

**Arbeits- und Sicherheitsplan zur
Gefahrstoffsanierung
- Rückbau KMF-Dämmung -**

am Standort eines

**Hortgebäude in Containerbaubauweise;
Ockerwitzer Straße 19a,
in 01157 Dresden**

Stand: 17.03.2025

Inhaltsverzeichnis

I.	Tabellenverzeichnis.....	3
II.	Abkürzungsverzeichnis.....	3
III.	Anhänge	4
1	Allgemeine Angaben	5
2	Standortbeschreibung.....	7
2.1	Örtliche Verhältnisse	7
2.2	Frühere und derzeitige Nutzung	8
2.3	Beschreibung der Gefahrenlage – Kontaminationssituation	8
2.4	Beschreibung der Gefährdung	8
2.4.1	Aktuelle Gefahrenlage	8
2.4.2	Gefahrstoffe und biologische Gefährdungen	9
3	Ausführung der Baumaßnahmen	10
3.1	Umfang der vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen	10
3.2	Ablauf der vorgesehenen Baumaßnahmen	11
3.3	Arbeitsbereichsanalyse/Gefährdungsermittlung	11
4	Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	12
4.1	Organisatorische Schutzmaßnahmen	12
4.1.1	Beschreibung der speziellen Baustelleneinrichtung für Arbeiten in kontaminierten Bereichen / Einteilung in Schutzzonen.....	12
4.1.2	Einschränkung von Emissionen gasförmiger Schadstoffe	13
4.1.3	Einschränkung von staubgetragenen Emissionen	13
4.1.4	Betriebsanweisung und Einweisungen	13
4.1.5	Allgemeine Verhaltensregeln.....	14
4.1.6	Besondere Verhaltensregeln für den Gefahrenfall	14
4.1.7	Arbeitsmedizinische Untersuchungen, Notfallausweis	15
4.1.8	Meldeverfahren	15
4.1.9	Beschäftigungsbeschränkungen.....	15
4.1.10	Arbeitshygiene	16
4.2	Technische Schutzmaßnahmen.....	16
4.2.1	Definition der Anforderungen an Maschinen, Fahrzeuge und Geräte	16

4.2.2	Definition Schwarz-Weiß-Bereich nach DGUV-R 101-004.....	16
4.2.3	Definition Schwarz-Weiß-Bereich nach TRGS 521	16
4.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	17
4.3.1	Festlegung der Grundausrüstung	17
4.3.2	Festlegung der besonderen Arbeitsschutzausrüstung	17
4.3.3	Festlegung zu Schutzausrüstung für Bauüberwachung/Sonstige Personen ..	17
5	Begleitendes Gefahrstoff-Messprogramm.....	17
6	Dekontaminationsmaßnahmen und sachgerechte Entsorgung	17
7	Rettungsmaßnahmen - Erste Hilfe.....	18
8	Brandschutz.....	18
9	Dokumentation und Nachweise zum Arbeitsschutz.....	18
10	Rechtliche Grundlagen.....	18

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibung des Gefahrstoffs Glaswolle mit WHO-Fasern	9
Tabelle 2: Aufstellung der Massen anfallender Gefahrstoffe.....	10
Tabelle 3: Gewerkspezifische Gefährdungen.	12

II. Abkürzungsverzeichnis

AN	Auftragnehmer
ArbMedVV	Arbeitsmedizinische Vorsorgeverordnung
ASR	Technische Regeln für Arbeitsstätten
BGBI.	Bundesgesetzblatt
ChemG	Chemikaliengesetz
DHHN2016	Deutsches Haupthöhennetz von 2016
FFP2	Filtering Face Piece Typ 2
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DGUV-I	Information der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung
DGUV-R	Regel der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung
DGUV-V	Vorschrift der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung

GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
KMF	Künstliche Mineralfasern
LKW	Lastkraftwagen
NHN	Normalhöhennull
PAK	Polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffe
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
TK 10	Topografische Karte im Maßstab 1 : 10.000
TK 25	Topografische Karte im Maßstab 1 : 25.000
TRgA	Technische Regeln für Arbeitsstoffe
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
WHO	World Health Organisation

III. Anhänge

Anhang 1	Datenblatt zur GefahrstoffEinstufung Glaswolle
Anhang 2	Prüfbericht der analytischen Auswertung der Probenahmen
Anhang 3	Vertikalschnitt der Wand-, Decken- und Fußbodenaufbauten

1 Allgemeine Angaben

Name des kontaminierten Bereiches

Hortgebäude in Containerbauweise
Ockerwitzer Straße 19a
01157 Dresden

Bauherr/Auftraggeber

Landeshauptstadt Dresden
Eigenbetrieb Kindertageseinrichtungen
vertreten durch STESAD GmbH
Königsbrücker Straße 17
01099 Dresden

Ansprechpartner: Frau Berbig

Tel. +49-351 488 5066

Planer

Ergo Umweltinstitut GmbH
Lauensteiner Straße 42
01277 Dresden

Ansprechpartner: Herr Jan Gottwald

Tel. +49 351 33686-32

Auftragnehmer (AN)/bauausführende Firma

wird noch benannt

Tel.

Fremdüberwachung (allgemein)

ERGO Umweltinstitut GmbH
Lauensteiner Str. 42
01277 Dresden

Ansprechpartner: Herr Jan Gottwald

Tel. +49 351 33686-32

Koordinator Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

wird noch benannt

Behördliche Überwachung

Landesdirektion Sachsen

Referat 52 | Gefahr- und Biostoffe, Gefahrgut

Stauffenbergallee 2, 01099 Dresden

Ansprechpartner Frau Anja Laske

Tel. +49 351 825 5217

Untere Bodenschutz- und Wasserbehörde

nicht relevant

Freistellungsbehörde

nicht relevant

Projektcontrolling im Rahmen der Altlastenfreistellung

nicht relevant

Anlass der Arbeiten

Rückbau des Bestandbaus inkl. Entfernung der KMF-haltiger Dämmwolle aus Wänden, Decken und Fußboden.

Bezeichnung des vom Arbeits- und Sicherheitsplan betroffenen Personenkreises

Betroffen sind alle durch den Auftragnehmer auf der Baustelle eingesetzten Mitarbeiter, ihre Nachunternehmer und deren Mitarbeiter.

Gültigkeitsdauer (zeit- und gewerkbezogen)

Die Gültigkeitsdauer dieses Arbeitssicherheitsplanes wird für die Zeitdauer der Sanierungsmaßnahmen festgelegt. Die geplante Maßnahme erstreckt sich zeitlich über einen Bauabschnitt (BA). Dieser umfasst einen Zeitraum vom Juli 2025 bis August 2025.

Das betreffende Gewerk umfasst die Rückbauarbeiten der Containerkita und die Arbeiten zur Gefahrstoffsanierung im Zuge des Ausbaus der KMF-haltigen Dämmwolle inkl. der Entsorgungsmaßnahmen.

2 Standortbeschreibung

2.1 Örtliche Verhältnisse

Die Kindertageseinrichtung auf der Ockerwitzer Straße 19a in 01157 Dresden umfasst neben einem festen Gebäude auch eine Containeranlage, in welcher 33 Container in Modulbauweise errichtet wurden. Diese werden derzeit als Kindergruppe genutzt.

Die Containeranlage wurde 2009 als Interimslösung errichtet und sollte ursprünglich für einen Zeitraum von fünf Jahren genutzt werden. Dieser Zeitraum wurde verlängert, aus der Mietsache wurde das Eigentum der Landeshauptstadt Dresden. Da die Nutzungsdauer aber zeitlich auf 20 Jahre befristet ist, wurde beschlossen, dass die Containeranlage rückgebaut werden muss. An dieser Stelle soll anschließend ein Neubau als Kindertagesstätte errichtet werden.

Bis Juni 2025 ist diese Einrichtung noch in voller Nutzung, ab Juli 2025 sind die Rückbaumaßnahmen geplant. Der Containerbau befindet sich mitten in einer Wohnbebauung und ist umgeben von bewohnten Mehrfamilienhäusern. Ebenfalls direkt angrenzend sind einerseits das Hauptgebäude der Kita sowie eine weitere Kita im Süden.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich der Gemarkung Dresden/ Cotta auf dem Flurstück 110/6 an der Ockerwitzer Straße Ecke Roquettestraße.

Die nähere Umgebung des Standortes kann folgendermaßen charakterisiert werden:

Norden:	Geräteschuppen der Kita/ bewohnte MFH auf Nachbargrundstück
Süden:	Kita Kleine Leute/ Große Entdecker
Westen:	Strom- und Trafostation der DREWAG
Osten:	Hauptgebäude der Kita "Tausendfuß"

Der Standort selbst ist wie folgt zu beschreiben:

Bundesland:	Freistaat Sachsen
Landkreis:	Landeshauptstadt Dresden
Anschrift:	Ockerwitzer Straße 19a, 01157 Dresden
Grundstückseigentümer:	Landeshauptstadt Dresden
Gemarkung/Flurstücke:	Gemarkung Dresden/ Cotta; Flurstück: 110/6
Flächengröße:	7.775 m ² (Flurstück); 520 m ² (Dach)
TK 25:	4948
TK10:	4948-NW Dresden-Cotta
Nordwert:	ca. 57105.648 (UTM33_ETRS89)

Ostwert: ca. 7497.609 (UTM33_ETRS89)
Höhenlage: ca. 119 m NHN (DHHN2016)
Hangneigung: eben
Oberflächengestaltung: versiegelt

2.2 Frühere und derzeitige Nutzung

Die Containeranlage auf dem Gelände des Flurstückes 110/6 wurde 2009 als Hortgebäude einer Kinderkrippe errichtet. Die Nutzung läuft noch bis Juni 2025, danach wird der Betrieb eingestellt.

2.3 Beschreibung der Gefahrenlage – Kontaminationssituation

Ab dem Jahr 2000 dürfen im Hochbau nur noch Produkte aus KMF eingesetzt werden, die frei von Krebsverdacht sind. Bei Produkten, die vor 1995 zur Anwendung kamen, spricht man auch von so genannter *alter Dämmwolle*.

In den Containerbauten wurden Dämmmaterialien in den Wänden, Fußböden und Decken verbaut (siehe hierzu die Anlage 3). Auch wenn die Errichtung im Jahre 2009 nach dem o.g. Datum steht und damit nur noch Dämmmaterial verwendet werden durfte, welches frei von kanzerogenen Stoffen ist, sind bei dem Antreffen solcher Stoffe Untersuchungen erforderlich, um jede gesundheitliche Gefährdung auszuschließen. Für die Probenahme wurden daher sowohl eine Innen- wie auch Außenwand geöffnet, ferner auch die Decke. Eine Öffnung im Fußboden erfolgte nicht.

In den drei auf KMF untersuchten Proben wurden kanzerogene Fasern gefunden, die aufgrund des ermittelten Kanzerogenitätsindex eine Einstufung gemäß Kategorie 1B (*Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten*) erfordern. Aufgrund der Baugleichheit wird davon ausgegangen, dass dieser Befund auch für die im Fußboden verbauten Dämmmaterialien gilt. Diese Materialien sind damit als **gefährlicher Abfall zu bewerten**, beim Umgang sind die Vorgaben der TRGS 521 zu beachten. Die Ergebnisse der analytischen Auswertung sind dem Prüfbericht in Anlage 2 beigelegt.

Folgende gefährliche Stoffe konnten festgestellt werden:

- Künstliche Mineralfasern mit WHO-Fasern (Dämm- bzw. Glaswolle);

2.4 Beschreibung der Gefährdung

2.4.1 Aktuelle Gefahrenlage

Aufgrund der aktuell vorhandenen vollständigen und intakten Einbauten der faserhaltigen Baustoffe in den Wänden, der Decke und dem Fußboden gehen keine Gefährdungen von der Bausubstanz im arbeitsschutzrechtlichen Sinne aus.

Für die geplanten Sanierungsmaßnahmen, welche innerhalb der Containeranlage durchgeführt werden, ist ein Eingriff in die Bausubstanz vorgesehen. Bei diesen Tätigkeiten ist eine Gefährdung des Baustellenpersonals aufgrund des Direktpfades (Kontakt mit Fasern) möglich. Das größte Gefährdungspotential liegt in der inhalativen Aufnahme faserförmiger Schadstoffe.

2.4.2 Gefahrstoffe und biologische Gefährdungen

Neben den bei Abbrucharbeiten üblichen Gefahren, die sich z.B. aus dem Umgang mit der Technik ergeben und auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, können sich zusätzliche Gefahren vor allem

- durch die Freisetzung von Fasern und faserförmigen Schadstoffen ergeben.

Beeinträchtigungen des Menschen sind dementsprechend insbesondere auf den Transferpfaden:

- Staub-Mensch (Direktkontakt inhalative, orale bzw. dermale Aufnahme) möglich.

Nach den Ergebnissen der Faseruntersuchung (vgl. Anlage 2) sind aufgrund der physikalisch-chemischen bzw. toxikologischen Eigenschaften hinsichtlich des Gesundheitsschutzes am Standort die folgenden Gefahrstoffe als relevant einzustufen:

- KMF (Glasfaser/Steinfaser).

Eine Beschreibung von relevanten Stoffeigenschaften einschließlich der erforderlichen Maßnahmen zur Abwehr von Gefährdungen ist dem in Anhang 1 beigelegtem Stoffdatenblatt zu entnehmen und wird im Folgenden zusammengefasst:

Tabelle 1: Beschreibung des Gefahrstoffs Glaswolle mit WHO-Fasern

Gefährdungspotential	
Das Gefährdungspotential für faserhaltige Dämmstoffe ist in der Regel als hoch einzustufen, da auf analytischen Weg kein Nachweis für die Freiheit krebserregender Stoffe erbracht werden kann.	
Inhalative Aufnahme	
Der Hauptaufnahmeweg von WHO-Fasern erfolgt über die Inhalation (das Einatmen). Ein Arbeitsplatzgrenzwert oder Mak-Wert liegt nicht vor.	
Orale und resorptive Aufnahme	
Die Aufnahme von KMF über die Haut und den Magen-Darm-Trakt sind nicht beschrieben.	
Stoffeigenschaften	
Für KMF gelten nach der Gefahrstoffverordnung folgende H-Sätze	
➤ H351: Kann vermutlich Krebs erzeugen (Kategorie 2)	
Organoleptische Eigenschaften	
Farbe: gelblich	
Geruch: unspezifisch, mineralisch	
Form: fest, faserig	
Chemisch-Physikalische Eigenschaften	
➤ Aggregatzustand:	Faserförmiger Feststoff.
➤ Schmelzpunkt:	> 1.000 °C
➤ Brennbarkeit:	Unbrennbar
➤ Dampfdruck:	nicht flüchtig
➤ Siedepunkt:	-

➤ Wasserlöslichkeit:	unlöslich in Wasser
➤ Explosionsbereich:	nicht explosionsfähig
➤ Dichte:	160 kg/m ³
Toxikologische Eigenschaften	
➤ akute Toxizität:	mechanische Hautreizungen, Juckreiz entzündliche Reizungen der Atemwege, Rachenraum und Nasenschleimhaut Beeinträchtigung der Atemwege durch Staubbelastung
➤ Chronische Toxizität:	kann vermutlich Krebs erzeugen
Symptome / Vergiftungsbilder	
➤ Keine akuten Vergiftungserscheinungen bekannt	
➤ Tumorbildung	
Reaktions- bzw. Umwandlungsmechanismen	
keine bekannt	
Einflussfaktoren auf die Mobilität	
➤ Bei der mechanischen Bearbeitung werden die KMF-Fasern aus dem KMF-haltigen Material freigesetzt.	

Folgende Aufnahmepfade für den v.g. Gefahrstoff müssen bei den Abbrucharbeiten als relevant betrachtet werden:

- Aufnahme über die Atemwege (Inhalation),
- Orale Aufnahme (Aufnahme kontaminierter Stäube über den Mund und Nase, Aufnahme über den Verdauungstrakt) und
- Respiratorische Aufnahme (Kontakt mit Stäuben über die Haut).

3 Ausführung der Baumaßnahmen

3.1 Umfang der vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen

Das Ziel der Maßnahmen ist die der vollständige Ausbau der Dämmwolle aus den Wänden, der Decke und dem Fußboden in der Containeranlage.

Zur Sicherstellung des Gesundheitsschutzes beim Rückbau der Gebäude sind vor dem Beginn der eigentlichen Rückbaumaßnahmen die Gefahrstoffe, bzw. gefahrstoffhaltigen Einbauten vollständig auszubauen und zu entfernen.

Der Ausbau der Gefahrstoffe umfasst die vollständige Entfernung der KMF-haltigen Dämmwolle aus Wänden, Decke und Fußböden.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die folgenden Mengen an arbeitsschutzrechtlich relevanten Gefahrstoffen am Standort anfallen und auszubauen sind:

Tabelle 2: Aufstellung der Massen anfallender Gefahrstoffe.

Abfallschlüsselnummer	Bezeichnung	Menge
17 06 03*	KMF mit WHO-Fasern	10 t

3.2 Ablauf der vorgesehenen Baumaßnahmen

Vorbereitende Maßnahmen

Folgende Anträge und Anzeigen sind im Zusammenhang mit dem Sanierungsvorhaben zu berücksichtigen:

- keine

Vor dem Beginn der Arbeiten sind durch den Auftragnehmer auf der Grundlage des Arbeits- und Sicherheitsplanes die Betriebsanweisungen zu erstellen. Folgende Richtlinien sind dabei zu beachten:

DGUV-R 101-004: „kontaminierte Bereiche“

TRGS 521: „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“

Die auf der Baustelle beschäftigten Personen sind gemäß den Betriebsanweisungen zu unterweisen. Die Unterweisungen sind zu dokumentieren und auf der Baustelle vorzuhalten.

Die ausführenden Firmen haben entsprechende Eignungsnachweise für die Befähigung im Umgang mit den genannten Gefahrstoffen vorzulegen.

Die Arbeiten beginnen am 01.07.2025 und enden voraussichtlich am 31.08.2025.

Von dem Auftragnehmer werden rechtzeitig vor Baubeginn alle erforderlichen Auskünfte zur Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen eingeholt.

Die Stromversorgung wird durch den Auftraggeber sichergestellt.

Die Wasserversorgung wird durch AN selbstständig umgesetzt.

Betroffene Gewerke:

Betroffen sind lediglich die Arbeiten Schadstoffsanierung, die durch den AN durchgeführt werden. Somit ist nur 1 Gewerk ausführend tätig.

Abbruchtechnologie:

Der lagenweise Aufbau der betreffenden Bauteile wird dem A+S Plan in Anlage 3 beigelegt.

Die einzelnen Schichten des Aufbaus sind gelegt und nicht verklebt.

Die Abbruchtechnologie sieht vor, im gesamten Gebäude einen Schwarzbereich mit Abschottung und Unterdruckbereich zu schaffen. Die KMF-haltigen Baumaterialien werden lagenweise ausgebaut und vollständig direkt in BigBags überführt und anschließend aus dem Schwarzbereich zum Abtransport verbracht.

Nach Abschluss der Arbeiten wird der Bereich im Gesamten gereinigt und freigemessen.

3.3 Arbeitsbereichsanalyse/Gefährdungsermittlung

In der Tabelle 3 werden den gemäß Abschnitt 3.2 durchzuführenden Arbeiten den damit verbundenen spezifischen Gefährdungen zugeordnet. Weitergehend werden in dieser Tabelle bereits die vorzusehenden Schutzmaßnahmen benannt, auf welche im nachfolgenden Text noch erläuternd eingegangen wird.

Tabelle 3: Gewerkspezifische Gefährdungen.

Gewerk	Allgemeine Gefährdungen / Spezielle Gefahrstoffexposition	Schutzmaßnahmen
Baustelleneinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> - Maschineneinsatz; - Lärm- und Staubentwicklung; - keine Gefahrstoffexposition; 	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung des Arbeitsbereiches von Baumaschinen; - Tragen von Gehörschutz; - Tragen von Schutzkleidung;
Gefahrstoffsanierung	<ul style="list-style-type: none"> - Maschineneinsatz; - Lärm- und Staubentwicklung; - Exposition gefährstoffhaltiger Baustoffe (WHO-Fasern); 	<ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung Schwarz-Weiß-Bereich gemäß DGUV-R 101-004; - Einrichtung Schwarz-Weiß-Bereich gemäß TRGS 521; - Tragen von Gehörschutz; - Tragen von Schutzkleidung; - Einsatz von Atemschutz;
Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Maschineneinsatz - Exposition von Stäuben 	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung des Arbeitsbereiches von Baumaschinen; - Entsorgung von Abfällen in geschlossenen Behältnissen

4 Arbeits- und Gesundheitsschutz

4.1 Organisatorische Schutzmaßnahmen

4.1.1 Beschreibung der speziellen Baustelleneinrichtung für Arbeiten in kontaminierten Bereichen / Einteilung in Schutzzonen

Die Baustelleneinrichtung hat nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften unter Anwendung der DGUV-Regel 101-004, der Gefahrstoffverordnung sowie der Arbeitsstättenverordnung zu erfolgen. Die Baustelleneinrichtung beinhaltet die Einrichtung eines Schwarz-Bereiches und der Vorhaltung eines Sanitärcontainers mit Duschköglichkeit. Die notwendigen Arbeitsschutzmaterialien sind auf der Baustelle vorzuhalten und die Entsorgung kontaminierter Arbeitsschutzmaterialien in geeigneten Behältern durch den AN zu gewährleisten.

Der Zugang und die Zufahrten in den Baustellenbereich sind täglich nach Arbeitsende zu schließen. Die Verkehrssicherungspflicht während der Bauarbeiten obliegt dem ausführenden Bauunternehmen.

In diesem Zusammenhang hat der bauausführende Betrieb einen fachlich geeigneten Vorgesetzten oder Bauleiter zu benennen (Koordinator) der die Arbeiten im Kontaminationsbereich leitet, mit den Gefahren in kontaminierten Bereichen vertraut ist und die vorschriftsmäßige Durchführung gewährleistet. Der örtliche Bauleiter hat den Sachkundenachweis zu „Kontaminierte Bereiche“ nach DGUV-R 101-004 /2/1 zu erbringen und über einschlägige

¹ Die TRGS 521 sieht einen Fachkundenachweis nach TRGS 521 als gleichwertig gegenüber der DGUV-R 101-004 an.

berufliche Ausbildung, Qualifikation, Kenntnisse, Erfahrung und Fähigkeiten zu verfügen. Zu seinem Aufgabenbereich gehören u.a. folgende Punkte:

- Aufstellen einer baustellenbezogenen Betriebsanweisung,
- Einweisen der Beschäftigten in die jeweiligen Gefährdungen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen der Arbeits- bzw. Baustelle,
- Überwachung der in den Betriebsanweisungen festgelegten Forderungen auf deren Einhaltung,
- Veranlassung erforderlicher Gefahrstoffermittlungen und -messungen sowie Bewertung der Ergebnisse,
- Abstimmung der zeitlichen Abfolge von Einzelgewerken und Bewertung der Auswirkungen aufeinander hinsichtlich möglicher Gefahren und
- Erstellung von Dokumentationen und Nachweisen.

Sämtliche Arbeiten in kontaminierten Bereichen werden nach DGUV-Regel 101-004, der Baustellenverordnung und nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchgeführt.

Die Sanierung von KMF-haltigen Baumaterialien hat zusätzlich nach den Vorgaben der TRGS 521 „alte Mineralwolle“ zu erfolgen.

Durch den Koordinator wird eine baustellenspezifische Betriebsanweisung erstellt. Des Weiteren wird der Koordinator durch Unterweisungen sicherstellen, dass alle Beteiligten über die Inhalte dieser baustellenspezifischen Betriebsanweisung informiert werden, die sicherheitstechnischen Einrichtungen und die persönlichen Schutzausrüstungen von jedem Beschäftigten richtig gehandhabt werden können und die Verhaltensregeln für den Notfall bekannt sind.

4.1.2 Einschränkung von Emissionen gasförmiger Schadstoffe

Die Exposition gasförmiger Schadstoffe ist am Standort nicht zu erwarten.

4.1.3 Einschränkung von staubgetragenen Emissionen

Durch folgende Maßnahmen ist die Emission von staubgetragenen Schadstoffen zu unterbinden:

- Baustelleneinrichtung gemäß den Vorgaben der DGUV-R 101-004 mit Zugangsbeschränkung zum Schwarz-Bereich und
- Transport des gefährstoffhaltigen Abfalls in verschlossenen BigBags.

4.1.4 Betriebsanweisung und Einweisungen

Entsprechend den Vorgaben der TRGS 555 „Betriebsanweisungen und Unterweisungen“ sind durch die ausführende Firma in Abstimmung mit Auftraggeber/Bauleitung und dem SiGeKo sowie unter Beachtung der Vorgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft in verständlicher Form schriftliche Betriebsanweisungen zu erstellen.

Diese sollen spezielle Vorgaben zu folgenden Punkten enthalten:

-
- Reihenfolge und Arbeitsweise auszuführender Tätigkeiten während der Sanierung / des Rückbaus;
 - besondere Maßnahmen hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes sowie des Emissionsschutzes;
 - technische Schutzmaßnahmen;
 - Kennzeichnung von Behältern und deren Inhalt.

Der Auftragnehmer hat alle betroffenen Arbeitnehmer vor Beginn der Arbeiten über die spezifischen Gefahren und die vorhabensspezifischen Situationen und entsprechende Maßnahmen, insbesondere bei Havarien und Notfällen, schriftlich zu unterweisen. Der Nachweis hierüber (Unterschrift der Arbeitnehmer) ist dem Auftraggeber unverzüglich zu übergeben.

4.1.5 Allgemeine Verhaltensregeln

Die beteiligten Mitarbeiter sind folgendermaßen zu belehren:

- Weisungsbefugnis der Vorgesetzten (Koordinator und Stellvertreter);
- Verbot von Essen, Trinken und Rauchen innerhalb des Schwarz-Bereiches nach DGUV-R 101-004;
- Verbot der Arbeit unter dem Einfluss von Alkohol, Medikamenten und Betäubungsmitteln;
- keine Alleinarbeit außerhalb der Sichtweite zu anderen Mitarbeitern;
- Benutzung der persönlichen Arbeitsschutzbekleidung und Schutzausrüstung;
- Einhaltung der Tragezeitbegrenzungen für Atemschutzgeräte;
- Begrenzung der effektiven Arbeitszeit auf acht Stunden;
- Hinweis auf arbeitsrechtliche Konsequenzen bei Nichteinhaltung der Betriebs- und Arbeitsanweisungen;
- Reinigung der Schutzausrüstung und der Haut;
- Verhalten bei Verletzungen, Mitteilungs- und Behandlungspflicht;
- Verhalten bei Brand und anderen Havarien, Notfall- und Alarmplan, Rettungskette, Feuerlöscher;
- Verhalten beim Auftreten von Auffälligkeiten, Meldungspflicht;
- Reinigung verschmutzter Geräte und Materialien;
- zentrale Sammlung der benutzten und verbrauchten Schutzausrüstungen.

4.1.6 Besondere Verhaltensregeln für den Gefahrenfall

Vor Beginn der Maßnahme muss zwischen den zuständigen Vertretern des Auftraggebers und des Auftragnehmers sowie dem Koordinator vereinbart werden, wo in Notfällen die Alarmkette (Feuerwehr, Notarzt u.ä.) auszulösen ist. Die entsprechenden Festlegungen sind der Betriebsanweisung beizulegen.

Für den Gefahrenfall werden in den Betriebsanweisungen die für den Umgang mit belasteten Abfällen und Abbruchmassen notwendige Verhaltensregeln aufgestellt bzw. Belehrungen der tätigen Mitarbeiter durch den Auftragnehmer vorgenommen.

4.1.7 Arbeitsmedizinische Untersuchungen, Notfallausweis

Alle auf Dauer auf der Baustelle beschäftigten Arbeitnehmer müssen in Abstimmung mit einem anerkannten Arbeitsmedizinischen Dienst bzw. für die notwendigen Vorsorgeuntersuchungen ermächtigten Arzt im Hinblick auf das vermutete Schadstoffspektrum untersucht werden oder bereits untersucht sein. Als Basis für die entsprechende Vorsorgeuntersuchung kann das Untersuchungsprogramm gemäß ArbMedVV dienen.

Es sollte mindestens eine Untersuchung gemäß den arbeitsmedizinischen Grundsätzen G 26 (Atemschutzgeräte) und G 40 (krebserzeugende Stoffe) erfolgen.

Arbeitnehmer, bei denen gesundheitliche Bedenken bestehen, dürfen nur unter Beachtung der ärztlich ausgesprochenen Beschränkungen weiterbeschäftigt werden.

Es ist weiterhin zu beachten, dass der Einsatz eines leichten Atemschutzgerätes notwendig werden kann. Aus diesem Grunde sind durch die beteiligten Unternehmen entsprechende Nachweise der G 26.1-Untersuchungen auf der Baustelle vorzuhalten.

Außerordentliche arbeitsmedizinische Untersuchungen der eingesetzten Arbeitnehmer sind bei Zwischenfällen (Unfällen) mit möglichem Hautkontakt, Aufnahme von Gefahrstoffen über Atemwege oder Magen innerhalb von 24 Stunden durch den arbeitsmedizinischen Dienst durchzuführen.

Es ist dafür zu sorgen, dass alle auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter ständig (auch außerhalb der Arbeitszeit) einen Notfallausweis aus widerstandsfähigem und ausreichend gegen Feuchte geschützten Material bei sich tragen, der den Vorgaben der DGUV-R 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ entspricht.

Der Notfallausweis ist ständig mitzuführen, damit gewährleistet ist, dass eine ärztliche Versorgung auch außerhalb der Arbeitsschicht zuverlässig, d.h. unter Berücksichtigung der Gefahrensituation, gegeben ist.

4.1.8 Meldeverfahren

Der Auftragnehmer hat Arbeiten in kontaminierten Bereichen vor deren Beginn bei der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen. Die Anzeige beinhaltet:

- ⇒ eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der im kontaminierten Bereich nachgewiesenen oder vermuteten Gefahrstoffe;
- ⇒ Beschreibung der vorgesehenen Baumaßnahmen und der zugehörigen Arbeitsverfahren sowie der durch den Auftragnehmer geplanten Sicherheitsmaßnahmen;
- ⇒ Betriebsanweisungen;

4.1.9 Beschäftigungsbeschränkungen

Es ist zu gewährleisten, dass kein Beschäftigter allein in kontaminierten Bereichen, engen Räumen und in Höhen arbeitet. Von der Arbeit in kontaminierten Bereichen prinzipiell ausge-

geschlossen sind gemäß DGUV-R 101-004 Jugendliche unter 18 Jahren und Frauen die dem gesetzlichen Mutterschutz unterliegen.

4.1.10 Arbeitshygiene

Nach Schichtende sind Dekontaminationsanlagen zu benutzen und kontaminierte Bestandteile der PSA in entsprechende Behälter zu entsorgen. Die Schutzbekleidung ist soweit erforderlich, nach dem Einsatz zu wechseln. Hautkontakte mit Gefahrstoffen sind zu vermeiden, Verletzungen sofort zu melden und durch Ersthelfer versorgen zu lassen. Gesundheitsbeschwerden sind zu melden.

4.2 Technische Schutzmaßnahmen

4.2.1 Definition der Anforderungen an Maschinen, Fahrzeuge und Geräte

Für alle Tätigkeiten im Schwarzbereich sind geeignete technische Schutzmaßnahmen festzulegen, welche geeignet sind, die Freisetzung gesundheitsgefährdender Stoffe und deren Aufnahme durch den Menschen zu verhindern bzw. zu minimieren.

Transportfahrzeuge sind nur auf der ausgewiesenen Abrollstrecke bzw. Baustraßen zu bewegen. Der Verladebereich ist von belasteten Massen freizuhalten. Nach dem Verlassen des Schwarzbereiches sind die Fahrzeuge abzuplanen. Baustraßen (insbesondere Verladebereiche) und öffentliche Verkehrswege sind laufend von Verunreinigungen zu befreien.

In den Betriebsanweisungen sind die erforderlichen Maßnahmen detailliert zu erfassen.

4.2.2 Definition Schwarz-Weiß-Bereich nach DGUV-R 101-004

Für den gesamten Baustellenbereich ist ein Schwarz-Weiß-Bereich nach den Vorgaben der DGUV-R 101-004 einzurichten. Der Mindestumfang hat folgende Komponenten zu umfassen:

- Beschilderung der Baustelle;
- Zugangsbeschränkung zum Gebäude und Einrichtung einer Schwarz-Weiß-Schleuse am Zugang zur Containeranlage;
- Schwarz-Weiß-Schleuse
(beinhaltet: Entsorgungsbehälter für benutzte PSA, Schleusenbuch, Vorhaltung von PSA für Besucher);
- Materialschleuse für den Zugang von benötigten Geräten; Die Materialschleuse kann im konkreten Fall der Personenschleuse entsprechen, sofern kontaminierte Materialien in verschlossenen Behältern aus dem Schwarz-Bereich verbracht werden.

4.2.3 Definition Schwarz-Weiß-Bereich nach TRGS 521

Für Sanierungsbereiche nach TRGS 521 ist ein Schwarz-Bereich nach den Vorgaben der TRGS 521 einzurichten. Der Mindestumfang hat folgende Komponenten zu umfassen:

- Definierung eines Zuganges für Personen und Material und Festlegung im Abschottungsplan;
- Kennzeichnung / Beschilderung des Schwarzbereiches;
- Grob- und Feinreinigung sowie Abnahme durch die Fachbegleitung;

4.3 Persönliche Schutzausrüstung

4.3.1 Festlegung der Grundausrüstung

Für die Tätigkeit im Kontaminationsbereich hat jeder Mitarbeiter des Auftragnehmers folgende persönliche Schutzausrüstung als Mindestumfang (entspricht Mindestschutz) bereitzuhalten und bei der Ausführung der Arbeiten zu verwenden:

- Kopfschutz (BaustellV)
- Ein-Weg-Schutzkleidung (DGUV-R 101-004 „kontaminierte Bereiche“)
- S3-AS-Schuhe (DGUV-V 38 „Bauarbeiten“)
- Handschutz (DGUV-R 112-995 „Benutzung von Schutzhandschuhen“)
- FFP2-Maske
- Gehörschutz (DGUV-I 209-023 „Lärm am Arbeitsplatz“)

Der Umfang der einzusetzenden Ausrüstung wird in den Betriebsanweisungen tätigkeitsspezifisch festgelegt.

4.3.2 Festlegung der besonderen Arbeitsschutzausrüstung

Für die geplanten Tätigkeiten sind keine besonderen Arbeitsschutzausrüstungen erforderlich.

4.3.3 Festlegung zu Schutzausrüstung für Bauüberwachung/Sonstige Personen

Von diesen Personen ist grundsätzlich die Grundausrüstung, siehe Abschnitt 4.3.1 zu tragen. Die Notwendigkeit weiterer Schutzausrüstung ist tätigkeitsabhängig festzulegen.

5 Begleitendes Gefahrstoff-Messprogramm

Die Sanierungsbereiche nach TRGS 521 sind nach dem Ausbau der KMF-haltigen Baumaterialien einer Grob- und Feinreinigung zu unterziehen.

Zum Nachweis des Sanierungserfolges und der Faserfreiheit ist eine Freimessung zzgl. einer organoleptischen Abnahme mit anschließender Freigabe durch die Fachbauleitung vorzunehmen.

6 Dekontaminationsmaßnahmen und sachgerechte Entsorgung

Während den üblichen Wartungstätigkeiten sind bei Bedarf manuelle Reinigungen von Ausrüstungsteilen und Maschinen (bspw. mittels Hochdruckreiniger) vorzunehmen, das dabei entstehende Waschwasser ist aufzufangen und fachgerecht zu entsorgen.

Bei den Reinigungsarbeiten ist mindestens die PSA-Grundausrüstung zu tragen. Kontaminierte Gegenstände und kontaminierte Schutzkleidung sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen durch das ausführende Unternehmen eigenverantwortlich in abgeschlossenen Behältnissen zu sammeln und sachgerecht zu entsorgen.

7 Rettungsmaßnahmen - Erste Hilfe

Durch das ausführende Unternehmen sind im Baucontainer eine von der Berufsgenossenschaft anerkannte Anleitung zur Ersten Hilfe sowie eine Erste-Hilfe-Ausrüstung bereitzuhalten. Der Aufbewahrungsort ist deutlich zu kennzeichnen.

Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber sollte in Notfällen die Alarmkette über die Bauleitung bzw. die örtliche Bauüberwachung direkt von der Baustelle aus über die **Notrufnummer 112** für Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz ausgelöst werden.

Bei Auffinden von Sprengmitteln sowie bei Erfordernis polizeilicher Maßnahmen ist über die Bauleitung bzw. die Bauüberwachung die Polizei unter der **Rufnummer 110** zu benachrichtigen.

Durch den Auslösenden ist in jedem Falle auch der Auftraggeber zu verständigen.

8 Brandschutz

Es sind die auch für Arbeiten in nichtkontaminierten Bereichen gültigen Vorschriften zu beachten, so zum Beispiel das Vorhalten von Feuerlöschern an der Technik/Fahrzeugen und in den Containern. Der Standort von Feuerlöschern ist deutlich zu kennzeichnen.

9 Dokumentation und Nachweise zum Arbeitsschutz

Alle die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz betreffenden Maßnahmen und Vorkommnisse sind zu dokumentieren. Dies betrifft insbesondere die Belehrungen und Unterweisungen, unvorhergesehene Situationen, Unfälle, Havarien etc.

Durch das ausführende Unternehmen sind folgende Dokumentationen vorzulegen:

- Baustelleneinrichtungsplan mit eingezeichnetem Schleusen;
- Nachweis zur Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung für alle dauerhaft einzusetzenden Arbeitnehmer;
- Nachweis zur Durchführung von Arbeitsschutzbelehrungen;
- Betriebsanweisungen nach DGUV-R 101-004, TRGS 521;
- Abschottungsplan nach TRGS 521;

10 Rechtliche Grundlagen

Hinsichtlich der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes sind zu beachten:

- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG);
- Baustellenverordnung (BaustellV);
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Gefahrstoffverordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644; zuletzt geändert am 02.12.2024) – GefStoffV mit den zugehörigen Technischen Regeln für Gefahr-

stoffe (TRGS) bzw. Technischen Regeln für Arbeitsstoffe (TRgA), insbesondere:

(TRGS 101	Begriffsbestimmung;)*
(TRGS 102	Technische Richtkonzentrationen (TRK) für gefährliche Stoffe;)*
(TRGS 150	Unmittelbarer Hautkontakt mit Gefahrstoffen;)*
(TRgA 400	Anforderungen an Messstellen zur Durchführung der Messungen gefährlicher Stoffe in der Luft am Arbeitsplatz (optional);)*
TRGS 400	Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungen durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz: Anforderungen
TRGS 402	Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft an Arbeitsbereichen (optional);
(TRgA 415	Tragezeitbegrenzung von Atemschutzgeräten und isolierenden Schutzanzügen ohne Wärmeaustausch für die Arbeit;)*
TRGS 500	Schutzmaßnahmen: Mindeststandards;
TRGS 521	Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
TRGS 524	Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen;
TRGS 555	Betriebsanweisung und Unterweisung nach § 20 GefStoffV;
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte;
TRGS 905	Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe.

Zu beachten sind ferner die Vorschriften, Regeln und Informationen der DGUV sowie die Arbeitsstättenrichtlinie, u.a.:

ASR A1.3	Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung
DGUV-V 1	Grundsätze der Prävention
DGUV-V 2	Betriebsräte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
DGUV-V 38	Bauarbeiten
DGUV-I 204-022	Erste Hilfe im Betrieb
DGUV 212-017	Auswahl, Bereitstellung und Benutzung von beruflichen Hautmitteln
DGUV-I 213-079	Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
DGUV-R 100-500	Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV-R 101-004	Kontaminierte Bereiche
DGUV-R 112-189	Benutzung von Schutzbekleidung
DGUV-R 112-190	Benutzung von Atemschutzgeräten
DGUV-R 112-191	Benutzung von Fuß- und Knieschutz

DGUV-R 112-193	Benutzung von Kopfschutz
DGUV-R 112-195	Benutzung von Schutzhandschuhen
DGUV-R 112-198	Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV-R 112995	Benutzung von Schutzhandschuhen
DGUV-R 113-004	Behälter, Silos und enge Räume
DGUV-I 209-023	Lärm am Arbeitsplatz

()* = außer Kraft, aber benannt

Weitere Gesetze und untergesetzliche Regelungen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist;
- 4. Durchführungsverordnung zum Landeskulturgesetz – Schutz vor Lärm – in der Fassung vom 17. April 1998 (GVBl 151);
- Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist;
- Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist.

Grundsätze:

- a) Bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen dürfen nur Arbeitnehmer beschäftigt werden, die an einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung nach den vorhandenen berufs-genossenschaftlichen Grundlagen entsprechend der möglichen gesundheitlichen Gefahren teilgenommen haben.
- b) Alle Arbeitnehmer, die auf der Baustelle tätig sind, sind namentlich zu erfassen. Das gilt für Haupt- und alle Nachauftragnehmer.
- c) Der Auftragnehmer hat geplante Bauarbeiten in kontaminierten Bereichen vor ihrem Beginn der zuständigen Berufsgenossenschaft schriftlich anzuzeigen.
- d) Der Auftragnehmer hat vor Beginn die geplanten Bauarbeiten der für die GefStoffV zuständigen Behörde anzuzeigen. Subunternehmer sind dabei auch Auftragnehmer im Sinne der GefStoffV und unterliegen folglich allen diesbezüglichen Verpflichtungen zur Anzeige und zum Nachweis der geeigneten personellen sowie technischen Ausstattung und bedürfen der behördlichen Zulassung. Grundsätzlich trägt der Hauptunternehmer die Verantwortung der Maßnahmen.
- e) Die Einholung aller erforderlichen Genehmigungen obliegt dem Auftragnehmer. Genehmigungsgebühren, auch für beschleunigte Genehmigungen, werden nicht gesondert vergütet. Kopien der Anzeigen sind dem Auftraggeber bzw. seinem Vertreter vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

Die Tätigkeiten sind auf die Zeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr zu beschränken.

Anlage 1

Datenblatt zur GefahrstoffEinstufung Glaswolle

Glaswolle



[Identifikation](#) | [Charakterisierung](#) | [Phys.-Chem. Eigenschaften](#) | [Vorschriften](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

IDENTIFIKATION

Glaswolle
Glas, Faserstäube

ZVG Nr: 531361
INDEX Nr: 650-016-00-2

CHARAKTERISIERUNG

STOFFGRUPPENSCHLÜSSEL

139300 Faserförmige anorganische Stoffe (außer Asbest)

AGGREGATZUSTAND

Der Stoff ist fest.

CHEMISCHE CHARAKTERISIERUNG

Glaswolle ist ein weicher Werkstoff aus künstlich hergestellten Glasfasern. Glaswolle gehört neben Steinwolle und Schlackenwolle zu den Mineralwollen.

PHYSIKALISCH CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Gefährliche Reaktionen

GEFÄHRLICHES REAKTIONSVERHALTEN

Gefährliche chemische Reaktionen:

Der Stoff kann in gefährlicher Weise reagieren mit:

Fluor
Chlortrifluoridgas
Fluorwasserstoff
Mangantrifluorid

Quelle: 06002

VORSCHRIFTEN

GHS-Einstufung | Arbeitsplatzkennzeichnung | TA Luft | Empfehlung MAK |
Verwendungsbeschränkungen | TRGS

GHS-EINSTUFUNG NACH CLP (VERORDNUNG (EG) 1272/2008)

Einstufung:

Karzinogenität, Kategorie 2; H351



Signalwort: "Achtung"

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H351: Kann vermutlich Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

Anmerkung Q

Die harmonisierte Einstufung als karzinogen wird vorgenommen, es sei denn, eine der nachstehenden Bedingungen ist erfüllt:

- Mit einem Kurzzeit-Inhalationsbiopersistenztest wurde nachgewiesen, dass die gewichtete Halbwertszeit der Fasern mit einer Länge von über 20 µm weniger als 10 Tage beträgt; oder
- mit einem Kurzzeit-Intratrachealbiopersistenztest wurde nachgewiesen, dass die gewichtete Halbwertszeit der Fasern mit einer Länge von über 20 µm weniger als 40 Tage beträgt; oder
- bei einem geeigneten Intraperitonealtest ergaben sich keine Belege für übermäßige Karzinogenität; oder
- bei einem geeigneten Langzeit-Inhalationstest wurden keine relevante Pathogenität oder neoplastische Veränderungen beobachtet.

Anmerkung R

Die harmonisierte Einstufung als karzinogen wird vorgenommen außer im Falle von Fasern, bei denen der längengewichtete mittlere geometrische Durchmesser abzüglich der zweifachen geometrischen Standardabweichung, gemessen nach der Prüfmethode A.22 im Anhang der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 der Kommission, größer ist als 6 µm.

Geltungsbereich:

Mineralwolle, soweit in Anhang VI der GHS-Verordnung nicht gesondert aufgeführt;
[künstlich hergestellte ungerichtete (Silikat-) Fasern mit einem Anteil an Alkali- und Erdalkalimetalloxiden (Na₂O+K₂O+CaO+ MgO+BaO) über 18 Gewichtsprozent]

Quelle: 07501

GHS-EINSTUFUNG VON GEMISCHEN

Die Einstufung von Gemischen, die diesen Stoff enthalten, ergibt sich aus Anhang 1 der Verordnung (EG) 1272/2008.

Quelle: 99999

ARBEITSPLATZKENNZEICHNUNG NACH ASR A1.3

Gebotszeichen:



Augenschutz
benutzen



Schutzhandschuhe
benutzen

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (A LUFT)

Kapitel 5.2.7.1.1 Krebserzeugende Stoffe: Fasern

Die Emissionen der krebserzeugenden faserförmigen Stoffe im Abgas dürfen folgende Konzentrationen nicht überschreiten:

Faserstaubkonzentration: 50000 Fasern/m³

für biopersistente Mineralfasern (K1, K2)

Kapitel 5.2.2 Staubförmige anorganische Stoffe, Klasse III

Insgesamt dürfen, auch beim Vorhandensein mehrerer Stoffe derselben Klasse, folgende Werte im Abgas nicht überschritten werden:

Massenstrom: 5 g/h

oder

Massenkonzentration: 1 mg/m³

für Mineralfasern (K3)

EMPFEHLUNGEN DER MAK-KOMMISSION

Die Angaben sind wissenschaftliche Empfehlungen und kein geltendes Recht.

Krebserzeugend: Kategorie 2

Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen anzusehen sind, weil durch Ergebnisse aus Tierversuchen davon auszugehen ist, dass sie einen nennenswerten Beitrag zum Krebsrisiko leisten.

Glasfasern, biobeständig (Faserstaub)

0,1 mg/m³

gemessen als alveolengängige Fraktion

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 8

Dauer 15 min, Mittelwert; 4 mal pro Schicht; Abstand 1 h

Kategorie II - Stoffe mit verzögertem Wirkungseintritt (systemisch wirkend oder in der Lunge nach wiederholter Exposition)

Krebserzeugend: Kategorie 4

Stoffe mit krebserzeugender Wirkung, bei denen genotoxische Effekte keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielen. Liegt ein MAK-Wert vor, ist bei dessen Einhaltung kein nennenswerter Beitrag zum Krebsrisiko für den Menschen zu erwarten.

Schwangerschaft: Gruppe D

Für die Beurteilung der fruchtschädigenden Wirkung liegen entweder keine Daten vor oder die vorliegenden Daten reichen für eine Einstufung in eine der Gruppen A, B oder C nicht aus.

Glaswolle, Halbwertszeit < 40 Tage (faserförmige und granuläre Bestandteile)

VERWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN / VERWENDUNGSVERBOTE

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII

Anhang XVII, Nummer 75

Gemische, die bestimmte gefährliche Stoffe enthalten, dürfen für Tätowierungszwecke nicht mehr in Verkehr gebracht werden. Gemische die solche Stoffe in vorgegebener Konzentration enthalten, dürfen nach dem 04.01.2022 nicht mehr für Tätowierungszwecke verwendet werden. Bei den Stoffen handelt es sich um:

- karzinogene oder reproduktionstoxische Stoffe gemäß Anhang VI Teil 3 der CLP-Verordnung (es sei denn, die Einstufung gründet sich auf Wirkungen, die nur nach Exposition durch Inhalation auftreten),
- hautsensibilisierende, hautätzende, hautreizende, schwer augenschädigende oder augenreizende Stoffe gemäß Anhang VI Teil 3 der CLP-Verordnung,
- Stoffe, die mit maßgeblichen Bedingungen in Anhang II oder IV der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 [Kosmetikverordnung] aufgeführt sind und
- Stoffe, die in der Anlage 13 des Anhang XVII (Nummer 75) der REACH-Verordnung aufgeführt sind.

Generell müssen Gemische, die zur Verwendung für Tätowierungszwecke in Verkehr gebracht werden, ab dem 04.01.2022 mit der Kennzeichnung "Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up." versehen werden und dürfen ohne diese Kennzeichnung nicht zu Tätowierungszwecken verwendet werden. Weitere Sicherheitsinformationen sind auf der Verpackung oder in der Gebrauchsanweisung anzugeben. Der Tätowierer hat der Person, die sich dem Verfahren unterzieht, diese Informationen bereitzustellen.

Weitere Informationen zu den Beschränkungen, Konzentrationsgrenzen und den Ausnahmen sind der Verordnung zu entnehmen.

Anhang XVII der Verordnung (EG) 1907/2006, [konsolidierte Version](#) (BAUA)

TECHNISCHE REGELN FÜR GEFÄHRSTOFFE (TRGS)

[TRGS 201](#)

Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen; Ausgabe Februar 2017, zuletzt geändert und ergänzt April 2018

[TRGS 400](#)

Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen; Ausgabe Juli 2017

[TRGS 555](#)

Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten; Ausgabe Februar 2017

[TRGS 600](#)

Substitution; Ausgabe Juli 2020

[TRGS 401](#)

Gefährdung durch Hautkontakt, Ermittlung - Beurteilung - Maßnahmen; Ausgabe Oktober 2022, zuletzt geändert September 2024

[TRGS 500](#)

Schutzmaßnahmen; Ausgabe September 2019

[TRGS 509](#)

Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter; Ausgabe Juni 2022

[TRGS 510](#)

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern; Ausgabe Dezember 2020

[TRGS 521](#)

Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle; Ausgabe Februar 2008

LINKS

[Begründung zur Bewertung als krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend \(Quelle BAuA\)](#)

[DGUV Information 213-098: Stoffliste - Unterricht in Schulen](#)

LITERATURVERZEICHNIS

Quelle: 06002

L. Roth, U. Weller

"Gefährliche Chemische Reaktionen" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen, ecomed-Verlag
("Dangerous chemical reactions" loose-leaf collection with supplement deliveries)

Quelle: 07501

Verordnung (EG) Nr. 790/2009 der Kommission vom 10. August 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (1. Änderung)

Quelle: 08112

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft: MAK- und BAT-Werte-Liste 2024, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mitteilung 60; GMS PUBLISSO

Quelle: 99999

Angabe des Bearbeiters

Indication of the editor

[Identifikation](#) | [Charakterisierung](#) | [Formel](#) | [Phys.-chem. Eigenschaften](#) | [Vorschriften](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

Dieses Stoffdatenblatt wurde sorgfältig erstellt. Dennoch kann für den Inhalt keine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, übernommen werden.

Anlage 2

**Prüfbericht der analytischen Auswertung
der Probenahmen**

ERGO Umweltinstitut GmbH, Lauensteiner Straße 42, 01277 Dresden

STESAD GmbH
Frau Brüllke
Königsbrücker Straße 17
01099 Dresden

Prüfbericht Nr. 24/4066_01/01

Ausstellungsdatum des Prüfberichtes: 01.11.2024
Gesamtseitenzahl des Prüfberichtes: 3 Seite(n)
Anlagenzahl des Prüfberichtes: 6 Anlage(n)

Kunden-Nr.: 11424
Auftrags-Nr. des AG: interne Projektnummer: P24-0581
Bestell-Nr. des AG:
Objekt: Planung Rückbau Kita Ockerwitzer Straße 19a
Beschreibung des Prüfgegenstandes: Untersuchung von Feststoffproben
Prüfauftrag: Prüfung auf vorgegebene Parameter
Probenahme: durch ERGO Umweltinstitut GmbH
Probeneingang: 24.10.2024

Analysenmethoden:

Die Eluatherstellung für die Untersuchungen nach Deponieverordnung erfolgte gem. DIN EN 12457-4:2003-01.

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Asbest / WHO-Fasern (**)		siehe Bericht des Nachauftragnehmers
- Glühverlust der Trockenmasse		DIN EN 15169:2007-05
- Trockenmasse		DIN ISO 11465:1996-02
- Arsen	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Cadmium	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Chrom-ges	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Kupfer	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Quecksilber	Königswasseraufschluss	DIN EN 16175-1:2016-12

ERGO Umweltinstitut GmbH
Lauensteiner Straße 42
01277 Dresden
Telefon (0351) 33 68 60
Telefax (0351) 33 68 610
eMail info@ergo-dresden.de
Internet www.ergo-dresden.de

Handelsregister Dresden HRB 320
Steuer-Nr. 203/108/08165
Ust-IdNr. DE140131094
Geschäftsführer
Dr. rer. nat. Robert Frind
Dipl.-Ing. (BA) André Kieseewalter

Bankverbindung 1
Deutsche Bank
BLZ 870 700 00
Kto 7701709 00
IBAN DE65 870 700 000 7701709 00
BIC/SWIFT DEUT DE 8CXXX

Bankverbindung 2
Commerzbank Dresden
BLZ 850 800 00
Kto 04 025 593 00
IBAN DE76 8508 0000 0402 5593 00
BIC/SWIFT DRES DE FF 850

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Nickel	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Blei	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Zink	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Kohlenstoff, organisch		DIN EN 15936:2012-11
- extr. org. Halogenverbindungen (EOX)		DIN 38414 (S 17):2004-03
- extrahierbare lipophile Stoffe (ELS)		i.A. LAGA KW/04 [FS]:2019-09
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C40	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN 14039:2005-01
- PAK nach EPA		DIN ISO 18287:2006-05
- PCB		DIN EN 16167:2012-11
- Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	Eluatherstellung	DIN 38409 (H 1):1987-01
- elektrische Leitfähigkeit	Eluatherstellung	DIN EN 27888 (C 8):1993-11
- pH-Wert	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
- Arsen	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Barium	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Cadmium	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Chrom-ges	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Kupfer	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Quecksilber	Eluatherstellung	DIN EN ISO 12846 (E 12):2012-08
- Molybdän	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Nickel	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Blei	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Antimon	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Selen	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Zink	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Chlorid	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- Cyanid, leicht freisetzbar	Eluatherstellung	DIN EN ISO 14403-2 (D 2):2012-10
- Fluorid	Eluatherstellung	DIN 38405 (D 4):1985-07
- Sulfat	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- gelöst. org. Kohlenstoff (DOC)	Eluatherstellung	DIN EN 1484 (H 3):2019-04
- Phenolindex	Eluatherstellung	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C40	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN ISO 16703:2011-09

(*) nicht akkreditiertes Prüfverfahren; (**) Untersuchung erfolgte durch Nachauftragnehmer

Prüfergebnisse: siehe Anlage(n) zum Prüfbericht 24/4066_01/01

Prüfdatum: vom 24.10.2024 bis 01.11.2024

Bemerkungen:

- Messwerte mit „<“ entsprechen der Bestimmungsgrenze des angewendeten Analysenverfahrens.
- Aufbewahrungszeiten (wenn nicht anders vereinbart):
 - Feststoffproben - drei Monate
 - wässrige Proben - zwei Wochen
 - Altholzproben - sechs Monate
- Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchte(n) Probe(n), wenn der Kunde die Proben selbst genommen hat.
- Der Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors auszugsweise vervielfältigt werden.
- n. b.: Summe nicht berechnet, da alle Einzelergebnisse unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

ERGO Umweltinstitut GmbH



Dr. Robert Frind
Laborleiter

		Messwert Gips+Fliese D-24-10-2837	LAGA Zuord- nung	LAGA-Zuordnungswerte für Bauschutt			
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Feststoffuntersuchungen							
Arsen	[mg/kg TM]	3,78	Z0	20	30	50	150
Cadmium	[mg/kg TM]	0,12	Z0	0,6	1	3	10
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	11,1	Z0	50	100	200	600
Kupfer	[mg/kg TM]	5,44	Z0	40	100	200	600
Quecksilber	[mg/kg TM]	<0,030	Z0	0,3	1	3	10
Nickel	[mg/kg TM]	2,56	Z0	40	100	200	600
Blei	[mg/kg TM]	7,36	Z0	100	200	300	1000
Zink	[mg/kg TM]	1730	>Z2	120	300	500	1500
EOX	[mg/kg TM]	0,1	Z0	1	3	5	10
Mineralölkohlenwasserstoffe	[mg/kg TM]	34	Z0	100	300	500	1000
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	0,039	Z0	1	5	15	75
- Naphthalin	[mg/kg TM]	<0,0010		-	-	-	-
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,0017		-	-	-	-
Summe PCB (Congenere nach DIN 51527)	[mg/kg TM]	<0,02	Z0	0,02	0,1	0,5	1
Eluatuntersuchungen							
pH-Wert		11,16	Z0	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	2710	Z2	500	1500	2500	3000
Chlorid	[mg/l]	16,7	Z1.1	10	20	40	150
Sulfat	[mg/l]	1330	>Z2	50	150	300	600
Phenolindex	[µg/l]	<8	Z0	<10	10	50	100
Arsen	[µg/l]	<3	Z0	10	10	40	50
Cadmium	[µg/l]	<0,5	Z0	2	2	5	5
Chrom-ges.	[µg/l]	15	Z0	15	30	75	100
Kupfer	[µg/l]	7,8	Z0	50	50	150	200
Quecksilber	[µg/l]	<0,2	Z0	0,2	0,2	1	2
Nickel	[µg/l]	<3	Z0	40	50	100	100
Blei	[µg/l]	<3	Z0	20	40	100	100
Zink	[µg/l]	<3	Z0	100	100	300	400
Gesamteinschätzung (**)			>Z2				

Bewertungsgrundlage:

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen
Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - (LAGA Nr. 20)

Teil II Stand: 6. November 1997

Erich Schmidt Verlag, 5. erweiterte Auflage, 06.11.2003

Tabelle II.1.4-5: Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe /
nichtaufbereiteter BauschuttTabelle II.1.4-6: Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe /
nichtaufbereiteter Bauschutt

(**) = auf der Grundlage der bestimmten Parameter

(*) = Probe wurde im Backenbrecher zerkleinert. Im Recyclingmaterial ist mit einer wesentlich
größeren Körnung und damit mit einer wesentlich kleineren Leitfähigkeit zu rechnen.

Frind
Laborleiter

Parameter	Dimension	Messwert	Zuord- nung	Zuordnungswerte		
		Gips+Fliese				
		D-24-10-2837		W1.1	W1.2	W2
Feststoffuntersuchungen						
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg TM]	34	W1.1	300 (600*)	500 (600*)	1000 (2000*)
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	0,039	W1.1	5 (10**)	15 (25**)	25
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,0017	-	-	-	-
EOX	[mg/kg TM]	0,1	W1.1	3	5	10
Summe PCB ₆ (Congenere nach DIN 51527)	[mg/kg TM]	<0,02	W1.1	0,1	0,5	1
Eluatuntersuchungen						
pH-Wert		11,16	W1.1	7-12,5 ***	7-12,5 ***	7-12,5 ***
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	2710	W2	1500 ***	2500 ***	3000 ***
Chlorid	[mg/l]	16,7	W1.1	100	200	300
Sulfat	[mg/l]	1330	>W2	240	300	600
Phenolindex	[µg/l]	<8	W1.1	20	50	100
Arsen	[µg/l]	<3	W1.1	10	40	50
Cadmium	[µg/l]	<0,5	W1.1	5	5	5
Chrom-ges.	[µg/l]	15	W1.1	50	75	100
Kupfer	[µg/l]	7,8	W1.1	50	150	200
Quecksilber	[µg/l]	<0,2	W1.1	1	1	2
Nickel	[µg/l]	<3	W1.1	50	100	100
Blei	[µg/l]	<3	W1.1	25	100	100
Zink	[µg/l]	<3	W1.1	500	500	500
Gesamteinschätzung			>W2			

(*) = Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentration auf Asphaltanteile zurückzuführen sind.

Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

(**) = Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentration auf Asphaltanteile zurückzuführen sind.

Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

(***) = Werte sind bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial kein Ausschlusskriterium, wenn die Werte für Chlorid und Sulfat und alle übrigen Zuordnungswerte eingehalten werden und andere Salzbelastungen ausgeschlossen werden.

Bewertungsgrundlage:

Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Recyclingmaterial

Tabelle 1: W-Werte

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft

Stand: 09.01.2020

gültig bis 01.08.2023



Frind
Laborleiter

Nr.:	Parameter	Einheit	Messwert Gips+Fliese D-24-10-2837	Zuordnungswerte				Rekultivierung
				DK 0	DK I	DK II	DK III	
	Trockenmasse	% der OS	98,3	-	-	-	-	-
1.	Organischer Anteil							
1.01	bestimmt als Glühverlust	% der TM	5,9	3	3	5	10	-
1.02	bestimmt als TOC	% der TM	0,88	1	1	3	6	-
2.	Sonstige Feststoffkriterien							
2.01	Summe BETX	mg/kg TM	-	6	-	-	-	-
2.02	Summe PCB ₇	mg/kg TM	-	1	-	-	-	0,1
2.03	MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TM	-	500	-	-	-	-
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg TM	-	30	-	-	-	5
2.05	Benzo(a)pyren	mg/kg TM	-	-	-	-	-	0,6
2.06	Säureneutralisierungskapazität	mmol/kg	-	-	-	-	-	-
2.07	extrahierbare lip. Stoffe	% der TM	<0,05	0,1	0,4	0,8	4	-
2.08	Blei	mg/kg TM	-	-	-	-	-	140
2.09	Cadmium	mg/kg TM	-	-	-	-	-	1
2.10	Chrom	mg/kg TM	-	-	-	-	-	120
2.11	Kupfer	mg/kg TM	-	-	-	-	-	80
2.12	Nickel	mg/kg TM	-	-	-	-	-	100
2.13	Quecksilber	mg/kg TM	-	-	-	-	-	1
2.14	Zink	mg/kg TM	-	-	-	-	-	300
3.	Eluatkriterien							
3.01	pH-Wert	-	11,16	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5-9
3.02	DOC	mg/l	58,5	50	50	80	100	-
3.03	Phenole	mg/l	<0,008	0,1	0,2	50	100	-
3.04	Arsen	mg/l	<0,003	0,05	0,2	0,2	2,5	0,01
3.05	Blei	mg/l	<0,003	0,05	0,2	1	5	0,04
3.06	Cadmium	mg/l	<0,0005	0,004	0,05	0,1	0,5	0,002
3.07	Kupfer	mg/l	0,0078	0,2	1	5	10	0,05
3.08	Nickel	mg/l	<0,003	0,04	0,2	1	4	0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	<0,0002	0,001	0,005	0,02	0,2	0,0002
3.10	Zink	mg/l	<0,003	0,4	2	5	20	0,1
3.11	Chlorid	mg/l	16,7	80	1500	1500	2500	10
3.12	Sulfat	mg/l	1330	100	2000	2000	5000	50
3.13	Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01	0,1	0,5	1	-
3.14	Fluorid	mg/l	0,3	1	5	15	50	-
3.15	Barium	mg/l	0,041	2	5	10	30	-
3.16	Chrom, gesamt	mg/l	0,015	0,05	0,3	1	7	0,03
3.17	Molybdän	mg/l	0,0066	0,05	0,3	1	3	-
3.18a	Antimon	mg/l	<0,003	0,006	0,03	0,07	0,5	-
3.18b	Antimon	mg/l	-	0,1	0,12	0,15	1	-
3.19	Selen	mg/l	<0,003	0,01	0,03	0,05	0,7	-
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	2840	400	3000	6000	10000	-
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	2710	-	-	-	-	500
	Brennwert (wenn Glühverlust > 5 Masse-%)	kJ/kg TM	-	-	6000	6000	6000	
	Atmung in 4 Tagen (AT ₄) (wenn Glühverlust > 5 Masse-%, pH-Wert 6,8 bis pH 8,2)	mg O ₂ /g TM	-		5	5	5	
	Gasbildung in 21 Tagen (GB ₂₁) (wenn Glühverlust > 5 Masse-%, pH-Wert <6,8 bzw. >pH 8,2)	Nl/kg TM	-		20	20	20	

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV)

"Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 3005) geändert worden ist"



Frind

Laborleiter

SAV-03-017-FB01-V01 Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747

Probenbezeichnung: Gips + Fliese (D-24-10-2837)

Probenvorbereitung

Labor-Auftrag-Nummer: 24/4066

Probenahmeprotokolle: ☐ vorhanden

Probeneingang: 24.10.2024

☒ nicht vorhanden

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ☒ ja ☐ nein

Sortierung: ☐ ja ☒ nein

Zerkleinerung: ☒ ja ☐ nein

Trocknung: ☐ ja ☒ nein

Siebung: ☐ ja ☒ nein

separierte Stoffgruppen:

Teilvolumen [L] / Teilmassen [kg]

Art:

Siebgröße

Siebdurchgang:

Siebrückstand:

Analyse von: ☒ gesamt

☐ Siebdurchgang

☐ Siebrückstand

Homogenisierung

Teilung: ☒ kegeln / vierteln

☐ Rotationsteiler

Anzahl der Laborproben: 1

Rückstellproben angelegt: ☒ ja ☐ nein

Probemenge: 0,2 Liter

Probenaufarbeitung

Untersuchungsspezifische Trocknung

Trocknung (40 °C): ☐ ja ☒ nein

Trocknung (105 °C): ☐ ja ☒ nein

Gefriertrocknung: ☐ ja ☒ nein

Lufttrocknung: ☐ ja ☒ nein

Untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung

Feinzerkleinerung durch Schneiden: ☐ ja ☒ nein

Feinzerkleinerung durch Mahlen: ☐ ja ☒ nein

Feinzerkleinerung durch Brechen: ☒ ja ☐ nein

Feinheit nach Feinzerkleinerung: < 5 mm

Kontrollsiebung Feinzerkleinerung: ☐ ja ☒ nein

Bearbeiter: 

Datum: 25.10.2024

		FB rot D-24-10-2831	FB grau D-24-10-2832	FB gelb D-24-10-2833
Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C40	[mg/kg OS]	640	350	560



Frind
Laborleiter

n.b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter kleiner Bestimmungsgrenze

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Königsbrücker Landstraße 161 · D-01109 Dresden

ERGO Umweltinstitut GmbHLauensteiner Straße 42
01277 Dresden
Deutschland

Auftrags Nr.: 7177134

Kunden Nr.: 2315300

Johannes Gleinig
Tel.: +49 351 8841-125
Fax.: +49 351 8841-190
johannes.gleinig@sgs.comC & P Tech
Microelectronics & Special Analytics

Dresden, 01. November 2024

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden**Prüfbericht 7177134-REMA240640**Ihr Auftrag/Projekt: 24/4066
Ihr Bestellzeichen: 24/4066, Herr Frind
Ihr Bestelldatum: 28.10.2024

Untersuchung: Untersuchung von Materialproben auf Asbest und KMF

Probennahme: durch Auftraggeber

Probeneingang im Labor: 29.10.2024

Untersuchungsmethode: Rasterelektronenmikroskopie (REM)
mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX)

Prüfzeitraum: 30.10. - 01.11.2024

Gesamtumfang: 3 Seite(n)

i. A. Johannes Gleinig
Scientisti. A. Kay Fischer
Laborassistent

Untersuchung von Materialproben auf Asbest und KMF

1. Aufgabenstellung / Proben

Untersuchung von Materialprobe(n) auf Asbest und KMF.

Proben-Nr. des Auftraggebers	Probe	SGS-IF-Proben-Nr.	Laborinterne Proben-Nr.	Proben-art	Parameter		
					Asbest VDI 3866 Bl. 5	Asbest VDI 3866 Bl. 5 Anhang B	KMF (WHO, KI)
D24-10-2834	AW KMF	241037945	A40640-1	MP			x
D24-10-2835	IW KMF	241037946	A40640-2	MP			x
D24-10-2836	Decke KMF	241037947	A40640-3	MP			x

2. Untersuchungsverfahren

2.1. Untersuchung von Materialproben auf KMF

Die Untersuchungen erfolgen nach dem laborinternen Verfahren SOP M 935 2016-12. Dabei werden die Proben mit Hilfe eines Rasterelektronenmikroskops mit angeflanschem energiedispersivem Röntgenspektrometer (REM mit EDX) untersucht. Die Proben wurden dazu vorher mit Kohlenstoff bedampft. Die Bestimmung der Faserzusammensetzung für die Berechnung des KI-Wertes erfolgt durch quantitative, standardfreie Analyse der EDX-Spektren (ohne Boroxid) von je 3 Probenstellen unter der Voraussetzung des Vorliegens aller Elemente in Oxidform.

3. Resultate

3.1. Untersuchung von Materialproben auf KMF

Proben-Nr. des Auftraggebers	SGS-IF-Proben-Nr.	WHO-Fasern* vorhanden? (REM-Untersuchung)	Bestimmungs- verfahren für KI	Kanzero- genitätsindex KI**	Einstufung in Kategorie ***
D24-10-2834	241037945	ja	REM-EDX	24 ± 4	1B
D24-10-2835	241037946	ja	REM-EDX	19 ± 4	1B
D24-10-2836	241037947	ja	REM-EDX	21 ± 4	1B

* / ⇒ **WHO-Fasern**

Die Einstufung anorganischer Faserstäube gilt gemäß TRGS 905 Abschnitt 2.3 Punkt (1) für sogenannte WHO – Fasern aus Glas, Stein, Schlacke und Keramik und die anderen im Abschnitt 2.3 genannten Fasern (außer Asbest). Bei WHO-Fasern handelt es sich um Fasern mit einer Länge von $L > 5 \mu\text{m}$, einem Durchmesser $D < 3 \mu\text{m}$ und einem Längen-zu-Durchmesser-Verhältnis von $L / D > 3 : 1$.

** / ⇒ **Kanzergenitätsindex**

Gemäß TRGS 905 Abschnitt 2.3 Punkt (2) erfolgt die Bewertung der glasigen WHO-Fasern nach den Kategorien für krebserzeugende Gefahrstoffe im Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) und auf der Grundlage des Kanzerogenitätsindex KI, der sich für die jeweils zu bewertenden WHO-Fasern aus der Differenz zwischen der Summe der Massengehalte (in v.H.) der Oxide von Natrium, Kalium, Bor, Calcium, Magnesium, Barium und dem doppelten Massengehalt (in v.H.) von Aluminiumoxid ergibt:

$$KI = (\sum \text{Na, K, B, Ca, Mg, Ba - Oxide}) - (2 \times \text{Al-Oxid})$$

Anmerkung: Bor ist in den relevanten Konzentrationen mit EDX in der Regel nicht nachweisbar!

***** / ⇒ Einstufung**

Für die Einstufung anorganischer Faserstäube (außer Asbest) gilt die TRGS 905 Abschnitt 2.3 Punkt (2). Danach erfolgt die Bewertung glasiger WHO-Fasern (vorbehaltlich der Nichterfüllung der Punkte (3) – (8) des Abschnittes 2.3 der TRGS 905) nach den Kategorien für krebserzeugende Gefahrstoffe (Anhang I der CLP-Verordnung) und auf der Grundlage des Kanzerogenitätsindex KI.

KI ≤ 30	: Einstufung in Kategorie 1B (Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten)
KI > 30 und < 40	: Einstufung in Kategorie 2 (Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zu Besorgnis geben)
KI ≥ 40	: keine Einstufung als krebserzeugend

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anlage 3

**Vertikalschnitt der Wand-, Decken- und
Fußbodenaufbauten**

V5

3000

Lichte Raumhöhe 2521

199

A vertical number line with tick marks at 10, 40, 100, 140, 180, 220, 260, and 280. The total length is labeled as 280 on the left. The segments are labeled on the right as 10, 10, 40, 40, 40, 40, and 40.

280

Com. Nr.: 74
83
93

The drawing shows a cross-section of a roof assembly. The main roof structure consists of a concrete slab (Spanplatte 10mm) with a layer of insulation (Dampfbremse 0.25mm) on top. The insulation is labeled 'Bereich mit Dämmung ausgestopft'. Above the insulation is a layer of 'Trapezblech' (trapezoidal sheet metal) with '40mm FLSP Metac WLG 040' (40mm mineral wool insulation). Below the trapezoidal sheet metal is a layer of '3x40mm Akustic EP5 WLG 035' (3x40mm acoustic insulation) and '100mm SPH50 WLG 035' (100mm mineral wool insulation). The roof is finished with 'Dachspriegel U100/60/2.5' (roof purlins). A vertical detail on the right shows a cross-section of a wall or parapet, with a 'PROMATECT - H 20mm bis UK Dachhaut geführt' (PROMATECT - H 20mm up to the roof skin) and a 'Bereich mit Dämmung ausgestopft' (area with insulation stuffed). The drawing includes dimensions: 10, 100, 40, 40, 10.

PROMATECT - H 20mm
bis UK Dachhaut geführt

Trapezblech

40mm FLSP Metac WLG 040

3x40mm Akustic EP5 WLG 035

100mm SPH50 WLG 035

Dachspriegel U100/60/2.5

10 100 40 40 10

Dampfbremse 0.25mm

Spanplatte 10mm

Bereich mit
Dämmung ausgestopft

PROMATECT- H 20mm
auf Baustelle montiert

18mm eingerücktes Profil

Permo- Easy- Folie

Ständerwerk 75mm


Mineralwolle 60mm

Dampfbremse 0,25mm

GkF- Platte 12,5mm

GkF- Platte 12,5mm

PROMATECT- H 20mm
auf Baustelle montiert
18mm eingerücktes Profil
Permo- Easy- Folie
Ständerwerk 75mm
Mineralwolle 60mm
Dampfbremse 0.25mm
GkF- Platte 12,5mm
GkF- Platte 12,5mm



Das Diagramm zeigt einen vertikalen Querschnitt durch einen Estrichbau. Die Schichten sind von oben nach unten wie folgt beschriftet:

- Holzwerkstoffplatte 19mm
- Dampfbremse 0,25mm
- Hartschaumplatte 60mm
- Bodenträger I117
- Mineralwolle 120mm
- Blindbodenblech

A number line starting at 3 and ending at 19. There are tick marks at 3, 11, 17, and 19. The intervals are labeled with the numbers 3, 11, 60, and 19.

Lichte Raumhöhe 2521

3000

280

Zust.	Änderung			Datum	Name
 MOBILE RAUME	FAGSI Vertriebs- und Vermietungs-GmbH Postfach 181, 5568 Morsbach Telefon 02294) 696-700 Telefax 02294) 696-742 (Projekt) 0043777		RAUMMODULE SYSTEMCONFER Internet www.fagsi.com e-mail_rmf@fagsi.com	Mafstab: 1:5 (Drahtplan) WNK0692/PJA/BK00038/PJA Projekt K-NR: Modul K-NR:	
<p>Für diese Zeichnung behalten wir uns die Rechte vor. Diese unsere vorherige Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten gegenüber erklärt werden. Änderungen werden Ihnen schriftlich versandt. Vervielfältigung ist ohne schriftlichen Vertrag DIN 34 Urheberrechtsvermerk Aug. 1991</p>					
Allgemeinlicenzen nach ISO 2768-mk		(Lieferanten-Nr.) 500266	(Arbeitsnummer) 0045084	(Zeichnungsnummer) 0095087/1/0	Blaß / Farblos
BV: Eigenbetrieb Kindergärten Ockenwitzer Str. 13a			Ausführungsplanung		Ersteller: ditlrich Datum: 27.03.2009