

Künstliche Mineralfasern (KMF)

Eigenschaften der Stoffgruppe

Künstliche Mineralfasern, so genannte KMF, sind im wesentlichen aus Glasrohstoffen oder Gesteinen unter Verwendung von Recycling-Materialien und Zusatzstoffen (Binder und Öle) hergestellte Dämmstoffe. Diese Dämmstoffe sind geeignet, Fasern an die Umgebung abzugeben. Aufgrund Ihrer günstigen physikalischen Eigenschaften, vergleichsweise geringen Kosten bei Herstellung und Verarbeitung sowie vielfältigen Anwendungsgebiete sind KMF auch heute noch ein beliebter Baustoff.

Verwendung

Als Matten, Platten und Stopfwole hergestellten Mineralfasern finden im Bauwesen u.a. folgende typische Anwendungsgebiete:

- Wärmedämmung in Dächern
- Fassadenisolierung
- Schall-, Wärme und Brandschutzisolierungen in Ständerwänden
- Schall-, Wärme und Brandschutzisolierungen als Aufdämmung abgehängter Decken
- Technische Isolierungen, insbesondere von Raumluftechnischen Anlagen, Rohrleitungen
- und vieles mehr

Es gibt kaum ein Gebäude, in dem künstliche Mineralfasern nicht an der ein oder anderen Stelle eingebaut wurden.

Gesundheitliche Bewertung beim Ausbau

Wegen ihrer möglichen gesundheitlichen Auswirkungen ist die Herstellung, Verwendung und das Inverkehrbringen von Mineralwolle-Dämmstoffe mit bestimmten Inhaltsstoffen bzw. Stoffzusammensetzungen seit dem 1. Juni 2000 verboten. Da dieses Verbot nur für bestimmte Mineralfasern gilt, ist es Aufgabe der Gebäudeuntersuchung, die KMF-Produkte einzustufen.

Die Unterscheidung erfolgt nach den Typen

- "alte" Mineralwolle-Dämmstoffe
- "neue" Mineralwolle-Dämmstoffe

Neue Mineralwolle-Dämmstoffe erfüllen in der Regel die Kriterien des Anhangs IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung und gelten nicht als krebserzeugend oder krebserzeugend. Der Nachweis (Freizeichnung) hierfür ist von dem Hersteller zu führen.

Alte Mineralwolle-Dämmstoffe sind bis zum Nachweis des Gegenteils als krebserzeugend oder krebserzeugend einzustufen. Unter alten Mineralwolle-Dämmstoffen verstehen wir damit alle Produkte, die vor dem 1.06.2000 eingebaut wurden und für die keine Freizeichnung des Herstellers vorliegt oder für die der Nachweis geführt wurde, dass sie nicht die Kriterien des Anhangs IV Nr. 22 Abs. 2 der Gefahrstoffverordnung erfüllen.

Beim Umgang mit „alten“ Mineralfaserprodukten können gesundheitliche Auswirkungen auftreten:

- Juckreiz (durch gröbere Fasern)
- Allergien (wahrscheinlich aufgrund von Zusatzstoffen)
- Staubbelastungen, dadurch Reizungen von Augen, Rachen und Atemwegen (bis hin zu Funktionsstörungen der Atmungsorgane)
- Krebsverdächtig oder gar krebserzeugend (wenn die Fasern eine entsprechende Dimension und Beständigkeit besitzen) Wirkung.

Beim Umgang mit künstlichen Mineralfasern sind u.a. folgende gesetzliche Bestimmungen und Grundlagen zu beachten:

- Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen, zuletzt geändert am 25. Mai 2000, insbesondere Anhang IV Nr. 22 TRGS 521 „Faserstäube“ (TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe)
- TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“
- TRGS 900 „Luftgrenzwerte“ (mitgeltend)
- TRGS 905 „Krebserzeugende oder krebserzeugend verdächtige Stoffe“ (mitgeltend)
- AbfG/KrWG „Abfallgesetz“ bzw. „Kreislaufwirtschaftsgesetz“
- AVV „Abfallverzeichnis-Verordnung“.

Diese Bestimmungen sind bereits anzuwenden, wenn beim Umgang mit künstlichen Mineralfasern lungengängige Faserstäube freigesetzt werden können.

Zur Einstufung verwendet man 3 Kategorien, soweit es sich um "alte" Mineralfasern handelt:

- K 1: Stoff, der nachweislich beim Menschen Krebs erzeugend wirkt
- K 2: Stoff, der als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollte
- K 3: Stoff, der wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis

Bei Verwendung von KMF-Produkten mit unbekannter Einstufung, wie dies in der Regel der Fall ist, ist vom ungünstigsten Fall auszugehen und eine krebserzeugende Wirkung der Fasern zu unterstellen.

Der Nachweis, ob Fasern frei von Krebsverdacht sind, kann damit anhand des Kanzerogenitätsindex (KI < 40) oder durch intratracheale Biopersistenzuntersuchungen mit WHO-Fasern erfolgen. Auch der Zeitpunkt der Gebäudeerstellung kann einen Hinweis darauf geben, dass der Ausgang der Untersuchungen mit hoher Wahrscheinlichkeit zu der entsprechenden Einstufung führen würde. Eine optische Einstufung ist zumeist nicht möglich. In der Regel ist eine Laboruntersuchung notwendig.

Wird die krebserzeugende Wirkung angenommen oder nachgewiesen, sind folgende Grenzwerte für den Umgang mit diesen Baumaterialien einschlägig.

Für anorganische krebserzeugende Faserstäube der Kategorien 1, 2 und 3 gilt nach der TRGS 900 („Luftgrenzwerte“) ein Grenzwert von 250.000 F/m³ (Fasern je m³). Luftgrenzwerte sind Schichtmittelwerte bei in der Regel achtstündiger Exposition und bei Einhaltung einer durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von 40 Stunden. Der Wert bezieht sich auf Fasern mit Abmessungen von über 5 µm und Durchmessern kleiner 3 µm, da diese Dimensionen als besonders kritisch eingestuft werden. Die gesamte Faserbelastung beträgt üblicherweise etwa das Doppelte der lungengängigen Fasern. Expositionsmessungen beim Verlegen von Mineralwolle-Dämmstoffen unter Simulation praxisnaher Arbeitsweisen zeigten, dass sich bei 96 durchgeführten Messungen ein 50%-Wert (Mittelwert) von 70.000 F/m³ und ein 95%-Wert von 195.000 F/m³ an Gesamtfaserkonzentrationen ergab. In einer weiteren Messreihe wurden bei 65 Arbeitsbereichsanalysen von Trennwand-, Estrich- und Dachisolierungen 75.000 F/m³ (50%-Wert) bzw. 400.000 F/m³ (95%-Wert) an Gesamtfaserkonzentrationen ermittelt. Bei Faseremissionen jenseits des Luftgrenzwertes sind weitere Schutzmassnahmen vorzusehen.

Gesundheitliche Bewertung im Bestand

Die bisher vorgestellten Kriterien regeln den Umgang mit diesen Produkten beim Umbau, Instandsetzung, Abbruch, da heißt bei Sanierungsmaßnahmen und zwar nur für die mit diesen Maßnahmen beauftragten Arbeitnehmern. Sie können **nicht** zur Beurteilung verwendet werden, ob Mineralwolle-Dämmstoffe im Gebäude verbleiben können.

Die Beurteilung, ob eine unzulässige Exposition der Allgemeinbevölkerung bzw. Gebäudenutzer vorliegt, erfolgt anhand anderer Kriterien.

Wird bei der Gebäudeuntersuchung festgestellt, dass künstliche Mineralfaserprodukte der Kategorien 1 bis 3 vorhanden sind, ergibt sich **nicht zwangsläufig** die Verpflichtung diese Stoffe zu entfernen.

Handlungsbedarf liegt erst dann vor, wenn alte Mineralfasern in die Atemluft der Gebäude- oder Wohnungsnutzer gelangen. Die Beurteilung hierfür erfolgt im ersten Schritt über eine baufachliche Gebäude- oder Wohnungsuntersuchung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit zunehmendem Gebäudealter infolge von äußeren Einflüssen, unsachgemäß ausgeführten Wartungsarbeiten, etc. die Emissionen von KMF in die Raumluft ansteigen können. Beispiele hierfür sind undichte Deckenabhängungen und insbesondere Lüftungsverluste in Lüftungsanlagen, wobei diese Verluste durch den im Leitungssystem vorhandenen Überdruck in Kleinstleckagen von Anflansungen, Leitungsübergängen und –anschlüssen entstehen. Ein Teil des Überdruckes wirkt auf die Kaschierungen, wodurch es zu Faseremissionen kommen kann.

Werden bei der Gebäudebegehung solche Fehlstellen festgestellt, kann über Raumluftuntersuchung die Faserbelastung der Innenraumluft festgestellt werden. In den meisten Fällen (aber nicht immer) reicht es jedoch aus, die Fehlstellen fachgerecht abzudichten und auf die Raumluftmessung zu verzichten.

Sanierungstechniken

Bei dem technisch in der Regel einfachen Ausbau von Mineralfaserdämmstoffen ist vor den Arbeiten die anzuwendende Schutzstufe festzulegen. Hierfür werden in der TRGS 521 die Arbeiten an und mit KMF-Produkten typisiert und in 3 Schutzstufen unterteilt.

In Abhängigkeit an die Einstufung sind dann die entsprechenden technischen, organisatorischen und Personenschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Weiterhin gilt es zu beachten, dass alle KMF-Materialien, die zur Entsorgung anfallen, gemäß AVV (Abfall-Verzeichnis-Verordnung) einzustufen und zu behandeln sind.

Seit dem 01.01.02 gilt:

- Abfallschlüsselnummer AVV 17 06 03
- Einstufung: besonders überwachungsbedürftig.

FAG-Wengenroth

Kleine Feldstraße 6
65795 Hattersheim

Telefon: 06190 9359997
Telefax: 06190 932314
info@fag-wengenroth.de
www.fag-wengenroth.de
Inh.: Volker Wengenroth