

213-031

DGUV Information 213-031



Tätigkeiten mit Mineralwolle- Dämmstoffen

(Glaswolle, Steinwolle)

kommit mensch ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter www.kommmitmensch.de

Impressum

Herausgegeben von:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Diese Information wurde im Sachgebiet
Gesundheitsgefährlicher Mineralischer Staub
des Fachbereichs Rohstoffe und chemische
Industrie der DGUV erarbeitet.

Ausgabe: Juli 2019

DGUV Information 213-031
zu beziehen bei Ihrem zuständigen
Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen

Bildnachweis

Titel: FMI Fachverband Mineralwolleindustrie

Tätigkeiten mit Mineralwolle- Dämmstoffen

(Glaswolle, Steinwolle)

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	5
2	Allgemeines	6
2.1	Was sind Mineralwolle-Dämmstoffe?	6
2.2	Woraus bestehen Mineralwolle-Dämmstoffe?	6
3	Mögliche gesundheitliche Auswirkungen bei der Verarbeitung	7
3.1	Juckreiz (mechanisch irritative Effekte)	7
3.2	Allergien	7
3.3	Staubbelastungen	7
3.4	Krebspotenzial	7
4	Tätigkeiten mit „neuen“ Mineralwolle-Dämmstoffen	9
5	Tätigkeiten mit „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen	10
5.1	Expositionskategorien	10
5.2	Luftgrenzwert am Arbeitsplatz	10
5.3	Schutzmaßnahmen bei „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen	11
6	Abfallentsorgung	13
Anhang I	Tätigkeitsliste mit Zuordnung zu Expositionskategorien (Tabelle 1a und 1b der TRGS 521)	14
Anhang II	Betriebsanweisung (Muster): Tätigkeiten mit eingebauten Mineralwolle-Dämmstoffen (Faserstäube krebserregend)	16
Literatur	18
	Verordnungen und Richtlinien (in der jeweils aktuellen Fassung)	18
	Technische Regeln für Gefahrstoffe	18
	Weitere Informationen	19

1 Vorbemerkungen

Diese DGUV Information beschreibt Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Mineralwolle-Dämmstoffen.

Seit 01.06.2000 gilt in Deutschland ein Verbot des Herstellens, des Inverkehrbringens und des Verwendens von Mineralwolle-Dämmstoffen, die nicht die Freizeichnungskriterien des Anhangs II Nr. 5 der Gefahrstoffverordnung erfüllen.

Dieser Sachverhalt macht es notwendig, in der Praxis grundsätzlich von zwei Typen von Mineralwolle-Dämmstoffen zu sprechen, nämlich von sogenannten „neuen“ und sogenannten „alten“, seit Juni 2000 verbotenen, Produkten.

- Unter „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen im Sinne dieser DGUV Information werden Produkte zusammengefasst, die nicht die Kriterien des Anhangs II Nr. 5 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 Anhangs II Nr. 5 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung und gelten als nicht krebserzeugend¹⁾. Der Hersteller weist die Freizeichnung nach Anhang II der Gefahrstoffverordnung und die Bewertung als nicht krebserzeugend im Abschnitt 2 (Mögliche Gefahren) des Sicherheitsdatenblattes gemäß § 5 Gefahrstoffverordnung nach.

In Deutschland stehen mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnete Produkte zur Verfügung. Hiermit wird die Erfüllung der Freizeichnungskriterien des Anhangs II Nr. 5 der Gefahrstoffverordnung dokumentiert. Es wird 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 der TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“ zu ergreifen. Diese Maßnahmen sind in Kapitel 4 dieser DGUV Information 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 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“. Diese wird in der vorliegenden DGUV Information in Kapitel 5 praxisorientiert erläutert.



1) Die alleinige Beurteilung einer verbauten Dämmwolle anhand des KI-Wertes kann zu Fehlbewertungen führen, da auch freigeschriebene Dämmwollen zum Teil einen KI-Wert von unter 40 aufweisen können.

2 Allgemeines

2.1 Was sind Mineralwolle-Dämmstoffe?

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 DGUV Information (siehe dazu die TRGS 558 „Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle“).

2.2 Woraus bestehen Mineralwolle-Dämmstoffe?

Mineralwolle-Dämmstoffe enthalten:

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

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.

Die in den Dämmstoffen enthaltenen Glas und Steinwollefasern haben überwiegend eine mittlere Länge von einigen Zentimetern und einen mittleren Durchmesser von 3–5 Mikrometer. Sie sind zumeist aufgrund ihrer Länge nicht atembar. Die Produkte enthalten jedoch auch einen geringen Anteil an lungengängigen Fasern mit einem Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$.

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

3 Mögliche gesundheitliche Auswirkungen bei der Verarbeitung

3.1 Juckreiz (mechanisch irritative Effekte)

Bei Tätigkeiten mit Mineralwolle-Dämmstoffen können durch die Fasern mechanische Hautreizungen auftreten. Hierfür sind gröbere Fasern (Durchmesser > 5 Mikrometer) verantwortlich, die sich aufgrund ihrer Steifheit in die Haut einpießen 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.

3.2 Allergien

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

3.3 Staubbelastungen

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.

3.4 Krebspotenzial

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

3.4.1 Wann ist eine Krebsgefahr durch Fasern grundsätzlich gegeben?

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, können jedoch in hohen Konzentrationen in der Atemluft am Arbeitsplatz vorliegen, wenn bei Tätigkeiten mit Mineralwolle-Dämmstoffen unsachgemäß und nicht nach dieser DGUV Information 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.

Mineralwollefasern weisen eine geringe Beständigkeit in der Lunge auf, die mit der von Asbest nicht vergleichbar ist. Untersuchungen zur Biobeständigkeit (Biopersistenz) haben ergeben, dass die heute hergestellten Glas- und Steinwollefasern 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.

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e. V. (DGUV)**

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de