



Arbeiten mit Aluminiumsilikatwolle

Hintergrund

Aluminiumsilikatwolle, früher bekannt unter Keramikfaser, wurde von der Europäischen Union unter Refractory Ceramic Fibre als karzinogen der Kategorie 2 eingestuft, das heißt, „sie sollte als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden“. Die Entscheidung zur Einstufung als „krebserzeugend“ stützt sich ausschließlich auf Tierversuche. Obwohl Aluminiumsilikatwolle seit mehr als fünfzig Jahren verwendet wird, ist keine beunruhigende Auswirkung auf die Gesundheit des Menschen festgestellt worden.

Wenn es überhaupt eine Gefährdung gibt, so beruht diese nicht auf den Produkten aus Aluminiumsilikatwolle selbst, sondern auf der möglichen Freisetzung von Faserstaub bei der Verarbeitung. Die Freisetzung von Stäuben sollte auf ein Minimum reduziert werden. Aus der Einstufung resultiert die Verpflichtung, eine Reihe von Schutzmaßnahmen anzuwenden. Aus diesem Grund sollte das Arbeiten mit Aluminiumsilikatwolle mit großer Sorgfalt geschehen.

Wir stellen hier eine Reihe von Schutzmaßnahmen vor, die auf die Verwendung von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle zugeschnitten sind. Die Basis dafür sind allgemeine Anforderungen an den Arbeitsschutz vor krebserzeugenden Stoffen am Arbeitsplatz.

Produkte aus Aluminiumsilikatwolle sollten nur zur gewerblichen Nutzung an dafür vorgesehenen Arbeitsplätzen verwendet werden. Gesetzliche oder andere anwendbare Grenzwerte für Aluminiumsilikatwolle sind zu beachten, ein Grenzwert existiert derzeit in Deutschland nicht. ECFA empfiehlt, die Exposition auf das technisch geringst mögliche Niveau zu reduzieren. Bitte prüfen Sie, ob lokale und nationale Vorschriften bzw. Grenzwerte Anwendung finden, bevor Sie mit Aluminiumsilikatwolle arbeiten. In der Gefahrstoffverordnung ist vorgeschrieben, eine Gefährdungsbeurteilung (GefStV § 7) durchzuführen. Hinzu kommt die Erfüllung von behördlichen Auflagen, die länderspezifisch und damit unterschiedlich sind. Eine Auflistung ist an dieser Stelle nicht möglich. ECFA oder ihr regionaler Vertriebspartner hilft Ihnen gern, diese Anforderungen zu erfüllen.

Hilfestellung bei der Gefährdungsbeurteilung können die TRGS 619 „Substitution von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle“ und die VDI Richtlinie 3469 „Emissionsminderung faserförmiger Stäube“ Blatt 1 „Übersicht“ und Blatt 5 „Hochtemperaturwolle“ bieten.

Die vorliegende Handlungsanleitung enthält spezifische Hinweise für den Umgang mit Aluminiumsilikatwolle.

Deutsche Vorschriften:

In Deutschland sind neben der Gefahrstoffverordnung, Richtlinien und Empfehlungen wie z.B. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) zu beachten:

- TRGS 619 „Substitution von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle“
- TRGS 558 „Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle“ (in Vorbereitung)
- EG-Sicherheitsdatenblätter (SDB) der Hersteller
- VDI Richtlinie 3469 „Emissionsminderung faserförmiger Stäube“
 - Blatt 1 „Übersicht“ und
 - Blatt 5 „Hochtemperaturwolle“

Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz

Überprüfen Sie Ihre Aluminiumsilikatwolle-Anwendungen und achten Sie darauf, wo Faserstaub freigesetzt werden könnte.

Art, Umgang und Dauer jeder möglichen Exposition zu Faserstäuben aus Aluminiumsilikatwolle ist zu bewerten. Die Bewertung kann folgendermaßen aussehen:

- Beschreibung der für die Verwendung vorgesehenen Produkte aus Aluminiumsilikatwolle: ob es sich zum Beispiel um eine Platte oder eine Matte handelt.
- Menge eines jeden Produkts, das innerhalb eines Zeitraumes verwendet werden soll (z. B. jährlich).
- Wo und wie die Produkte verwendet werden sollen, ob zum Beispiel im Innen- oder Außenbereich, zur Installation oder zur
- Weiterverarbeitung durch Vakuumformverfahren, ob das Produkt geschnitten, gesägt, gestanzt oder gefräst wird.

Bedienen Sie sich dieser Analyse, um zu entscheiden, wo Kontrollen eingesetzt werden sollten.

In vielen Fällen ist es auch möglich, vorliegende Daten über ähnliche Anwendungen, die an anderer Stelle erfasst wurden, zu verwenden. Solche Informationen können über das ECFIA/CARE-Programm zur Verfügung gestellt werden.

Arbeitsplatzüberwachung

Bewertung der Faserstaubkonzentrationen in der Luft am Arbeitsplatz.

- Die Menge des Faserstaubs, die während der Verwendung von Aluminiumsilikatwolle auftritt, ist mit Hilfe eines zugelassenen Verfahrens zu überwachen. Messungen mit personenbezogenen Probeentnahmegeräten sind überall dort durchzuführen, wo erfahrungsgemäß regelmäßige staubintensive Arbeitsverfahren verwendet werden. Die Überwachung trägt dazu bei, die Notwendigkeit einer Staubreduzierung zu erkennen und entsprechende Prioritäten zu setzen. Sie hilft auch zu überprüfen, ob sich Bedingungen im Laufe der Zeit verschlechtern. Der luftgetragene Staubanteil sollte immer auf ein Minimum reduziert werden. Über das CARE-Programm hinaus können ECFIA oder Ihr Vertriebspartner Ihnen dabei helfen, Messungen zu organisieren und sich über Werte, die in Betrieben anderer Benutzer gemessen wurden, zu informieren.

Überwachung der Staubkonzentration

Wo eine Staubemission nicht vermieden werden kann, ist die Staubbelastung auf ein Minimum zu reduzieren.

- Staubbelastung kann durch verschiedene Maßnahmen vermieden werden. Beispiel ist die Verwendung vorkonfektionierter oder gekapselter Teile sowie der Einsatz staubfreier Prozesse.
- Absaugung und Belüftung sollten so gestaltet werden, dass eine Ausbreitung von Staub vermieden wird. Abgesaugte Luft sollte nicht wieder in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden, wenn sie nicht zuvor derart gefiltert wurde, dass sie den behördlichen Vorschriften entspricht.
- Belüftungssysteme sollten so ausgelegt werden, dass weder Unbeteiligte noch die Arbeitsplatzumgebung dem Faserstaub ausgesetzt werden. Belüftungssystem und Filter sind regelmäßig zu überprüfen und zu warten.
- Die Abtrennung einzelner Arbeitsprozesse kann hilfreich sein.

Arbeitsbereiche

Bereiche, in denen Aluminiumsilikatwollen verwendet werden, sind deutlich zu kennzeichnen und abzugrenzen.

- Die Anzahl der Arbeiter, die dem Faserstaub ausgesetzt sind, ist auf ein Minimum zu beschränken. Dies erreicht man am einfachsten durch eine zweckorientierte Organisation der Arbeitstechniken. Verfahren, die den Umgang mit dem Material einschränken, sind einzusetzen.

Arbeitsorganisation

Es sind die Arbeitsprozesse anzuwenden, die zur Reduzierung der Exposition der Arbeiter beitragen.

- Die Anzahl der Arbeiter, die Faserstaub ausgesetzt sind, ist auf ein Minimum zu beschränken. Dies erreicht man am einfachsten durch eine zweckorientierte Organisation der Arbeitstechniken. Verfahren, die den Umgang mit dem Material einschränken, sind einzusetzen.
- Nur die jeweils zur Weiterverarbeitung oder zum Einbau erforderliche Menge von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle ist am Arbeitsplatz in seiner Originalverpackung zwischen zu lagern; Verpackung nur öffnen, wenn das Material wirklich benötigt wird. Produktreste wieder verpacken und sicher lagern, um die Freisetzung von Staub zu verhindern.

Arbeitsgewohnheiten

Schulen Sie die Arbeiter in guten und sauberen Arbeitsgewohnheiten.

- Alle Arbeiter sollten über sämtliche mit der Verwendung von Aluminiumsilikatwolle zusammenhängenden Gesundheitsaspekte und ihren gefahrlosen Umgang sowie in der richtigen Verwendung der bereitgestellten Schutzausrüstung geschult werden.
- Bei Neueinstellung Mitarbeiterschulung durchführen und von Zeit zu Zeit bei Bedarf aktualisieren.
- Die Erfahrung hat gezeigt, dass verschiedene Arbeiter, die dieselben Arbeiten erledigen, Staub in unterschiedlichem Umfang erzeugen können. Schlechte Angewohnheiten, wie z. B. Abfall auf den Boden werfen, anstatt ihn sorgfältig in einen Behälter zu legen, kann die Staubmenge in der Luft erheblich vergrößern. Eine genaue Beachtung der Arbeitstechniken kann Ansatzpunkte ergeben, wie durch Schulung oder Änderung der Verhaltensweisen eine Verbesserung erreicht werden kann.

Sauberkeit am Arbeitsplatz

Halten Sie den Arbeitsplatz sauber. Vermeiden Sie das Verwenden von Besen.

- Schmutz und Abfall sind mögliche Quellen für Faserstaub in der Luft. Die Organisation des Arbeitsplatzes sollte auch die systematische Reinigung beinhalten; sie sollte des Weiteren zu einer sauberen und ordentlichen Arbeitsumgebung führen. Bei ständiger Beachtung der Sauberkeitsregeln kann daher die Staubbelastung erheblich abgesenkt werden.
- Die Reinigung sollte mit einem Staubsauger erfolgen, der mit einem Hochleistungspartikelfilter für die Abluft ausgestattet ist, um ein Wiedereinblasen von Staub zu vermeiden. Wenn dies nicht möglich ist, sollte die Reinigung durch nasses Aufwischen erfolgen. Trockene Staubaufnahme per Besen darf nie erfolgen. Besondere Aufmerksamkeit ist erforderlich, damit kein Staub aufgewirbelt wird, wenn Staubsauger, Abfallbehälter und Filter geleert bzw. gereinigt werden und die anschließende Staubentsorgung erfolgt.
- Die Reinigung mit Druckluft ist verboten.

Persönliche Schutzkleidung

Bereitstellung geeigneter Schutzausrüstung und Schulung der Arbeiter, wie sie richtig zu tragen und zu verwenden ist; dies ist eine Empfehlung der ECFIA.

Faserstaubkonzentration der Luft	Handschuhe	Augenschutz	Atemschutz FFP2, P2, TH2P, TM2P(1)	Atemschutz FFP3, P3, TH3P, TM3P(1)	Schutzanzug (Overall)
Unter 500.000 F/m ³	Empfohlen		Empfohlen		
Zwischen 500.000 F/m ³ und 5 Mio F/m ³	Empfohlen	Empfohlen	Nicht ausreichend	FFP3 erforderlich	Empfohlen
5 bis 15 MioF/m ³	Empfohlen	Empfohlen	Nicht ausreichend	TH3P erforderlich	Erforderlich
Ausbruch von Altmaterial	Empfohlen	Empfohlen	Nicht ausreichend	Je nach Belastung wie oben	Erforderlich

(1) FFP = Partikelfiltrierende Einweg-Halbmaske, P = wiederverwendbare Maske, TMP = Filtergerät mit Gebläse; THP = Filtergerät mit Gebläse und Helm oder Haube. Die Ziffer zeigt die Schutzklasse an.

Die Tabelle fasst die Empfehlungen und Anforderungen zusammen, die sich auf Atemschutz und andere Schutzausrüstung beziehen. Informationen über die Wahl von geeignetem Atemschutz ist in nationalen Normen, in technischen Regeln, die von Gesundheits- und Sicherheitsbehörden herausgegeben werden, enthalten und kann bei Ihrem Lieferanten erfragt werden. Sämtliche Atemschutz-ausrüstungen sollten für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet und nach inländischen oder europäischen Standards zugelassen sein.

Arbeitskleidung

Das Tragen von geeigneter Arbeitskleidung ist erforderlich.

- Die für die Arbeitsumgebung speziell geeignete Arbeitskleidung ist vom Arbeitgeber zu stellen. Dies kann in Form von leichten Einweg-Overalls geschehen, die über der normalen Kleidung getragen werden. Arbeitskleidung sollte langärmelig sein; enge Manschetten oder Kragen sind zu vermeiden, denn sie können Reizungen hervorrufen, indem sie Faserstaub in die Haut reiben. Gegebenenfalls sind weitere Schutzmaßnahmen zu treffen, wie das Bereitstellen von Handschuhen, Kopf- und Augenschutz.
- Arbeitskleidung sollte beim Verlassen des Arbeitsplatzes ausgezogen und getrennt von normaler Kleidung aufbewahrt werden; Druckluft nicht dazu einsetzen, um anhaftenden Faserstaub zu entfernen. Jeder Arbeiter sollte in einem geeigneten Umkleide- und Waschbereich über zwei Spinde verfügen. Für das Umkleiden sind dauerhafte Vorkehrungen zu treffen, um die Staubbelastung während des An- und Ausziehens auf ein Minimum zu reduzieren.
- Kleidung, die an Arbeitsplätzen getragen wird an denen Aluminiumsilikatwolle verarbeitet wird, ist vom Arbeitgeber getrennt von persönlicher Kleidung zu waschen. Wenn es zu einer starken Faserstaubverschmutzung gekommen ist, darauf achten, dass die Ausrüstung, die zum Waschen verwendet wird, danach selbst sorgfältig gereinigt wird. Handschuhe, Kopfbedeckungen, Schutzbrillen und wiederverwendbarer Atemschutz sind nach jeder Verwendung zu reinigen, in einem staubfreien Bereich aufzubewahren und erforderlichenfalls durch den Arbeitgeber zu ersetzen.

Hautjucken

Weisen Sie die Arbeiter an, sich nach dem Umgang mit Produkten aus Aluminiumsilikatwolle zu waschen.

- Bei Menschen mit einem empfindlichen Hauttyp kann Faserstaub von Aluminiumsilikatwolle einen temporären Juckreiz hervorrufen. Diese Möglichkeit wird auf ein Minimum reduziert, wenn die oben beschriebenen Schutzmaßnahmen beachtet werden. Die Arbeiter sind dazu anzuhalten, freiliegende Hautpartien regelmäßig zu waschen. Die Haut sollte erst mit Wasser abgespült und dann mit Seife (keinem Reinigungsmittel) gewaschen werden. Bei Menschen, die eine leicht reizbare Haut besitzen, tritt in der Regel nach ein paar Tagen ein Gewöhnungseffekt auf. Wenn die Reizung jedoch trotz der obigen Vorsichtsmaßnahmen anhält, sollte überlegt werden, dem Mitarbeiter eine andere Arbeit zuzuweisen.

Rauchen

Das Rauchen am Arbeitsplatz an denen Aluminiumsilikatwolle verarbeitet wird, ist verboten.

- Bei Rauchern, die Faserstaub ausgesetzt sind, ist es wahrscheinlicher, dass sie einen trockenen Husten haben und unter leichter Kurzatmigkeit leiden. Bei Nichtrauchern wurden derartige Symptome nicht gefunden. Deshalb und aus anderen naheliegenden Gründen wird Arbeitern geraten, jede mögliche Gesundheitsgefahr zu verringern, indem sie das Rauchen einstellen.

Abfallentsorgung

Der Umgang mit Abfall, seine Sammlung und Entsorgung muss sorgfältig durchgeführt werden.

- Feststoffabfall ist vorsichtig in geeignete, undurchlässige Behälter oder Beutel von ausreichender Festigkeit zu füllen. Sie sollten verschlossen, deutlich gekennzeichnet und regelmäßig entsorgt werden.
- Aluminiumsilikatwollen sind, ob im Anlieferzustand oder nach Gebrauch, nicht generell als „gefährlicher Abfall“ eingestuft und können auf einer Deponie abgelagert werden, die zur Entsorgung von Industrieabfall zugelassen ist. Bitte informieren Sie sich über die örtlichen Vorschriften, denn die Anforderungen und die entsprechenden Listen sind von Region zu Region verschieden. Wenn Abfall von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle durch gefährlichen Abfall verunreinigt wurde, sollte der Rat eines Fachmanns eingeholt werden.
- Wenn nicht angefeuchtet, ist Abfall von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle gewöhnlich staubig, und ist daher ordnungsgemäß in Beuteln zu verpacken, deutlich und sichtbar zu kennzeichnen und zur Entsorgung zu verschließen. Auf einigen Deponien werden staubige Abfälle möglicherweise anders behandelt, um sicherzustellen, dass man sich unverzüglich mit ihnen befasst, und um ein Verwehen durch Wind zu vermeiden.

Demontage von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle

Besondere Sorgfalt ist geboten, wenn gebrauchte Produkte aus Aluminiumsilikatwolle demontiert werden.

- Aluminiumsilikatwolle kann nach längerem Einsatz bei Temperaturen über 900 °C vom glasigen in den kristallinen Zustand übergehen. Die Fasern werden brüchiger, kürzer und damit staubiger. Sie können dann eine Art von kristallinem Silizium-Dioxid enthalten, das als Cristobalit bezeichnet wird.
- Bitte überprüfen Sie die örtlichen und nationalen Vorschriften und die entsprechenden Grenzwerte für Silizium-Dioxid (siehe Quarzstäube einschließlich Cristobalit und Tridymit).
- Wenn während der Demontage eine angemessene Entstaubung nicht möglich ist, ist dafür zu sorgen, dass die Arbeitnehmer hochleistungsfähigen Atemschutz tragen. Je nach dem Umfang der Belastung können für einige Demontearbeitsgänge elektrisch betriebene Atemschutzgeräte erforderlich sein. Beachten Sie bitte die Empfehlungen innerhalb dieser Handlungsanleitung unter dem Punkt Schutzausrüstung.
- Eine Abtrennung sehr staubiger Arbeitsbereiche ist unter Umständen erforderlich.

Spritzen

Produkte, die Aluminiumsilikatwolle enthalten, nicht per Spritzverfahren verarbeiten.

- Präparate, die Aluminiumsilikatwolle enthalten, dürfen nicht per Spritzanwendung verarbeitet werden, da bekannt ist, dass die Staubemissionen, die bei solchen Arbeitsverfahren freigesetzt werden, schwer unter Kontrolle zu halten sind.

Weitere Informationen

Bitte wenden Sie sich an den Hersteller, oder setzen Sie sich mit der DKFG in Verbindung, wenn Sie weitere Informationen, Dokumente und Unterstützung benötigen, welche die Wirkungen von Produkten aus Aluminiumsilikatwolle auf die Gesundheit und den gefahrlosen Umgang mit ihnen betreffen.

Wir gehen davon aus, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum jetzigen Zeitpunkt korrekt sind. Die Übernahme von hier gegebenen Ratschlägen oder Empfehlungen befreit jedoch nicht von der Verpflichtung, alle örtlichen und nationalen gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen und/oder die Regeln und Vorschriften, die eine bestimmte Arbeitsstätte betreffen, zu beachten.

DKFG e.V.

c/o RATH GmbH
Krefelder Straße 680 - 682
D - 41066 Mönchengladbach

Telefon +49 (02161) 96 92 - 12

Email info@dkfg.de