

# Umgang mit Mineralwolle- Dämmstoffen (Glaswolle, Steinwolle)

Handlungsanleitung



# Inhalt

<b>Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
<b>1. Allgemeines</b>	<b>4</b>
<b>2. Mögliche gesundheitliche Auswirkungen bei der Verarbeitung</b>	<b>5</b>
<b>3. Umgang mit „neuen“ Mineralwolle-Dämmstoffen</b>	<b>7</b>
<b>4. Umgang mit „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen</b>	<b>8</b>
<b>5. Abfallentsorgung</b>	<b>10</b>
<b>Anhang I – Tätigkeitsliste mit Zuordnung von Expositionskategorien</b>	
Tabelle 1a – Bereich Hochbau	<b>11</b>
Tabelle 1b – Bereich Technische Isolierung	<b>12</b>
<b>Anhang II – Betriebsanweisung (Muster)</b>	<b>13</b>
<b>Literatur</b>	<b>14</b>
<b>Anschriften</b>	<b>14</b>

## Impressum:

Herausgegeben von:

- Fachverband Mineralwolleindustrie e.V.
- Deutscher Abbruchverband e.V.
- Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
- Industriegewerkschaft Bauen Agrar-Umwelt
- Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie
- Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V.
- Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V.

unter Mitarbeit von:

- Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft – BG BAU
- Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas Industrie
- BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Gestaltung:

COMMON Gesellschaft für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit mbH, Wiesbaden

Stand: 09/2008

Abruf-Nr. 341

# Vorbemerkungen

Diese Handlungsanleitung beschreibt Arbeitsschutzmaßnahmen beim Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen. Seit der ersten Herausgabe der Info-schrift im Oktober 1993 (redaktionell angepasst im Mai 2002) haben sich grundlegende Sachverhalte geändert.

So wurden in der Zwischenzeit klare Beurteilungskriterien zur Abschätzung des Krebspotenzials von künstlichen Mineralfasern geschaffen und gefährdungsabhängige Schutzmaßnahmen festgelegt.

Die Hersteller von Mineralwolle-Dämmstoffen haben auf die Vorschriftenregelungen umgehend reagiert und bieten eine neue Generation von Dämmstoffen an, die nicht mehr als krebserzeugend gelten.

Bereits seit 01.06.2000 gilt in Deutschland ein Verbot des Herstellens, des Inverkehrbringens und des Verwendens von Mineralwolle-Dämmstoffen, die nicht die Freizeichnungskriterien des Anhang IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung erfüllen.

Diese Entwicklungen machen es notwendig, in der Praxis grundsätzlich von zwei Typen von Mineralwolle-Dämmstoffen zu sprechen, nämlich von sogenannten „alten“ und sogenannten „neuen“ Produkten.

■ Unter „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen im Sinne dieser Handlungsanleitung werden Produkte zusammengefasst, die **nicht** die Kriterien des Anhangs IV Nr. 22 Abs. 2 der Gefahrstoffverordnung erfüllen. Nach der TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe“ sind die aus „alter“ Mineralwolle freigesetzten Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten.

■ „Neue“ Mineralwolle-Dämmstoffe erfüllen hingegen die Kriterien des Anhang IV Nr. 22 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung **und** gelten als nicht krebserzeugend. Der Hersteller weist die Freizeichnung nach Anhang IV der Gefahrstoffverordnung und die Bewertung als nicht krebserzeugend im Abschnitt 11 (Toxikologische Angaben) des Sicherheitsdatenblattes gemäß § 6 Gefahrstoffverordnung nach.

In Deutschland stehen mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnete Produkte zur Verfügung. Hiermit wird die Erfüllung der Freizeichnungskriterien des Anhangs IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung dokumentiert. Es wird von den Herausgebern dieser Handlungsanleitung empfohlen, diese Produkte zu verwenden.

Bei der Verarbeitung mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnete Produkte sind lediglich die Mindestmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Stäuben nach Nummer 4 und 5 der TRGS 500<sup>1</sup> zu ergreifen. Diese Maßnahmen sind in Kapitel 3 dieser Handlungsanleitung beschrieben.

Der Umgang mit „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen ist nur im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten möglich bzw. zulässig. Für solche Arbeiten gilt die TRGS 521. Diese wird in der vorliegenden Handlungsanleitung praxisorientiert erläutert.



<sup>1</sup> Die aktuellen Fassungen der TRGS siehe [www.baua.de](http://www.baua.de) unter „Technische Regeln für Gefahrstoffe“



# 1. Allgemeines

## 1.1 Was sind Mineralwolle-Dämmstoffe?

**Glaswolle** Mineralwolle-Dämmstoffe kommen in Form von Glaswolle oder Steinwolle zum Einsatz. Hergestellt werden diese Dämmstoffe im Wesentlichen aus Glasrohstoffen oder Gesteinen unter Verwendung von Recyclingmaterialien wie z.B. Altglas. Diesen Dämmstoffen sind Kunstharze und Öle zugegeben. Die Kunstharze als Bindemittel garantieren die Form der Dämmstoffe, während die Öle die Staubfreisetzung verringern.

Hochtemperaturwollen sind nicht Gegenstand dieser Handlungsanleitung.

## 1.2 Woraus bestehen Mineralwolle-Dämmstoffe?

**Fasern** Mineralwolle-Dämmstoffe enthalten:  
**Harz** ■ mindestens 90% künstliche Mineralfasern (KMF) glasiger Struktur,  
**weitere Zusätze** ■ bis zu 7% Kunstharz, hergestellt aus Phenol, Harnstoff und Formaldehyd, ■ ca. 1% Öle und weitere Zusätze, z.B. wasserabweisende Stoffe.

**flüchtige und feste Bestandteile** Das Kunstharz wird bei der Mineralwolle-Dämmstoffherstellung im Heißluftstrom ausgehärtet, wobei flüchtige Bestandteile (wie Formaldehyd oder Phenol) aus dem Produkt entfernt werden. Zurück bleibt im Dämmstoff das ausgehärtete Kunstharz (z.B. Bakelit). Mineralwolle-Dämmstoffe enthalten keinen Asbest oder silikogenen Staub.

**Länge Durchmesser** Die in den Dämmstoffen enthaltenen Glas- und Steinwollefasern haben überwiegend eine **mittlere Länge** von einigen Zentimetern und einen **mittleren Durchmesser** von 3 – 5 Mikrometer<sup>2</sup>. Sie sind zumeist aufgrund ihrer Länge nicht atembar.

Beim Konfektionieren und Verarbeiten werden jedoch auch Fasern freigesetzt, die in die Lunge gelangen können.

<sup>2</sup> Ein Mikrometer (mm) ist der millionste Teil eines Meters bzw. der tausendste Teil eines Millimeters

## 2. Mögliche gesundheitliche Auswirkungen bei der Verarbeitung

### 2.1 Juckreiz

**Hautreizungen** Beim Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen können durch die Fasern mechanische Hautreizungen auftreten. Hierfür sind gröbere Fasern (Durchmesser über 5 Mikrometer) verantwortlich, die sich aufgrund ihrer Steifheit in die Haut einspießen und einen unangenehmen Juckreiz hervorrufen können. Bei längerem Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen tritt offensichtlich ein Gewöhnungseffekt ein; trotz fortgesetzter Exposition gegenüber den Fasern lässt der Juckreiz nach. Es besteht jedoch weiterhin die Gefahr von Entzündungen.

Bereits bestehende Hautprobleme können sich durch den Umgang mit Mineralwolle-Produkten verstärken.

### 2.2 Allergien

**Allergien** Allergische Reaktionen aufgrund der Glas- und Steinwollefasern sind nicht bekannt. Für Allergiker können jedoch die Zusatzstoffe in den Mineralwolle-Dämmstoffen problematisch sein.

### 2.3 Staubbelastungen

**Staubbelastung** Bei der Verarbeitung wird Staub freigesetzt. Dieser Staub aus Mineralwolle-Dämmstoffen kann wie jeder andere mineralische Staub Augenreizungen hervorrufen.

Ferner sind vorübergehende entzündliche Reizungen der großen Atemwege, des Rachenraumes und der Nasenschleimhaut bekannt. Insbesondere kann es beim Abriss, d. h. dem **nicht** zerstörungsfreien Ausbau von Mineralwolle-Dämmstoffen zu einer erheblichen Staubbelastung kommen. Infolge dieser Staubeinwirkungen kann es – wie bei allen Stäuben – zur Beeinträchtigung der Funktion der Atmungsorgane kommen.

### 2.4 Krebspotenzial

**Krebspotenzial** Mineralwolle-Dämmstoffe enthalten atembare Fasern. Die von diesen Fasern ausgehende Gefährdung soll im Folgenden näher erläutert werden.

#### 2.4.1 Wann ist eine Krebsgefahr durch Fasern grundsätzlich gegeben?

**Gefahr abhängig von Durchmesser, Länge und Beständigkeit** Fasern aller Art sind dann in der Lage, Krebs zu erzeugen, wenn sie entsprechend lang und dünn sind (bestimmte Länge und Durchmesser) und eine gewisse Beständigkeit im Körper besitzen.

Diese Fasern sind mit dem bloßen Auge nicht sichtbar, liegen jedoch in hohen Konzentrationen in der Atemluft am Arbeitsplatz vor, wenn beim Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen unsachgemäß und nicht nach dieser Handlungsanleitung gearbeitet wird.

Anders als Asbestfasern, die aufspießen, also sich der Länge nach teilen und somit immer dünner und gefährlicher werden, brechen Glas- und Steinwollefasern quer zur Faser und werden so immer kürzer. Da der Durchmesser dabei gleich bleibt, werden die Bruchstücke immer mehr zu kleinen Staubkörnchen und sind dann in der Wirkung mit jedem anderen Staub vergleichbar.

Die **Beständigkeit** der Fasern ist von Bedeutung, weil sie eine bestimmte Zeit in der Lunge verbleiben müssen, um eine Krebserkrankung hervorrufen zu können. Sobald die Faser aus der Lunge entfernt oder aufgelöst ist oder auch nur in mehrere nicht faserförmige, weil zu kurze, Teile zerbricht, verliert sie ihr krebserzeugendes Potenzial.

**Nicht mit Asbest vergleichbar!** Mineralwollesfasern weisen eine geringe Beständigkeit auf, die mit der von Asbest nicht vergleichbar ist.

Untersuchungen zur Biobeständigkeit (Biopersistenz) haben ergeben, dass die heute hergestellten Glas- und Steinwollesfasern schon nach weniger als 40 Tagen zu mehr als der Hälfte (Halbwertszeit) abgebaut sind. „Alte“ Mineralwolle hat dagegen Halbwertszeiten von einigen hundert Tagen, während z.B. Blauasbest eine Beständigkeit von mehr als 100 Jahren aufweist.

#### 2.4.2 Beurteilung der Fasereigenschaften

**Beurteilung der Fasern** Die Beurteilung der Fasern wird im Wesentlichen aufgrund der Beständigkeit/Löslichkeit vorgenommen. In Deutschland wird hierzu die chemische Zusammensetzung und/oder die in Tierversuchen ermittelte Biobeständigkeit herangezogen.

**Situation in Deutschland** Bei Produkten, die vor 1996 eingebaut worden sind, muss von einem Krebsverdacht ausgegangen werden. Dieser Verdacht kann nur durch einen Einzelnachweis widerlegt werden. Hilfestellung bei der Beurteilung eingebauter, unbekannter Mineralwolle (Vorgehensweise, Probenahme, Analyse, etc.) gibt die Gütegemeinschaft Mineralwolle (GGM) e.V.

Seit 1996 werden in Deutschland Mineralwolleprodukte hergestellt, die als unbedenklich gelten. Der Umgang mit diesen Produkten erfordert neben den Mindestanforderungen beim Umgang mit Arbeitsstoffen keine zusätzlichen Anforderungen.

Bei Produkten, die nach 1996 eingebaut wurden, kann noch ein Krebsverdacht bestehen. Auch in diesen Fällen kann der Verdacht nur durch einen Einzelnachweis widerlegt werden.

Seit dem 1. Juni 2000 dürfen in Deutschland nur noch neue Produkte verarbeitet werden, die nach Anhang IV, Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung als unbedenklich gelten.

## 2.5 Maßnahmen für den sicheren Umgang

Die notwendigen Maßnahmen für den Umgang richten sich nach der Beurteilung der Fasern: Nur bei Fasern mit Krebsverdacht werden Maßnahmen erforderlich, die über die Mindestschutzmaßnahmen hinausgehen.

Der Unternehmer oder seine Beauftragten müssen deshalb vor Aufnahme der Arbeiten im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermitteln, wie die Fasern zu beurteilen sind.

Zur Festlegung der Schutzmaßnahmen sind neben dieser Beurteilung auch Art und Umfang der Tätigkeiten von Bedeutung. Durch den Unternehmer oder seine Beauftragten ist dafür zu sorgen, dass in Abhängigkeit von der Gefährdung die notwendigen Maßnahmen eingehalten werden.

Die Gefährdungsbeurteilung ist vor Aufnahme der Tätigkeiten zu dokumentieren. Für die in den Tabellen 1a und 1b aufgeführten Tätigkeiten ist keine detaillierte Dokumentation erforderlich.

### 3. Umgang mit „neuen“ Mineralwolle-Dämmstoffen

**„Neue“ Mineralwolle** Auch für Glas- und Steinwollefasern, die als unbedenklich gelten, müssen Mindestschutzmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Stäuben ergriffen werden (siehe auch Nummer 4 und 5 der TRGS 500<sup>3</sup>). Die Anwendung der Mindestschutzmaßnahmen schützt insbesondere vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Atmungsorgane und vor hautreizenden Einwirkungen der Fasern.

- Mindestschutzmaßnahmen**
- Vorkonfektionierte Mineralwolle-Dämmstoffe bevorzugen. Diese können entweder vom Hersteller geliefert oder zentral auf der Baustelle zugeschnitten werden.
  - Verpackte Dämmstoffe erst am Arbeitsplatz auspacken.
  - Material nicht werfen.
  - Keine schnellaufenden, motorgetriebenen Sägen ohne Absaugung verwenden.
  - Auf fester Unterlage mit Messer oder Schere schneiden, nicht reißen.
  - Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Das Aufwirbeln von Staub vermeiden.
  - Anfallende Stäube und Staubablagerung nicht mit Druckluft abblasen oder trocken kehren, sondern mit Industriestaubsauger (Kategorie M) aufnehmen bzw. feucht reinigen.
  - Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig reinigen. Verschnitte und Abfälle sofort in geeigneten Behältnissen, z.B. Tonnen oder Plastiksäcken, sammeln.
  - Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und z.B. Schutzhandschuhe aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe tragen.
  - Nach Beendigung der Arbeit Baustaub mit Wasser abspülen.
  - Bei Tätigkeiten mit Staumentwicklung im Freien, z.B. bei Abkippvorgängen, mit dem Rücken zum Wind arbeiten und darauf achten, dass sich keine Arbeitnehmer in der Staubfahne aufhalten.

<sup>3</sup> Die aktuellen Fassungen der TRGS siehe [www.baua.de](http://www.baua.de) unter „Technische Regeln für Gefahrstoffe“



## 4. Umgang mit „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen

**„Alte“ Mineralwolle** Seit dem 01.06.2000 dürfen „alte“ Mineralwolle-Dämmstoffe *nicht* mehr verwendet werden. Durch das Verwendungsverbot ist der Umgang mit „alten“-Mineralwolle-Dämmstoffen daher nur noch im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten möglich bzw. zulässig. Derartige Tätigkeiten sind in den Tabellen 1a und 1b dieser Handlungsanleitung aufgeführt.

Wegen des Verwendungsverbots dürfen auch ausgebaute „alte“ Mineralwolle-Dämmstoffe grundsätzlich nicht wieder eingebaut werden. Ausgenommen von dem Verbot der Remontage (Wiedereinbau) sind lediglich im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten demontierte Mineralwolle-Dämmstoffe, wenn dabei keine oder nur eine geringe Faserexposition zu erwarten ist (siehe Expositions-kategorie E1 in den Tabellen 1a und 1b).

Liegen keine Informationen über die Beurteilung der Fasern vor – dies wird in der Praxis bei Arbeiten an/mit eingebauten Produkten die Regel sein –, ist bei der Beurteilung zunächst von „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen, d.h. von einer Krebsgefahr, auszugehen. Diese Beurteilung der eingebauten Produkte beinhaltet *kein* Gebot des Entfernens.

Jedoch wäre bei den Arbeiten – falls keine Ermittlungen zur Höhe der Faserbelastung vorliegen – der gesamte Maßnahmenkatalog der Expositions-kategorie 3 der TRGS 521 heranzuziehen.

Dies erscheint jedoch gerade bei Tätigkeiten, die erfahrungsgemäß zu keiner oder nur zu einer geringen Faserstaubbelastung führen, nicht angemessen.

### 4.1 Expositions-kategorien

Eine pragmatische Hilfestellung zum Umfang der Schutzmaßnahmen bei eingebauten „alten“ Mineralwolle-Produkten liefert die TRGS 521. Diese Technische Regel gibt dem Arbeitgeber eine Hilfestellung bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen. Sie enthält sowohl für den Bereich „Hochbau“ als auch für den Bereich „Technische Isolierung“ eine Tätigkeitsauflistung, der Expositions-kategorien zugeordnet sind.

Die Tätigkeitsauflistung der TRGS 521 ist im **Anhang I** dieser Handlungsanleitung enthalten.

Die erforderlichen Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit eingebauten Mineralwolle-Produkten orientieren sich an der Höhe der Staubbelastungen der Beschäftigten am Arbeitsplatz (Expositions-kategorien).

#### **Expositions-kategorie E1**

beinhaltet Tätigkeiten, die unter Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahmen erfahrungsgemäß nur zu keiner oder nur sehr geringen Faserstaub-Exposition führen.

#### **Expositions-kategorie E2**

beinhaltet Tätigkeiten, bei denen unter Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahmen und Art der Tätigkeit eine geringe bis mittlere Faserstaub-Exposition zu erwarten ist.

#### **Expositions-kategorie E3**

Für alle Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a und 1b im Anhang I aufgeführt sind oder für Tätigkeiten, bei denen die Einschränkungen für die Expositions-kategorie E2 nicht eingehalten sind, gilt immer die Expositions-kategorie E3.

### 4.2 Luftgrenzwert am Arbeitsplatz

Ein gesundheitsbasierter Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) liegt für eingestufte Faserstäube aus Mineralwolle-Dämmstoffen derzeit nicht vor.



## 4.3 Maßnahmen bei „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen

### 4.3.1 Maßnahmenkatalog bei Expositonskategorie 1

- Expositonskategorie E1** Bei allen Tätigkeiten der Expositonskategorie 1 sind die aufgeführten Maßnahmen erforderlich:
- Tätigkeiten mit alter Mineralwolle in das Gefahrstoffverzeichnis des ausführenden Betriebes aufnehmen (*d.h. einmalig, unternehmensbezogen und baustellenunabhängig*).
  - Staubarme Bearbeitung und staubarme Reinigung; d.h.:
    - Material nicht reißen, sondern möglichst sorgfältig z.B. mit Messer oder Schere heraustrennen.
    - Keine schnell laufenden, motorgetriebenen Sägen ohne Absaugung beim Ausbau verwenden.
    - Ausgebautes Material nicht werfen.
    - Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
    - Das Aufwirbeln von Staub vermeiden.
    - Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig reinigen.
    - Anfallende Stäube und Staubablagerung nicht mit Druckluft abblasen oder trocken kehren, sondern mit Industriestaubsauger (mindestens Kategorie M) aufnehmen bzw. feucht reinigen.
  - Abfälle am Entstehungsort möglichst staubdicht verpacken und kennzeichnen. Für den Transport geschlossene Behältnisse (z.B. Tonnen, reiß-feste Säcke, Big-Bags) verwenden.
  - Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und z.B. Schutzhandschuhe aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe tragen.
  - Nach Beendigung der Arbeit Baustaub auf der Haut mit Wasser abspülen.
  - Bei empfindlicher Haut sollten nach der Arbeit Hautpflegemittel verwendet werden.
  - Erstellung einer Betriebsanweisung.
  - Unterweisung der Beschäftigten.

### 4.3.2 Maßnahmenkatalog bei Expositonskategorie E2

- Expositonskategorie E2** Alle Maßnahmen der Expositonskategorie E1, zusätzlich:
- Faserstäube direkt an der Austritts- oder Entstehungsstelle erfassen, soweit dies möglich ist.
  - Für Reinigungsarbeiten müssen Industriestaubsauger (mindestens der Staubklasse M) verwendet werden.
  - Lüftungstechnische Anlagen regelmässig warten und instandhalten.
  - Begrenzung der Anzahl der Beschäftigten durch organisatorische Schutzmaßnahmen.
  - Es wird empfohlen, auf Wunsch der Beschäftigten persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.
  - Atemschutz:
    - Halb-/Viertelmaske mit P2-Filter oder
    - partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder
    - Filtergerät mit Gebläse TM 1P.
  - Schutzhandschuhe z.B. aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe.
  - Schutzbrille insbesondere bei Überkopfarbeiten.
  - Atmungsaktiver Schutzanzug Typ 5.
  - Arbeitsbereiche abgrenzen und kennzeichnen.
  - Folienabdeckung bei mangelnder Reinigungsmöglichkeit.
  - Staubdichte Verpackung.
  - Rauch-/Schnupfverbot am Arbeitsplatz.
  - Waschmöglichkeit vorsehen.
  - Angebot der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung.

### 4.3.3 Maßnahmenkatalog bei Expositonskategorie E3

- Expositonskategorie E3** Alle Maßnahmen der Expositonskategorie E1 und E2, zusätzlich:
- Beschäftigungsbeschränkung für Jugendliche.
  - Persönliche Schutzausrüstung muss getragen werden.
  - Arbeitsmedizinische Vorsorge (G 26-Atemschutzgeräte).
  - Reinigung oder Entsorgung der Schutzkleidung.
  - Getrennte Umkleieräume für Straßen- und Arbeitskleidung, Waschraum mit Duschen (Schwarz-Weiß-Anlage).

## 5. Abfallentsorgung

## Anhang

**Entsorgung** Für die Festlegung des zulässigen Entsorgungsweges müssen Mineralwolleabfälle den Abfallarten des Europäischen Abfallkataloges (EAK) zugeordnet werden. Gemäß der nationalen Abfallverzeichnisverordnung (AVV) haben Abfälle aus „alter“ Mineralwolle die Abfallschlüsselnummer 170603\* (Der Zusatz \* steht für gefährliche Abfälle).

In den einzelnen Bundesländern gelten für die Entsorgung länderspezifische Regelungen. Diese müssen daher bei der örtlichen für die Entsorgung zuständigen Behörde erfragt werden.

### ***I. Tätigkeitsliste mit Zuordnung zu Expositions-kategorien***

(Tabelle 1a und 1b der TRGS 521)

### ***II. Betriebsanweisung (Muster)***

Umgang mit eingebauten Mineralwolle-Dämmstoffen (Faserstäube krebsverdächtig)

# Anhang I

Bei Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a und 1b aufgeführt sind, sind die Maßnahmen der Expositions-kategorie E3 anzuwenden



**Tabelle 1a**

<b>Tätigkeiten – Bereich Hochbau</b>		<b>Expositionskategorie</b>
<b>1. Arbeiten an Außenwänden, an geneigten Dächern oder an Flachdächern</b>		
1.1	Entfernen von Bekleidungen, von Vormauerungen, von Dacheindeckungen oder von Flachdachabdichtungen mit Freilegen des Dämmstoffes	
1.1.1	– ohne Demontage des Dämmstoffes	E1
1.1.2	– mit Demontage/Montage des Dämmstoffes (bei Arbeiten an Außenwänden ohne Arbeitsplatzeinhausung mit luftundurchlässigen Folien/Planen, z.B. durch Gerüstverkleidungen mit Plastikfolien)	E2
1.1.3	– mit Demontage/Montage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes, z.B. für Inspektionsarbeiten oder zum Einbau von Fenstern, Türen, Dachöffnungen (z.B. Lichtkuppeln), Dunstrohren, Antennenmasten o. dergl.	E1
<b>2. Arbeiten an Wärmedämmverbundsystemen oder vergleichbaren Systemen mit Freilegen des Dämmstoffes</b>		
2.1	– mit Demontage/Montage des Dämmstoffes (ohne Arbeitsplatzeinhausung mit luftundurchlässigen Folien, z.B. durch Gerüstverkleidungen mit Plastikfolien)	E2
2.2	– mit Demontage/ Montage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E1
<b>3. Arbeiten an Innenwänden (Trennwänden, Vorsatzschalen)</b>		
3.1	– ohne Demontage des Dämmstoffes	E1
3.2	– mit Demontage/Montage des Dämmstoffes	E2
3.3	– mit Demontage/Montage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes, z.B. zum Einbau von Schaltern, Türen, Steckdosen, Leuchten und dergl.	E1
<b>4. Arbeiten an Deckenbekleidungen und Unterdecken</b>		
4.1	Öffnen einzelner Deckenabschnitte für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten	
4.1.1	– Demontage/Montage von Kassetten mit eingelegten Dämmplatten	E1
4.1.2	– Demontage/Montage von aufgelegten oder an der Deckenunterseite befestigten kaschierten oder in Folie eingeschweißten Dämmplatten	E1
4.1.3	– mit Demontage/Montage von auf- bzw. eingelegten ungeschützten Dämmplatten oder -matten	E2
4.1.4	– Demontage/Montage von auf- bzw. eingelegten ungeschützten Dämmplatten von weniger als 3 m <sup>2</sup>	E1
4.2	Arbeiten im Zwischendeckenbereich, z.B. Verlegen von Kabeln, Leitungen und Rohren	
4.2.1	– bei Decken mit aufgelegten geschützten Dämmstoffen (Kaschierung/Abdeckung)	E1
4.2.2	– bei Decken mit aufgelegten ungeschützten Dämmstoffen und Arbeiten im Zwischendeckenbereich	E2
<b>5. Arbeiten an schwimmend verlegten Estrichen</b>		
5.1	– ohne Demontage des Dämmstoffes	E1
5.2	– mit Demontage/Montage des Dämmstoffes	E2
5.3	– mit Demontage/Montage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E1

Bei Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a und 1b aufgeführt sind, sind die Maßnahmen der Expositions-kategorie E3 anzuwenden

**Tabelle 1b**

<b>Tätigkeiten – Bereich Technische Isolierung</b>		<b>Expositionskategorie</b>
<b>1.</b>	<b>Demontage/Montage von Ummantelungen oder Formteilen, z.B. von Blechummantelungen ohne Ausbau des Dämmstoffes</b>	
1.1	– bei nicht thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen	E1
1.2	– bei thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen	E2
<b>2.</b>	<b>Demontage/Montage von dämmenden Formstücken, abnehmbaren Dämmungen oder Dämmungen mit Ummantelungen, z.B.</b> – von Kappen oder Hauben – von Deckeln oder Revisionsschächten – von Formstücken aus beschichtetem Glasfasergewebe z.B. an Ventilen, Schiebern, Kompensatoren und sonstigen Armaturen	
2.1	– bei nicht thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen	E1
2.2	– bei thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen	E2
<b>3</b>	<b>Demontage/Montage von Schallelementen (Schallkapseln, Kulissen, Einhausungen) mit Einlagen aus Mineralwollgedämmstoffen und einer Innenabdeckung aus Glasfaservlies, Lochblech o.ä.</b>	E1
<b>4</b>	<b>Demontage/Montage von Dämmstoffen an z.B. Rohrleitungen, Lüftungskanälen, Behältern</b>	
4.1	bei thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen	
4.1.1	– in gut belüfteten Räumen oder im Freien und Demontage/Montage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E2
4.1.2	– in gut belüfteten Räumen oder im Freien und Demontage/Montage von weniger als 1 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E1
4.1.3	– in engen u. schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Montage von weniger als 1 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E2
4.2	bei nicht thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen	
4.2.1	– in gut belüfteten Räumen oder im Freien	E2
4.2.2	– im Freien und Demontage/Montage von weniger als 20 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E1
4.2.3	– in gut belüfteten Räumen und Demontage/Montage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E1
4.2.4	– in engen u. schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Montage von weniger als 3 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E2
4.2.5	– in engen u. schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Montage von weniger als 1 m <sup>2</sup> des Dämmstoffes	E1



Betriebsanweisung Nr.:  
Gem. §14 GefStoffV

Betrieb:

Baustelle/Tätigkeit:

Datum:



## Umgang mit eingebauten Mineralwolle-Dämmstoffen (Faserstäube krebsverdächtig)

### Gefahren für Mensch und Umwelt

Mineralwolle-Dämmstoffe dieser Produktgruppe können dünne Fasern abgeben, die in der Lunge möglicherweise krebs-erzeugend wirken. Fasern können durch Einatmen in den Körper gelangen und zu Gesundheitsschäden führen. Durch größere Fasern bzw. Faserbruchstücke kann es zu mechanischer Einwirkung (Juckreiz) auf die Haut, die oberen Atemwege und die Augen kommen.

### Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Arbeiten bei Frischluftzufuhr (Fenster, Türen öffnen), kein Durchzug! Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig reinigen (z.B. durch feuchtes Aufwischen). Staubarme Arbeitsverfahren/-geräte verwenden. In Räumen staubsaugen oder feucht reinigen statt trocken kehren (Staubsauger: Kategorie mindestens M). Nicht mit Druckluft abblasen! Arbeitsbereiche, in denen Faserstäube freigesetzt werden können, von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen und kennzeichnen: „Zutritt für Unbefugte verboten“! Material nicht werfen.

Berührung mit Augen und Haut vermeiden! Nach Beendigung der Arbeit Staub mit Wasser abspülen und Kleidung wechseln. Freiliegende Hautpartien gründlich mit Seife abwaschen, ggf. Hautpflegemittel verwenden! Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren! Beschäftigungsbeschränkung beachten!

**Augenschutz:** Bei Überkopfarbeiten und starker Staubentwicklung Schutzbrille mit Seitenschutz.

**Handschutz:** Schutzhandschuhe z.B. aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe

**Atemschutz:** Bei Tätigkeiten geringen Umfangs (Expositionskategorie E1/E2) wird die Verwendung von Halb-/Viertelmasken mit P2-Filter (weiß) bzw. von partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 empfohlen. Bei umfangreichen und staubbelastenden Tätigkeiten (z.B. Expositionskategorie E3) ist Atemschutz zwingend zu benutzen.

**Körperschutz:** atmungsaktiver Einweg- oder Mehrwegstaubschutzanzug (Typ 5).



### Verhalten im Gefahrenfall

Störungen an Einrichtungen zur Stauberfassung bzw. -niederschlagung unverzüglich dem Vorgesetzten melden. Produkt ist nicht brennbar.

Unfalltelefon:

### Erste Hilfe

Ersthelfer:

**Nach Augenkontakt:** Bei Augenreizungen nicht reiben, sondern mit viel Wasser spülen; ggf. Arzt aufsuchen.



### Sachgerechte Entsorgung

Abfall direkt am Entstehungsort in geeignetem Behälter, z.B. Plastiksack, sammeln. Staubentwicklung dabei möglichst gering halten. Beim Verschließen die enthaltene Luft möglichst nicht herausdrücken. Behälter oder verpacktes Material mit Angaben über Art des Abfalls und dem Hinweis „Inhalt kann krebserzeugende Faserstäube freisetzen“ kennzeichnen.

Dieser Entwurf muss noch durch arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogene Angaben ergänzt werden.

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Unternehmers

# Literatur

## **Verordnungen und Richtlinien: (in der jeweils aktuellen Fassung)**

- GefStoffV Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung).
- ChemVerbotsV Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalien-Verbotsverordnung)

## **Technische Regeln für Gefahrstoffe: (in der jeweils aktuellen Fassung)**

- TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 500 Schutzmaßnahmen
- TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
- TRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

# Anschriften

**Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas Industrie**  
Riemenschneider Straße 2, 97072 Würzburg  
[www.bgglaskeramik.de](http://www.bgglaskeramik.de)

**BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung**  
Alte Heerstraße 111, 53754 Sankt Augustin  
[www.dguv.de](http://www.dguv.de)

**Deutscher Abbruchverband e.V.**  
Oststraße 122, 40210 Düsseldorf  
[www.deutscher-Abbruchverband.de](http://www.deutscher-Abbruchverband.de)

**FMI Fachverband Mineralwolleindustrie e.V.**  
Luisenstraße 44, 10117 Berlin  
[www.fmi-mineralwolle.de](http://www.fmi-mineralwolle.de)

**Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V.**  
Odenwaldring 68, 64380 Rossdorf bei Darmstadt  
[www.mineralwolle.de](http://www.mineralwolle.de)

**Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.**  
Kurfürstenstraße 129, 10785 Berlin  
[www.bauindustrie.de](http://www.bauindustrie.de)

**Industriegewerkschaft Bauen Agrar-Umwelt**  
Olof-Palme-Straße 19, 60439 Frankfurt/Main  
[www.igbau.de](http://www.igbau.de)

**Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie**  
Königsworther Straße 6, 30167 Hannover  
[www.igbce.de](http://www.igbce.de)

**Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V.**  
Kronenstraße 55-58, 10117 Berlin-Mitte  
[www.zdb.de](http://www.zdb.de)

# Hier erhalten Sie weitere Informationen

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Berlin  
Prävention

**Service-Hotline: 01803 987001**

**Internet: [www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)**

oder vor Ort

## **Leitung**

Hildegardstraße 29/30

10715 Berlin

Telefon: 030 85781-0

Telefax: 030 85781-500

## **Bezirksprävention Berlin**

Hildegardstraße 29/30

10715 Berlin

Telefon: 030 85781-302

Telefax: 030 85781-333

## **Region Berlin**

Hildegardstraße 29/30

10715 Berlin

Telefon: 030 85781-302

Telefax: 030 85781-333

## **Region Hannover**

Hildesheimer Str. 309

30519 Hannover

Telefon: 0511 987-2502

Telefax: 0511 987-2545

## **Region Hamburg**

Holstenwall 8-9

20355 Hamburg

Telefon: 040 35000-555

Telefax: 040 35000-256

## **Bezirksprävention München**

Landsberger Straße 309

80687 München

Telefon: 089 8897-02

Telefax: 089 8897-829

## **Region München**

Landsberger Straße 309

80687 München

Telefon: 089 8897-02

Telefax: 089 8897-829

## **Region Dresden**

Pirnaer Landstraße 40

01237 Dresden

Telefon: 0351 2572-01

Telefax: 0351 2572-439

## **Region Stuttgart**

Vollmoellerstraße 11

70563 Stuttgart

Telefon: 0711 97894-10

Telefax: 0711 97894-18

## **Bezirksprävention Wuppertal**

Hofkamp 84

42103 Wuppertal

Telefon: 0202 398-0

Telefax: 0202 398-5310

## **Region Wuppertal**

Hofkamp 84

42103 Wuppertal

Telefon: 0202 398-5317

Telefax: 0202 398-5310

## **Region Frankfurt**

Hungener Straße 6

60389 Frankfurt

Telefon: 069 4705-0

Telefax: 069 4705-299

## **Region Dortmund**

Kronprinzenstraße 89-93

44135 Dortmund

Telefon: 0231 5431-013

Telefax: 0231 5431-1000

**Berufsgenossenschaft  
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30  
10715 Berlin  
Tel.: 030 85781-0  
Fax: 030 85781-500  
[www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)  
[info@bgbau.de](mailto:info@bgbau.de)