



Künstliche Mineral-Fasern (KMF)

Mineralfaser-Dämmstoffe

Mineralfaser-Dämmstoffe, wie Glas- oder Steinwolle, werden zur Wärme- und Schalldämmung verwendet. Sie werden aus Glas oder Gestein (> 90 %) hergestellt und mit Kunstharzen aus Phenol, Harnstoff oder Formaldehyd (bis 7 %) gebunden. Zugewetzte Öle verringern den Staubanteil.

Gesundheitliche Wirkung

Heute haben Fasern in modernen Dämmstoffen (RAL-Gütezeichen) eine mittlere Länge von einigen Zentimetern und einen Durchmesser von 7- 8 µm. Diese „dicken“ Fasern können nicht eingeatmet werden. Sie können jedoch bei der Verarbeitung in die Haut eindringen und einen Juckreiz verursachen. Brechen die Fasern entsteht ein Staub, der Augen und obere Atemwege reizt.

Sehr feine, dünne Mineralfasern können inhaliert werden und in der Lunge Krebs auslösen. Das krebsauslösende Potential von Glas- und Steinwollfasern ist geringer als bei Asbest, da ihre Beständigkeit, d.h. der Verbleib im Körper, geringer ist.

Fast alle **Produkte**, die **vor 1995 (Altprodukte)** hergestellt wurden, setzen Faserstäube frei, die nach der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 905) als krebserzeugend (Kategorie 2) gelten.

Atembare Fasern in der Raumluft

Die **Einstufung** natürlicher und künstlicher Mineralfasern in die TRGS 905 (Verzeichnis krebserregender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe) gilt für Fasern mit folgender Charakteristik. **WHO-Fasern:**

- **Länge:** > 5 µm
- **Durchmesser:** < 3 µm
- **Längen-Durchmesser-Verhältnis:** 3 : 1

Die **Bewertung** solcher Fasern aus Glas, Stein, Schlacke oder Aluminiumsilikaten (keramische Fasern) erfolgt mit Hilfe des sogenannten **Kanzerogenitätsindex (KI)**. Dieser ergibt sich aus der Summe der Massengehalte der Oxide von Bor, Natrium, Magnesium, Kalium, Calcium und Barium abzüglich des doppelten Massengehalts von Aluminiumoxid der zu bewertenden Faser:

$$KI = (\Sigma B+Na+Mg+K+Ca+Ba-Oxide) - (2 \times Al-Oxid)$$

Probennahme und Laboranalyse:

- Vorbereitung: nach der üblichen Nutzung des Raumes oder nach Nutzungssimulation (VDI 3492)
- Ansaughöhe: ca. 150 cm
- Matrix: goldbedampfter Kernporenfilter
- Ansaugung: 3500 l mit 7,5 l/min
- Analyse: Rasterelektronenmikroskopie (REM) und energiedispersiver Röntgenspektroskopie (EDXA).
 1. Prüfung auf WHO-Fasern
 2. Identifikation mittels EDXA
 3. Bestim. des Kanzerogenitätsindex

Beurteilung krebserzeugende Substanzen gemäß TRGS 905

Kategorie 1:

- Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen **krebserzeugend** wirken.

Kategorie 2

- Stoffe, die **als krebserzeugend** für den Menschen **angesehen** werden sollten. Es bestehen hinreichende Anhaltspunkte zu der begründeten Annahme, dass die Exposition eines Menschen gegenüber dem Stoff Krebs erzeugen kann. Diese Annahmen beruhen im allgemeinen auf geeignete Langzeit-Tierversuche und sonstige relevante Informationen.

Kategorie 3

- Stoffe, die wegen **möglicher krebserzeugender** Wirkung beim Menschen Anlaß zur Besorgnis geben, über die jedoch nicht genügend Informationen für eine befriedigende Beurteilung vorliegen.

Arbeitsschutz

Kommen Arbeiter bei **Instandhaltung** und **Abbruch** mit „alten“ Mineralwoll-Dämmstoffen oder „neuen“ Produkten (KI < 40) in Kontakt, sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen (Schutzstufe: S2 bis S3) (TRGS 521) erforderlich:

- Luftgrenzwert: unter **250.000 Fasern/m³**
- Einhaltung der Mindestschutzmaßnahmen (S1)
- Aufnahme in das Gefahrstoffverzeichnis (Betriebsanweisung)
- organisatorische Schutzmaßnahmen: (z.B: Faserstaubminimierung, Arbeitsbereich abgrenzen, Anzeigepflicht)
- persönliche Schutzmaßnahmen: (z.B: Schutzkleidung, Handschuhe, Atemschutz)
- Abfallkennzeichnung und Entsorgungsnachweis