zusätzlichen Umverpackung (big bags) deponiert werden. Somit wird dem erhöhten Schadstoffpotential entsprechend Rechnung getragen. Die Anlieferungen stammen in der Regel von den verschiedenen Behandlungsanlagen in der Bundesrepublik Deutschland.

3.4 Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe

Unter diese Kategorie fallen insbesondere Asbeststäube, Spritzasbest, Asbestabfälle und Dämmmaterialien (LAGA-Nr. 314 bzw. EAK-AVV 1706 und 1709). Asbest ist ein feinfaseriges Mineral. Dabei unterscheidet man Weißasbest und Blauasbest, welches stark oder schwach gebunden auftreten kann.

Da eingeatmete Asbestfasern kanzerogene Wirkungen entfalten, gelten für den Umgang besondere Vorgaben (vgl. Technische Regeln Gefahrstoffe TRGS 519). Auf der Grundlage der von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall herausgegebenen Richtlinien zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle gibt es spezielle Genehmigungen und Auflagen seitens des Amtes für Arbeitsschutz und technische Sicherheit (AfAtS Schwerin).

Die lungenschädigende Wirkung der Asbestfasern erfordert, dass die Abfälle ausnahmslos nur in verpackter Form, entsprechend gekennzeichnet und separiert von anderen Abfällen von sachkundigem Personal eingebaut werden mussten.

Dämmmaterialien / Künstliche Mineralfasern (KMF) sind amorphe silikatische Fasern und werden unterteilt in Mineralwollfasern, textilen Glasfasern, Keramikfasern und Fasern für Spezialzwecke.

Diese sind nicht brennbar und relativ beständig gegen Wasser und Chemikalien. Da auch bei diesen Fasern eine gesundheitsschädigende Wirkung beim Einatmen auftreten kann, wurden diese KMF-Dämmmaterialien, unabhängig von der Einstufung auf Grund des Kanzerogenitätsindex (KI) ebenfalls in verpackter Form, nach den selbigen Regeln wie beim Einbau von asbesthaltigen Materialien, deponiert.

Zu den Anlieferern gehörten neben den öffentlichen Gebietskörperschaften (Landkreise, kreisfreie Städte), zugelassene Abbruchunternehmen und ausgewählte Produktionsstätten, welche bis zum Inkrafttreten des Anwendungsverbotes asbesthaltige Materialien verarbeiteten. Ebenfalls kamen Anlieferungen aus dem Ausland (u. a. aus Italien) dazu.

3.5 Abfälle aus Mineralöl und Kohleveredlungsprodukten

Diese Abfälle werden durch die LAGA-Nr. 54 (Rückstände aus der Mineralölraffination, Abfälle aus der Erdölverarbeitung und Kohleveredlung) sowie durch die EAK-AVV 0501, 0506, 0507 (Abfälle aus der Erdölraffination, -reinigung und Kohlepyrolyse) und 1703 (Bitumengemische, Kohlenteeer und teeerhaltige Produkte) charakterisiert.

Vom Schadstoffpotential her sind diese Abfälle vorwiegend mit Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Phenolen belastet.

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe sind aus mehreren kondensierten Benzolringen aufgebaute Verbindungen. Eine wichtige Komponente dabei ist das kanzerogene Benzo-a-pyren.

Da diese Verbindungen der Chemikalienverbotsverordnung unterliegen und insbesondere die Einzelverbindung Naphthalin eine sehr niedrige Geruchsschwelle aufweist, werden auch an die Deponierung gesonderte Anforderungen gestellt.

Die PAK's sind praktisch wasserunlöslich, lösen sich jedoch in organischen Lösemitteln gut. Auf Grund des vorgenannten Gefahrenpotential wurden diese Abfälle daher vorwiegend mit Abfällen mineralischen Ursprungs nach dem Entladeprozess sofort abgedeckt und mit ggf. zusätzlich stabilisiert. Je nach PAK-Zusammensetzung (Analyse über Leitsubstanzen) erfolgte auch ein Einbau dieser Abfälle in verpackter Form (big bags).

Die wichtigsten Anlieferungen erfolgten im Rahmen von Rückbaumaßnahmen in Mitteldeutschland sowie der Sanierung von Gaswerksstandorten in Mecklenburg-Vorpommern.

3.6 Abfälle aus der Verbrennung von Abfällen

Bei diesen Abfällen handelt es sich um Aschen, Schlacken und zum Teil auch Stäuben aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen wie Holz, Kohle und Öl sowie Abfällen aus Hausmüllverbrennungsanlagen und Sonderabfallverbrennungsanlagen (LAGA-Nr. 313, sowie EAK-AVV 1001 und 1901).

Diese deponierten Abfälle können auf Grund der Kriterien der Länderarbeitsgemeinschaft LAGA nicht mehr in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt werden und müssen daher beseitigt werden.

Während die Schlacken auf Grund ihres teilweise inertisierten Zustandes noch im Deponiegebäude eingesetzt werden konnten, sind die Aschen und Stäube je nach Beschaffenheit als Schüttgut oder in verpackter Form (big bags) abgelagert worden.

Die Schadstoffbelastung dieser Abfälle war je nach Herkunft vorwiegend geprägt durch die Schwermetalle Blei, Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink und Quecksilber. Dioxine/Furane sowie bedeutende Salzbelastungen waren nur in Rückständen aus den Hausmüll- und Sonderabfallverbrennungsanlagen enthalten.

Zu den wichtigsten Anlieferern gehörten Verbrennungsanlagen in Hamburg und Biomassekraftwerke aus Mecklenburg-Vorpommern.

3.7 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen einschließlich stabilisierte und verfestigter Abfälle

Zu den Abfällen aus Abfallbehandlungsanlagen zählen in erster Linie Klärschlämme, welche auf Grund der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) nicht landwirtschaftlich verwertet werden konnten. Diese sind der LAGA-Abfallschlüsselnummer 94 bzw. EAK-AVV 1908 zuzuordnen.

Zum anderen zählen die vorgemischten Abfälle, Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (LAGA-Nr. 59 bzw. EAK-AVV 1902) sowie Bohrschlämme und stabilisierte und verfestigte Abfälle (EAK-AVV 0105 bzw. 1903) zu dieser Kategorie. Klärschlämme besitzen einen hohen Gehalt an Nährstoffen (Stickstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium, Kalzium) und organischer Substanz.

Sofern diese Klärschlämme gemäß Klärschlammverordnung nicht mehr landwirtschaftlich verwertet werden können, d. h. die in der AbfKlärV genannten Gehalte an Schwermetallen (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) und anderen organischen, persistenten Stoffen wie PCB, PCDD, überschritten waren, wurden diese überwiegend deponiert. Diese Deponierung erfolgte nach einer speziellen Betriebstechnologie überwiegend in Kassettenform.

Zu den wichtigsten Anlieferern zählten die Kläranlagen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie des Hamburger Umlandes.

Vorgemischte Abfälle entstehen wie auch die stabilisierten und verfestigten Abfälle in speziell dafür zugelassenen Abfallbehandlungsanlagen. Diese können in der Regel auch Bohrschlämme von der Konsistenz her deponiefähig gestalten.

Das Schadstoffspektrum dieser Abfälle ist vielschichtig. Bohrschlämme sind produktionspezifisch bedingt mit Mineralölkohlenwasserstoffen, Quecksilber oder Chloriden und Bariumsulfat belastet. Vorgemischte Abfälle und stabilisierte und verfestigte Abfälle enthielten ne-

ben den Schwermetallen Zink, Quecksilber, Nickel, Kupfer, Chromat, Cadmium, Blei und Arsen, welche aus der Aufarbeitung von schwermetallhaltigen Farbanstrichen herrühren, auch noch Reste an aromatischen Kohlenwasserstoffen mit deren typischen Vertretern Benzol, Toluol, Xylol und Ethylbenzol (BTXE), aliphatischen Kohlenwasserstoffen und halogenierten Kohlenwasserstoffen (Hexan, Oktan, Dekan, Dodekan) und (Trichlorethen, Tetrachlorethylen, Trichlorethan). Als eines der bekanntesten halogenierten Kohlenwasserstoffe ist das Perchlorethylen bekannt, welche in der chemischen Reinigung und zum Entfetten und Abbeizen jahreslang benutzt wurde. In der Regel liegen diese nicht als Einzelsubstanzen vor, sondern wie im Abfall üblich als Stoffgemisch.

Auf Grund des Vorliegens der einzelnen Schadstoffe im Stoffgemisch erfolgte im Deponiebetrieb auch ein selektiver Einbau dieser Abfälle in speziell dafür vorbereiteten Kassetten bzw. in den nach der in Nr. 1.2.3 der TA Abfall vorgeschriebenen Übergangs-Monodeponien.

Zu den Anlieferern gehörten alle namhaften Abfallbehandlungsanlagen und Konzerne aus der Bundesrepublik Deutschland.

3.8 Abfälle aus der mechanischen Behandlung einschließlich Schredderabfällen

Bei diesen Abfällen handelt es sich um nicht weiter verwertbare Abfälle aus dem Altautorecycling, dem Metall- bzw. Schrottreycling und der Elektronikschrottaufbereitung (LAGA-Nr. 578, EAK 160, EAK-AVV 1910). Diese Abfälle entstehen bei der Zerkleinerung von Altautos, E-Schrott und Mischschrotten und können auf Grund der Störstoffanreicherung in den entsprechenden Restfraktionen dieser mechanischen Behandlungsschritte nicht mehr in den Wertstoffkreislauf zugeführt werden.

Die annähernde Zusammensetzung dieser Abfälle lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- ca. 5 % Kunststoffe und Elastomere,
- ca. 20 % Glas,
- ca. 5 % Lacke und Unterbodenschutz,
- ca. 5 % Textilien,
- ca. 20 % Bodenmaterial und Straßenschmutz.

Diese Schredderabfälle sind häufig durch Reste von Betriebsflüssigkeiten (Öl, Kraftstoffe, Brenn- und Kühlflüssigkeiten) verunreinigt. Dieser Verunreinigungsgrad wird analytisch über die Bestimmung der Mineralölkohlenwasserstoffe erfasst. Im Rahmen der Elektronikschrottaufbereitung kann in Abhängigkeit von der Demontagetiefe noch eine mehr oder weniger hohe Belastung mit polychlorierten Biphenylen (PCB) und Quecksilber aus elektrischen Bauteilen auftreten. Ebenfalls sind diese Abfälle noch mit folgenden Schwermetallen verunreinigt: Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber, Thallium und Zink. Hinzu können in schwankenden Konzentrationen polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) festgestellt werden. Obwohl diese Schredderabfälle keine relevante Wasserlöslichkeit in Bezug auf Schwermetalle und Salze aufweisen, wurde der Abfall unter technologischen Gesichtspunkten (sehr geringe Dichte) zur Gewährleistung eines hohlraumarmen Einbaus mit dem innerbetrieblich anfallenden Sole-Aschegemisch nach einer speziellen, von der Überwachungsbehörde bestätigten Technologie deponiert.

Zu den Anlieferern gehören namhafte Betreiber von Schredderanlagen in der gesamten Bundesrepublik Deutschland sowie aus dem Ausland (Irland, Italien).

3.9 Sonstige Abfälle

3.9.1 Altreifen

Altreifen sind über die EAK-AVV 160103 definiert. Altreifen bestehen hauptsächlich aus synthetischen oder natürlichem Kautschuk, Ruß und Siliziumoxid sowie Stahl und Gewebe. Je nach Hersteller ist der Ruß mit unterschiedlichen Anteilen enthalten. Für die Umweltverträglichkeit und Verwertbarkeit spielen die im Reifen enthaltenen Zusätze wie Zink, Blei und Schwefel eine wichtige Rolle. Diese bewegen sich im Bereich von 50 bis 200 mg/kg. Für die Deponierung dieser so genannten „Schrottreifen“ sind die Art und Höhe der Zusätze insofern unerheblich, da zum einen der prozentuale Anteil an der Gesamtmenge als sehr gering eingestuft werden kann und eine Schadstofffreisetzung während des Einbaus auch nicht zu befürchten ist. PKW-Reifen ohne Felge wurden für zeitlich befristete Sicherungsmaßnahmen auf der Deponie als Ersatz für handelsübliche Sandsäcke eingesetzt. Andere Altreifen unterschiedlichster Art und Herkunft wurden in Kombination mit dem innerbetrieblich anfallenden Sole-Asche-Gemisch aus der Sickerwasserreinigungsanlage hohlraumarm deponiert. Die bedeutendsten Anlieferungen stammen aus Altreifenlagern in Mecklenburg-Vorpommern, u. a. in Vellahn, Banzin, Bengersdorf, Schönberg, Wismar, welche von angeblichen Reifenrecyclingbetrieben illegal angelegt und betrieben wurden und dann der Obhut der jeweiligen Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur überlassen wurden.

3.9.2 Batterien

Batterien werden durch Batterierücknahmesysteme der Hersteller und durch private Entsorgungsunternehmen vom Handel und Verbraucher zurückgeholt (LAGA-Nr. 353 sowie EAK 1606). Nicht verwertbare Anteile aus der Aufbereitung müssen auf Grund der erheblichen Gehalte an Quecksilber und Cadmium nach wie vor beseitigt werden. Die Ablagerung erfolgt daher von anderen Abfällen getrennt in Kassettenform, um eine Auslaugung und damit zusätzliche Belastung des Sickerwassers zu vermeiden. Nach der Deponierung erfolgten daher auch sofortige Abdeckmaßnahmen.

3.9.3 NE-Schlacken

Die NE-Schlacken werden durch die LAGA-Nr.312 sowie EAK 1004 charakterisiert. Diese Schlacken stammen insbesondere aus dem Recycling von Batterien, welche explizit über eine erhöhte Blei- und Quecksilberbelastung sowie in Einzelfällen auch eine erhöhte Löslichkeit, aufgrund der Zugabe von Soda als Flussmittel, verfügen. Aufgrund dieser Tatsache erfolgte kein Einsatz im Deponiewegebau, sondern nach entsprechenden Auskühlungsphasen ein sofortiger Einbau mit entsprechenden Abdeckmaßnahmen. Zu den wichtigsten Anlieferern gehörten Batterierecyclingunternehmen aus der ganzen Bundesrepublik Deutschland.

3.9.4 Dach- und Isolierpappen

Die Dach- und Isolierpappen sind durch die LAGA-Nr. 18.7 sowie EAK 1703 charakterisiert. Diese Abfälle stammen aus Abbruchmaßnahmen (u.a. Dächer, Gebäude) und wurden von den Erzeugern direkt oder über Recycling- und Sammelstellen eingesammelt und dann zu größeren Chargen zusammengestellt, angeliefert. Aufgrund der zum Teil erheblichen PAK-

Belastung (PAK- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) bei teerhaltigen Pappen erfolgte die Ablagerung nach einer gesonderten Technologie, die eine mögliche weitere Schadstofffreisetzung verhindern soll (Verpackung, Abdeckung). Neben den PAK- Gehalten sind diese Pappen durch hohe Gehalte an IR- Kohlenwasserstoffen gekennzeichnet. Diese Belastung ergibt sich aus der ursprünglichen Funktion der Pappen (Isolationszweck), bevor diese zum Abfall wurden.

3.9.6 Sole-Asche-Gemisch

Das Sole-Asche- Gemisch ist ein innerbetrieblich anfallender Abfall, welcher unter EAK 190306 registriert ist. Erzeuger ist ausschließlich die betriebseigene Sickerwassereinigungsanlage, welche das bei der Aufbereitung des Sickerwassers anfallende Konzentrat mit nicht besonders überwachungsbedürftigen Aschen aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen (Braunkohle, Steinkohle, Holz) verfestigt. Diese Abfälle wurden auf speziell dafür hergerichteten Bereichen nach einer mit der Überwachungsbehörde abgestimmten Technologie beseitigt. Im Eluat des eingebundenen Sole-Asche-Gemisches sind die Annahmebedingungen für die oberirdische Ablagerung gegeben.

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 5

*Tabelle: Zusammenfassung Immissionsergebnisse (Okt. 2011) inkl. Lageplan zu
den Messpunkten*

Tabelle 2: Zusammenfassung Immissionsergebnisse

Spurenstoffe	Messpunkt P 01		Messpunkt P 02		Messpunkt P 03		Messpunkt P 04		Messpunkt P 05		AGW-Wert
	Bodenluftwert in 1,2 m Tiefe	Immissionswert in 1,2 m Höhe	Bodenluftwert in 1,2 m Tiefe	Immissionswert in 1,2 m Höhe	Bodenluftwert in 1,2 m Tiefe	Immissionswert in 1,2 m Höhe	Bodenluftwert in 1,2 m Tiefe	Immissionswert in 1,2 m Höhe	Bodenluftwert in 1,2 m Tiefe	Immissionswert in 1,2 m Höhe	
CKW	[mg/m ³]	[mg/m ³]									
Dichlormethan	4,6	0,00008	0,6	0,00001	0,7	0,00000	< 0,1	0,00000	0,1	0,00000	260
Trichlormethan	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	2,5
1,2-Dichlorethan	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	20,0
1,1-Dichlorethan	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	410
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	1.100
1,1-Dichlorethen	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	8,0
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	0,00000	0,1	0,00000	1,4	0,00001	0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	800
Tetrachlormethan	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	3,2
Trichlorethen	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	165,0
Tetrachlorethen	0,1	0,00000	0,1	0,00000	0,2	0,00000	0,5	0,00001	< 0,1	0,00000	345,0
Vinylchlorid (Chlorethen)	< 0,1	0,00000	1,1	0,00002	0,7	0,00000	0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	5,0
BTEX											
Benzol	3,8	0,00006	4,7	0,00009	3,2	0,00002	0,8	0,00001	< 0,1	0,00000	3,3
Toluol	11,4	0,00019	6,6	0,00012	7,5	0,00005	6,0	0,00009	0,6	0,00000	190
Ethylbenzol	0,5	0,00001	0,6	0,00001	1,2	0,00001	1,1	0,00002	0,2	0,00000	440
p-, m-Xylol	1,3	0,00002	1,3	0,00002	2,5	0,00002	2,5	0,00004	0,4	0,00000	440
o-Xylol	0,4	0,00001	0,3	0,00001	0,8	0,00001	0,8	0,00001	0,1	0,00000	440
FCKW											
Dichlordifluormethan (R12)	0,5	0,00001	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	2,7	0,00004	0,7	0,00000	5.000
Trichlorfluormethan (R11)	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	0,9	0,00001	< 0,1	0,00000	5.700
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	< 0,1	0,00000	3.900
Schwefelwasserstoff	46,2	0,00077	0,0	0,00000	21,6	0,00014	0,0	0,00000	0,0	0,00000	7,1

= AGW-Wert durch Ausschuss für Gefahrstoffe noch nicht festgelegt (als Richtwert ist MAK-/TRK-Wert angegeben)



MP
● Untersuchungspunkte

DEPOSERV		- Ingenieurgesellschaft für Dienstleistungen der Deponie-, Energie- und Umwelttechnik			Steinfeldstr. 3 39179 Magdeburg-Barleben Tel.: (03 92 03) 96 29 0	
f		zul.Abw.	Oberfläche	Maßstab 1 : 4000	Gewicht	
e				Deponie Ihlenberg Immissionsuntersuchung Okt. 2011		
d		2011 Bearb.	Datum 25.10.	Name We	Immissionsuntersuchung Okt. 2011	
c		Gepr.	Norm	Deponie Ihlenberg		
b		Anlage		Blatt 1		
a				1 Bl.		
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ers.f.:	Ers.d.:

*Deponie Ihlenberg, Deponieabschnittstrennung MFA-BA 3
Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524*

Anlage 6

*Tabelle
Gefährdungsbeurteilung und Festlegung der Schutzmaßnahmen*

Deponie Ihlenberg
Deponieabschnittstrennung MFA BA 3

Gefährdungsbeurteilung und Festlegung der Schutzmaßnahmen

Arbeitsbereiche	Tätigkeit/ Personal	Expositionsabschätzung für den direkten und ungeschützten Kontakt zu							Gefährdungsbeurteilung		Technische Schutzmaßnahmen	Organisatorische Schutzmaßnahmen	Persönliche Schutzmaßnahmen	Besonderh./ Bemerkungen
		Kontaminierten Metallien	Kontaminierten Flüssigkeiten	Stäuben, kontaminiert	Stäuben, allgemein	gesundheitgefährlichen Gasen	Gesundheitsgefahren	Brand-/ Explosionsgefahr	inhalativ	dermal/ (oral)				
BE	Flächenherichtung, Aufstellen von Sanitär-, Pausen, Schwarz-/Weiß-Containern													
	LKW-Fahrer	0	0	0	+	0	+	0	+	0				0*
	Helfer	0	0	0	+	0	+	0	+	0				0
Abfallprofilierung	Umlagerung von Abfall und Profilierung													
	Geräteführer (LKW, Bagger etc.)	0	0	++	++	++	++	0	+	+				1*
	Helfer	+	+	++	++	++	++	+	+	+				1
Herstellen des Abdichtungssystems	Herstellen der Schichten unterhalb Abdichtungssystem													
	Geräteführer (LKW, Bagger, Walze, Radlader etc.)	0	0	+	++	+	++	0	+	+				1*
	Helfer	+	+	+	++	+	++	+	+	+				1
	Einbau Abdichtungssystem													
	Geräteführer (LKW, Bagger, Walze, Radlader etc.)	0	0	+	+	+	+	0	0	0				1*
	Facharbeiter, Helfer Arbeiten außerhalb der Baugeräte	0	0	+	+	+	+	0	0	0				1
Herstellen der Schichten oberhalb Abdichtungssystem (Deponiersatzbaustoffe, Staub aus umliegenden Bereichen)	Geräteführer (LKW, Bagger, Walze, Radlader etc.)	0	0	+	++	+	++	0	0	0				1*
	Facharbeiter, Helfer Arbeiten außerhalb der Baugeräte	0	0	+	++	+	++	0	0	0				1
	Geräteführer (LKW, Bagger, Walze, Radlader etc.)	0	0	+	++	+	++	0	0	0				1*
Arbeiten am Gasfassungssystem	sämtliche Arbeiten wie Arbeiten zur Verlegung horizontaler Gasfassungs- und Sammelelemente, Herstellung von Gasbrunnenköpfen und Gasrögen, Leitungsanschluss an vorhandene Gassammelstationen													
	Geräteführer (LKW, Bagger, Radlader etc.)	0	0	+	+	+	+	0	++	++				1*
	Facharbeiter, Helfer Arbeiten außerhalb der Baugeräte	++	++	++	++	+++	+++	++	++	++				1
Schwarzbereich allgemein	Reinigen der im Schwarzbereich eingesetzten Geräte													
	Helfer	++	+	++	++	+	++	++	++	++				1
	Vermessungsarbeiten im Schwarzbereich													
	Vermesser	+	0	++	++	++	++	+	+	+				1
	Kontrollen, Baustellenbegehungen													
Alle	+	0	++	++	++	+	+	+	+				1**	

* Die Fahrer haben die PSA der Schutzstufe I (s.u.) im Fahrzeug mitzuführen und beim Aussteigen in den Eingriffsbereichen im Bedarfsfall zu verwenden
 ** Besucher haben generell Sicherheitsschuhe zu tragen. Gehörschutz bzw. weitere Schutzkleidung der Stufe I ist in Abhängigkeit der Aufenthaltsbereiche nach Erfordernis zu tragen.

Legende:

Expositionsabschätzung bzw. Gefährdungsbeurteilung: +++ = hoch, ++ = mittel, + = gering, 0 = keine Exposition/Gefährdung
 Persönliche Schutzausrüstung: PSA
 Hinweis zu Schutzstufe 1: Bei Staubentwicklung ist eine partikelfiltrierende Halbmaske FFP 2 oder 3 zu tragen. Sollten konkrete Hinweise auf das Vorhandensein flüchtiger Gefahrstoffe (bei geruchssensorischer Auffälligkeit, Messungen) vorliegen, ist im Gefahrenbereich eine Halb-/Vollmaske mit Filter ABEK-P3 zu tragen.

<p>Schutzstufe 0</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kopfschutz (Helm) entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen durchzuführenden Arbeiten - Sicherheitsschuhe (mindestens Sicherheitstufe S3) - Schutzhandschuhe (einfache Arbeits- und Lederhandschuhe) - Gehörschutz entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen durchzuführenden Arbeiten
<p>Schutzstufe I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kopfschutz (Helm) entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen durchzuführenden Arbeiten - Gehörschutz entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen durchzuführenden Arbeiten - Einwegschutanzug (Blau) Typ 5 und 6 - Atemschutz (partikelfiltrierende Halbmaske FFP 2 oder 3) - Sicherheitsgummistiefel (Sicherheitstufe S5) - chemikalienbeständige Schutzhandschuhe - Gesichtsschutz entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen durchzuführenden Arbeiten (z.B. möglicher Sickenwasserkontakt) - umgebungsluftunabhängige Filtergeräte (Vollschutzmaske mit Atemkombinationsfilter der Klasse ABEK-P3)