

Umgang mit künstlichen Mineralfasern – gefährliche Arbeiten?

Informationen für Bauherren
und Unternehmer



Umgang mit künstlichen Mineralfasern – gefährliche Arbeiten?

Informationen für Bauherren und Unternehmer

Was sind künstliche Mineralfasern (KMF)?

Künstliche Mineralfasern (KMF) werden hergestellt, indem Glas-, Gesteins- oder Schlackeschmelzen durch Schleudern, Zerblasen oder mittels Düsen zu glasartigen anorganischen Fasern ausgezogen werden. KMF werden im Wohnungs- wie im Gewerbebau unter anderem als Dämm- und Isoliermaterial zum Wärme-, Kälte- und Brandschutz eingesetzt.

Zu den KMF zählen:

- Mineralwolle (Glas-, Stein-, Schlackenwolle),
- Textile Glasfasern,
- Hochtemperaturwolle (z. B. Aluminiumsilikatfasern, früher Keramikfasern genannt),
- Fasern für Spezialanwendungen (Glasmikrofasern).

Auf Mineralwolle und textile Glasfasern entfallen 95 % der KMF-Produktion, 5 % auf Aluminiumsilikat- und Glasmikrofasern.

KMF zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- nicht brennbar,
- sehr gute Wärme- und Lärmdämmung,
- verspinnbar (textile Glasfasern),
- beständig gegen Hitze,
- relativ beständig gegen Wasser und Chemikalien.

Häufig ersetzen KMF aufgrund ähnlicher technischer Eigenschaften Asbest. Heutzutage hergestellte mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnete KMF sind gesundheitlich unbedenklich. Dennoch setzen einige KMF lungengängige Fasern frei, die, wenn sie vor dem Jahre 2000 produziert wurden, im Verdacht stehen Krebs zu erzeugen.



Unschlagmäßiger Abbruch eines Gebäudes ohne vorangehenden Ausbau von Mineralwolle

Im Bauwesen werden Mineralwollämmstoffe z. B. in Gestalt von Mineralwolle-Matten, Filz, Platten, Formteilen und Akustik-Platten eingesetzt.

Maßgeblich für die Einstufung als „alte“ oder „neue“ Mineralwolle in Deutschland sind die chemische Zusammensetzung und die Bio-beständigkeit der KMF.

„Alte“ Mineralwolle:

- sind alle mineralfaserhaltigen Produkte, die bis 1996 hergestellt und verbaut wurden,
- enthält biopersistente künstliche Mineralfasern,
- kann als krebserzeugend bewertete Faserstäube freisetzen,
- wird mit dem Kanzerogenitätsindex KI klassifiziert.

Seit dem 01.06.2000 dürfen „alte“ Mineralfaser-Produkte nicht mehr verwendet werden. Der heute zulässige Umgang mit „alten“ Mineralfaser-Produkten beschränkt sich daher auf Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten. Die im Zuge von Sanierungsarbeiten ausgebaute Mineralwolle darf nicht wieder eingesetzt werden. Dies gilt auch für private Haushalte. (GefStoffV, Anhang II, Nr. 5 sowie nach § 3 Abs. 2 i.V. mit Anhang 1, Eintrag 4 ChemVerbotsV)



Ruine mit Dämmmaterialien aus „alter“ Mineralwolle im Dachraum

„Neue“ Mineralwolle:

- erfüllt ein Kriterium aus dem Anhang II Nr. 5 Abs. 2 der Gefahrstoffverordnung,
- besitzt ein geringes Risikopotential, da sich die Fasern im Körper auflösen,
- darf nach dem 01. Juni 2000 hergestellt und verwendet werden,
- ist mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnet.



Die von der Gütegemeinschaft Mineralwolle ausgezeichneten Mineralwolle-Dämmstoffe sind gesundheitlich unbedenklich und können verarbeitet werden, wenn die Mindestanforderungen der TRGS 500 eingehalten werden.

Schaden künstliche Mineralfasern der Gesundheit?

Sämtliche Faserprodukte setzen bei mechanischer Belastung Fasern frei. Fasern (Länge $L > 5 \mu\text{m}$, Dicke $d < 3 \mu\text{m}$, $L/d > 3:1$), die mit der Atemluft in die Lunge gelangen, können die Gesundheit beeinträchtigen, solange sie dort verbleiben.

Lösen sich die Fasern in der Lunge jedoch schnell auf, ist die Gefahr von Gesundheitsschäden gering.

Für KMF, die heutzutage als nicht krebserzeugend eingestuft sind, ist die gute Biolöslichkeit anhand eines Kriteriums aus Anhang II Nr. 5 Abs. 2 GefStoffV nachgewiesen.

Mittels des Kanzerogenitätsindex (KI), den die TRGS 905 (Nr. 2.3 Abs. 2) beschreibt, lässt sich die Gefährlichkeit alter Mineralwolle anhand der chemischen Zusammensetzung bewerten. Kleine KI-Werte weisen auf eine hohe Krebsgefahr hin, wenn derartige Fasern in die Lunge gelangen.

$KI \leq 30$

Eingeatmete Fasern erzeugen beim Menschen höchstwahrscheinlich Krebs, da die krebserzeugende Wirkung bei Tieren nachgewiesen wurde (Gefahrenkategorie 1B für karzinogene Stoffe nach Verordnung (EU) Nr. 1272/2008).

30 < KI < 40

Eingeatmete Fasern stehen im Verdacht, Krebs zu verursachen. Die vorliegenden Nachweise reichen jedoch nicht aus, um die Fasern in Kategorie 1A oder 1B einzuordnen. (Gefahrenkategorie 2 für karzinogene Stoffe nach Verordnung (EU) Nr. 1272/2008).

KI > 40

Diese Fasern verursachen nach derzeitigem Kenntnisstand keinen Krebs.

Liegen für Materialien, die vor dem 01. Juni 2000 eingebaut wurden, keine Informationen über deren Biobeständigkeit und Karzinogenitätsindex vor, ist von „alter“ Mineralwolle auszugehen.

Unabhängig von der krebserzeugenden Wirkung entsteht bei der Verarbeitung sowie bei unsachgemäßer Verwendung von Mineralfaserprodukten Staub. Mineralfaserstäube können die Haut, die Augenbindehaut, die Schleimhäute der oberen Atemwege und der Luftröhre sowie die Bronchien vorübergehend reizen.



Verwendung von KMF im Bauwesen

Regeln für den Umgang mit künstlichen Mineralfasern

Ermittlungspflicht

Vor dem Ausbau oder Umgang mit KMF muss ermittelt werden, um welche Produkte es sich handelt, da mineralfaserhaltige Produkte nicht kennzeichnungspflichtig waren. Mineralwollprodukte, die vor 1996 hergestellt wurden, sind grundsätzlich als krebserzeugend in Kategorie 1B einzustufen.

Diese Einstufung kann nur durch einen Einzelnachweis widerlegt werden.

Gefährdungsbeurteilung

In der Gefährdungsbeurteilung ermitteln und bewerten fachkundige Personen alle relevanten Gefährdungen der Beschäftigten systematisch mit dem Ziel, die erforderlichen Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit festzulegen.

Die Gefährdungsbeurteilung betrachtet alle voraussehbaren Tätigkeiten und Arbeitsabläufe in Betrieben bzw. auf Baustellen einschließlich der Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten.

Die Gefährdungsbeurteilung muss vor Aufnahme der Tätigkeit erarbeitet und dokumentiert werden.

Schutzmaßnahmen

Die Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 521 legt für Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle drei Expositionskategorien fest, die von den anstehenden Arbeiten, örtlichen Gegebenheiten und der Einstufung der mineralfaserhaltigen Produkte abhängen. Berücksichtigt werden zudem die Häufigkeit und Dauer der Tätigkeit sowie die zu erwartende Faserstaubkonzentration.

Notwendige Schutzmaßnahmen und Expositionskategorien für einzelne Tätigkeiten fasst die TRGS 521 unter Punkt 4 zusammen. Dort sind Arbeiten der Expositionskategorien 1 oder 2 im Hochbau und an

technischen Isolierungen aufgeführt. Nicht aufgeführte Tätigkeiten gehören zur Expositions-kategorie 3. Werden alle Maßnahmen der zugeordneten Expositions-kategorie umgesetzt, kann man davon ausgehen, dass die Anforderungen der Gefahrstoffverordnung erfüllt sind.

Umgang mit „alten“ Mineralfaser-Produkten

Nach dem Stand der Technik sind die folgenden Schutzmaßnahmen zu beachten und einzuhalten:

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Freisetzung von Faserstaub durch Anwendung staubarmer Arbeitsverfahren vermeiden, kann das Freisetzen von Fasern nicht verhindert werden, müssen lüftungstechnische Maßnahmen eingeleitet werden,
- Ausbreitung von Stäuben auf benachbarte Bereiche vermeiden, evtl. räumliche Abschottungen schaffen, Zugang über eine Ein-Kammer-Personenschleuse,
- ausgebautes Material darf nicht geworfen werden, keinen Staub aufwirbeln, Kennzeichnung des Arbeitsbereiches durch Hinweisschild „Zutritt für Unbefugte verboten“,
- regelmäßige Reinigung des Arbeitsbereiches, nicht trocken kehren oder mit Druckluft abblasen, Industriestaubsauger der Kategorie M einsetzen,
- staubdichte Verpackung und Kennzeichnung am Entstehungsort (z.B. reißfeste Säcke, Big-Bags),
- ordnungsgemäße Entsorgung der alten Mineralwolle nach der Abfallschlüsselnummer 170603* (konkrete Informationen über die örtlich und fachlich zuständige Behörde / Abfallbehörde im Umweltamt),
- Anzahl der exponierten Personen auf ein Minimum beschränken,
- Aufnahme der Tätigkeiten in das Gefahrstoffverzeichnis des Betriebes,
- Unterweisung der Beschäftigten anhand einer Betriebsanweisung,
- Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen gemäß den berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen G 1.3 – Mineralischer Staub / künstlich mineralischer Faserstaub und G 26 – Atemschutzgeräte.



Baustellenkennzeichnung
„Zutritt für Unbefugte
verboten“



Arbeitnehmer in Schutzkleidung in Vorbereitung zum Ausbau von „alter“ Mineralwolle

Hygienemaßnahmen

- keine Lebensmittel im Arbeitsbereich aufbewahren; nicht essen, trinken, rauchen,
- einatmen von Staub/ Fasern vermeiden,
- freiliegende Hautpartien nach Beendigung der Arbeiten gründlich reinigen,
- Hautpflegemittel verwenden,
- persönliche Schutzkleidung nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln,
- Waschmöglichkeiten vorhalten, bei hoher Staub- bzw. Faserbelastung Duschen vorsehen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

- Einwegschutzanzüge Typ 5,
- Atemschutz-Halbmaske mit P2 Filter oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP 2, bei sehr hohen Faserkonzentrationen FFP 3,
- Handschuhe aus chromatfreiem Leder oder nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe,
- bei Überkopfarbeiten Schutzbrille.

Wer darf Umgang mit „alter“ Mineralwolle haben?

Fachkundige Firmen

Die Sachkunde gemäß der DGUV-Regel 101-004 (ehem. BGR 128) „Sanierungsarbeiten von Gebäudeschadstoffen“ oder dem Fachseminar „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle – Künstliche Mineralfasern – Faserstäube“ ist nachzuweisen.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen mit „alten“ Mineralwollprodukten nur zum Erreichen des Ausbildungsziels beschäftigt werden und nur dann, wenn zudem die Aufsicht eines Fachkundigen sowie eine ärztliche und sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.



Einbau „neuer“ Mineralwollprodukte zur Dämmung

Umgang mit „neuen“ Mineralfaser-Produkten

Die neuen Mineralfaser-Produkte haben keine kanzerogene Wirkung. Beim Umgang mit diesen Materialien sind die folgenden Mindestschutzmaßnahmen ausreichend:

- vorkonfektionierte Mineralwolle-Dämmstoffe bevorzugen, diese können entweder vom Hersteller geliefert oder zentral auf der Baustelle zugeschnitten werden,
- keine schnell laufenden, motorbetriebenen Sägen ohne Absaugung verwenden,
- Material auf fester Unterlage mit Messer oder Schere schneiden, nicht reißen,
- für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen,
- das Aufwirbeln von Staub vermeiden, staubsaugen statt kehren,
- Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig reinigen,
- Verschnitte und Abfälle sofort in geeigneten Behältnissen, z. B. Tonnen oder Plastiksäcken sammeln,
- locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und geeignete Handschuhe tragen,
- bei empfindlicher Haut fettende, gerbstoffhaltige Schutzcreme oder Lotion benutzen,
- nach Beendigung der Arbeit Baustaub mit Wasser abspülen.

Was muss bei der Abfallentsorgung beachtet werden?

„Alte“ Mineralwollprodukte werden als „**gefährlicher Abfall**“ eingestuft (**Abfallschlüsselnummer 170603***).

Die Abfälle aus KMF sind staubdicht in **reißfeste** Säcke (Foliensäcke oder Big-Bags) so zu verpacken, dass während des Transportes und der Ablagerung keine Gefährdung durch eine Faserfreisetzung erfolgen kann.

KMF-haltige Abfälle dürfen wegen der organischen Inhaltsstoffe nicht zusammen mit Bauschutt entsorgt werden.

Die Entsorgung muss auf einer zugelassenen Deponie erfolgen. Anfragen dazu können Sie an die oberen Abfallbehörden der Umweltämter richten.

Welche Rechtsgrundlagen und Regeln sind zu beachten?

- Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG,
- Chemikaliengesetz – ChemG,
- Gefahrstoffverordnung – GefStoffV,
- Chemikalien-Verbotsverordnung – ChemVerbotsV,
- Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV,
- TRGS 521, Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle.

Weiterführende Informationen finden Sie unter:
www.arbeitsschutz.sachsen.de

Bitte wenden Sie sich mit Ihren Fragen an die Landesdirektion Sachsen, Abteilung Arbeitsschutz als zuständige Fachbehörde.

Bei den zuständigen Arbeitsschutzbehörden im Freistaat Sachsen erhalten Sie weitere Auskünfte

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden

Tel.: 0351 564-0

Fax: 0351 451008 8576

E-Mail: arbeitsschutz@smwa.sachsen.de

Internet: www.arbeitsschutz.sachsen.de | www.smwa.sachsen.de

Landesdirektion Sachsen – Abteilung 5 Arbeitsschutz

Postanschrift:

09105 Chemnitz

Besucheranschriften:

Dienststelle Dresden

Stauffenbergallee 2, 01099 Dresden

Tel.: 0351 825-5001

Fax: 0351 825-9700

E-Mail: post.asd@lds.sachsen.de

Internet: www.lds.sachsen.de

Dienstszitz Bautzen

Käthe-Kollwitz-Straße 17/ Haus 3, 02625 Bautzen

Tel.: 03591 273-400

Fax.: 03591 273-460

E-Mail: post.asd@lds.sachsen.de

Dienstszitz Chemnitz

Brückenstraße 10, 09111 Chemnitz

Tel.: 0371 4599-0

Fax: 0371 4599-5050

E-Mail: post.asc@lds.sachsen.de

Internet: www.lds.sachsen.de

Dienststelle Leipzig

Braustraße 2, 04107 Leipzig

Tel.: 0341 977-0

Fax: 0341 977-1199

E-Mail: post.asl@lds.sachsen.de

Internet: www.lds.sachsen.de

Herausgeber:

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
Abteilung Arbeit und Europäische Strukturfonds
Referat Sicherheit und Gesundheit in der Arbeitswelt
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden
presse@smwa.sachsen.de
www.smwa.sachsen.de
www.facebook.com/smwa.sachsen
twitter.com/smwa_sn

Fotos:

Landesdirektion Sachsen, Abt. 5 Arbeitsschutz;
<https://www.istockphoto.com> (S. 1 l., S. 1 r.u./S. 12)

Gestaltung und Satz:

ACTIV Werbung, Chemnitz

Druck:

SAXOPRINT GMBH, Dresden

Auflage:

500 Exemplare

Redaktion:

Referat Sicherheit und Gesundheit in der Arbeitswelt
Redaktionsschluss 5. Auflage: Oktober 2020

Kostenfreier Bezug der Broschüre:

Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
<https://publikationen.sachsen.de>

Die Gelder für diese Veröffentlichung werden aus Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes bereitgestellt.

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

