

Sandvik Wire & Heating Technology, ZN der SMT Deutschland GmbH

EG-Sicherheitsdatenblatt
gem. 91/155/EG

Nr.: 401.02/d

Erstellungsdatum: 20.05.1994

Revisionsdatum: 14.01.2005

Seite: 1/9

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

- 1.1 Angaben zum Produkt** Fibrothal
Heiz- und Isolationsmodule (Vakuum-Formteile)
- 1.2 Hersteller / Lieferant:** Sandvik Wire & Heating Technology
ZN der Sandvik Materials Technology Deutschland GMBH
Aschaffenerstraße 7
D-64546 Mörfelden-Walldorf
Tel: 0 61 05 – 4 00 1- 0
Fax: 0 61 05 – 400 1- 88

2. Zusammensetzung / Angaben zu den Bestandteilen

2.1 Beschreibung

Hochtemperatur-Isoliermodule aus Keramikfaser/Aluminiumsilikatfaser und anorganischem Bindemittel ohne/mit eingebettetem oder vorgehängtem Heizelement aus einer FeCrAl- oder NiCr(Fe)-Legierung.
Lose Fasern, wie z.B. „Keramikfaser-Wolle“ ohne Staubbindemittel sind dem Begriff „Stoff/Zubereitung“ zuzuordnen.

Bei vorgenannten Modulen jedoch handelt es sich um „Erzeugnisse“ mit einem bei „normaler Handhabung“ äußerst geringen Faser-Freisetzungspotential, die keiner Kennzeichnungspflicht unterliegen, aber freiwillig mit einem „Achtung-Hinweis“ gekennzeichnet werden.

2.2 Chemische Zusammensetzung

Die Faser ist eingestuft als „krebserzeugender Stoff nach Kategorie 2 und reizend nach EU-Richtlinie 97/69/EG“ (siehe Abschnitt 15).

CAS-Nr.	Chem. Bezeichnung	Gehalt	Symbol	R-Sätze
142 844-00-6	Aluminiumsilikatfaser (amorph) (künstl. Mineralfaser)	Al ₂ O ₃ ca. 40...95% SiO ₂ ca. 5...60%	T	R49: Kann Krebs erzeugen beim Einatmen R38: Reizt die Haut
Andere:	Amorphe Kieselsäure: Bei einer Temperatur oberhalb 900 °C kann es zu einer Umwandlung zu Cristobalit kommen	SiO ₂ < 30%		

Sandvik Wire & Heating Technology, ZN der SMT Deutschland GmbH

EG-Sicherheitsdatenblatt
gem. 91/155/EG

Nr.: 401.02/d

Erstellungsdatum: 20.05.1994

Revisionsdatum: 14.01.2005

Seite: 2/9

3. Mögliche Gefahren

Augen und Haut: Leicht mechanisch reizend
Atmungsorgane: Faserstaubfreisetzung möglich; deshalb Exposition auf das technisch geringst mögliche Maß reduzieren.

3.1 Reizungen

Aufgrund der Faserstaubfreisetzung leicht mechanisch reizend bei Haut, Augen und dem oberen Atemtrakt.

3.2 Mögliche dauerhafte Gesundheitsauswirkungen auf das Atemsystem

Die Faser ist eingestuft als „krebserzeugender Stoff nach Kategorie 2 gemäß EU Direktive 97/69/EG“ (Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten). Im Falle starker Staubexpositionen kann es nach vorliegenden Ergebnissen aus Tierversuchen zu Erkrankungen der Lunge oder des Brustfells in Form von Fibrose oder Krebs kommen. Diese Ergebnisse sind nicht durch Untersuchungen am Mensch bestätigt. Kritische Gesundheitseffekte sind bei Einhaltung des empfohlenen Gebrauches und des gültigen Grenzwertes (siehe Abs. 8) nicht zu erwarten.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Haut: Bei Hautreizung betroffene Partien kalt mit Wasser spülen und danach vorsichtig waschen.

Augen: Im Falle einer ernsthaften Reizung mit viel Wasser spülen; Augenbad sollte griffbereit sein.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Die vom Sicherheitsdatenblatt erfaßten Materialien sind nicht brennbar. Deshalb im Brandfall Löschmittel auf die Umgebungsbedingungen abstimmen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Im Falle unbeabsichtigter Freisetzung entstehen für gewöhnlich hohe Staubkonzentrationen vor denen mit einer geeigneten Ausrüstung geschützt werden soll. Näheres dazu ist in Abschnitt 8 beschrieben. Der Zutritt zum betroffenen Bereich ist auf die unbedingt notwendige, minimale Personenzahl zu begrenzen. Der Normalzustand ist so schnell als möglich wieder herzustellen. Eine weitere Staubausbreitung sollte zum Beispiel durch Befeuchten verhindert werden.

6.2 Verfahren zur Reinigung/Aufnahme

Nach dem Aufsammeln großer Stücke Staubsauger mit Spezialfilter (Verwendungskategorie C) verwenden. Falls der betroffene Bereich aufgefeigt werden soll, zuvor unbedingt befeuchten. Für Reinigung niemals Druckluft verwenden. Die Entsorgung ist im Abschnitt 13 geregelt.

6.3 Umweltschutzmaßnahmen

Verwehungen durch den Wind sind grundsätzlich zu verhindern. Anzuwendende lokale Vorschriften beachten.

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Möglichkeiten der Staubreduzierung beim Handhaben

Handhabung kann die Freisetzung von Staub fördern. Das Arbeitsverfahren sollte derart gestaltet sein, daß die Handhabung auf ein Minimum reduziert ist. Wo immer möglich, sollte die Handhabung unter technisch kontrollierten und beherrschten Bedingungen (z.B. Verwendung einer Entstaubungsanlage) vorgenommen werden. Speziell vorbehandelte oder verpackte Produkte minimieren die Faserstaubreisetzung; Sauberkeit am Arbeitsplatz trägt ebenfalls dazu bei (siehe auch Abschnitt 6). Staubreisetzung während des Auspackens reduzieren. Oberflächlich entleerte Behälter können feine Staubreste enthalten, die vorsichtig entfernt werden sollten. Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

7.2 Lagerung

Immer verschlossene und deutlich sichtbar gekennzeichnete Behälter verwenden. Beschädigungen an den Behältern sind zu vermeiden. Produkt trocken lagern.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

8.1 Techniken zur Minderung der Faserstaubreisetzung

Überprüfung der Keramikfaseranwendungen und Beurteilung der Möglichkeiten zur Faserstaubreduzierung. Wo möglich, Ort der Staubreisetzung einhausen und maschinelle Entstaubung am Entstehungsort einsetzen. Arbeitsbereiche für Keramikfasern abgrenzen und Zutritt auf geschulte Arbeitnehmer beschränken. Arbeitstechniken anwenden, die die Staubentstehung und Exposition der Arbeitnehmer beschränken. Den Arbeitsplatz sauber halten. Staubsauger mit Filter der Verwendungsklasse C (gem. ZH 1/487) verwenden und Verwendung von Besen und Druckluft unbedingt vermeiden. Um eine optimale Arbeitsplatzgestaltung zu erreichen, befragen Sie ggf. einen Arbeitsschutzfachmann.

Sandvik Wire & Heating Technology, ZN der SMT Deutschland GmbH

EG-Sicherheitsdatenblatt
gem. 91/155/EG

Nr.: 401.02/d

Erstellungsdatum: 20.05.1994

Revisionsdatum: 14.01.2005

Seite: 4/9

Die Verwendung von für Ihren Einsatzzweck maßgeschneiderten Produkten hilft, die Staubbefreiung weitestgehend zu kontrollieren. Der überwiegende Teil der Produkte kann problemlos im endbearbeiteten Zustand geliefert werden. Vorbehandelte oder speziell verpackte Produkte helfen während des Handhabens die Freisetzung von Faserstaub zu vermeiden. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten befragen Sie bitte Ihren Lieferanten.

8.2 Hygienische Anforderungen und Grenzwerte

Die gesetzlichen Richtlinien sind von Land zu Land unterschiedlich. Beziehen Sie sich auf die für Ihr Land gültigen Regelungen und wenden Sie diese an. Beispiele für europäische Fasergrenzwerte (Stand: Januar 1998):

Land	Grenzwert*	Herkunft
Deutschland	0,5 F/ml	TRGS 900
Frankreich	0,6 F/ml	Circulaire DRT No. 95-4 du 12.01.95
England	2,0 F/ml	HSE-EH40-Maximum Exposure Limit

*Zeitgewichtete Durchschnittskonzentration von atembaren Keramikfasern in der Luft, die mit Hilfe der konventionellen Membran-Filter-Methode ZH1/120.31 ermittelt wurde.

8.3 Persönliche Schutzausrüstung

Haut- und Augenschutz während der Durchführung von Hauptarbeitsgängen (z.B. Demontage). An Hals und Handgelenken locker sitzende Overalls bzw. Handschuhe tragen. Schutzbrille mit Seitenschildern im Falle von Überkopfarbeiten aufsetzen. Bei Arbeitsende betroffene Hautpartien mit Wasser abspülen. Arbeitskleidung separat waschen.

8.4 Atemschutz

Geeigneten Atemschutz bei hohen Faserstaubkonzentrationen oder anderen möglicherweise vorhandenen Gefahrstoffkonzentrationen tragen. Bei Faserkonzentrationen unterhalb des Grenzwertes besteht keine Verpflichtung, Atemschutz zu tragen. Dennoch wird empfohlen, FFP2-Masken auf freiwilliger Basis zu verwenden. Bei kurzzeitigen Grenzwertüberschreitungen, die jedoch nicht mehr als das 10-fache betragen, sind FFP3-Masken zu verwenden. Im Falle höherer Konzentrationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

8.5 Information und Schulung der Arbeitnehmer

Arbeitnehmer sollten informiert werden über:

- alle Anwendungen, bei denen mit keramikfaserhaltigen Produkten umgegangen wird,
- mögliche Gesundheitsgefahren durch Faserstaubexposition,
- die Beschränkungen bezüglich Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz,
- die Anforderungen an Schutzausrüstung und Kleidung.

Arbeitnehmer sollten geschult werden:

- im staubarmen Umgang mit den Produkten, um eine Staubbefreiung einzuschränken,
- im bestmöglichen Gebrauch von Schutzausrüstungen.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form:	Platten, Rohre, Kreisringsektor-Schalen
Farbe:	weiß
Geruch:	keiner
Oxidierende Eigenschaften:	keine
Schmelzpunkt:	> 1650 °C
Flammpunkt:	keiner
Explosionsgefahr:	keine
Längengewichteter mittlerer geometrischer Durchmesser der verwendeten Keramikfasern:	> 1,5 µm

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen: keine

Zersetzungsprodukte: Ständiger Gebrauch des Produkts bei Temperaturen oberhalb von 900 °C führt zur Bildung von mehreren kristallinen Phasen. Wenn kristallines Silica (Cristobalit) feststellbar ist, beachten Sie bitte entsprechende nationale Regelungen und Arbeitsschutzanforderungen (UVV). Bei der Kombination mit anderen Stoffen/Erzeugnissen verschaffen Sie sich bitte Informationen über mögliche Zersetzungsprodukte.

11. Angaben zur Toxikologie

11.1 Hautreizung

Die Tests nach anerkannten Methoden (Richtlinie 67/584/EC, Anhang 5, Methode B4) ergaben für die Aluminiumsilikatfasern keinen Befund. Alle künstlichen Mineralfasern wie auch einige natürliche Fasern können eine leichte Reizung mit dem Ergebnis eines Hautjuckens oder seltener, bei empfindlichen Hauttypen, zu einer leichten Hautrötung führen. Im Gegensatz zu anderen Reizreaktionen handelt es sich hier nicht um allergische oder chemische Hautschädigungen, sondern ausschließlich um einen vorübergehenden mechanischen Effekt.

11.2 Erfahrungen am Menschen über Gesundheitsgefährdung des Atemtrakts

In Verbindung mit Keramikfaserexposition sind keine Erkrankungen bekannt geworden, obwohl diese Fasern seit beinahe vierzig Jahren verwendet werden. Studien über Lungenerkrankungen wurden mit europäischen und amerikanischen Arbeitern durchgeführt. In der amerikanischen Studie wird über Ablagerungen am Brustfell (Pleural Plaque) bei 2,9 % der untersuchten Arbeiter berichtet. Das Plaque verursacht weder Symptome noch entwickelt es sich zu einer Krankheit.

11.3 Toxikologische Inhalationsdaten von Tieren

In früheren Studien sind Keramikfasern zusammen mit anderen künstlichen Mineralfasern als inert (reaktionsträge oder -unfähig) betrachtet worden. In der 70er und 80er Jahren wurden Tumore nach intrapleuraler und intraperitonealer Injektion (in das Brust- bzw. Bauchfell) beobachtet; jedoch waren verschiedene durchgeführte Inhalationsstudien vom Ergebnis her unschlüssig. 1990 wurden als „RCC-Experimente“ bekannt gewordene Inhalationsstudien mit ausgesuchten Faserabmessungen durchgeführt. Fibrosen, Lungentumore und Mesotheliome wurden bei Tieren beobachtet, die sehr hohen Konzentrationen ausgesetzt waren. Danach wurde entdeckt, daß das Verfahren zur Auswahl der bestimmten Faserabmessungen zu bedenklichen Kontaminationen (Verunreinigungen) der Proben durch nichtfaserige Partikel führte. Die inhalierten Partikel haben demzufolge zu Bedingungen geführt, die den Selbstreinigungseffekt der Lunge soweit einschränkten, daß sich ein Überladungszustand (overload) einstellte. Experten sind zur Zeit noch dabei, die Ergebnisse aus den „RCC-Experimenten“ auf Richtigkeit hin zu untersuchen. In weiteren Tests wurden wissenschaftlich einwandfreie Faserproben mit dem Ergebnis untersucht, daß sie eine deutlich geringere Bioaktivität aufweisen.

12. Angaben zur Ökologie

Reaktionsträges (inertes) Material, das über lange Zeit stabil bleibt.

13. Hinweise zur Entsorgung

Das Produkt ist kein Sondermüll und kann unter Beachtung der behördlichen Vorschriften mit hausmüllähnlichem Gewerbemüll auf dafür zugelassenen Deponien entsorgt werden. Für den Fall, daß das Produkt mit klassifiziertem Gefahrstoff belastet ist, sollte der Rat eines Spezialisten eingeholt werden. Außer im angefeuchteten Zustand staubt derartige, auf Fasern basierender Abfall und sollte daher in einem dicht schließenden und deutlich gekennzeichneten Abfallbehälter zwischengelagert werden. 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. Beachten Sie bitte die anwendbaren örtlichen Vorschriften.

EWC-Code für Mineralfaserabfälle: 101 299 (bisher gültige Abfallschlüssel-Nr.:314 16)

14. Transportvorschriften

Stellen Sie sicher, daß Staub während des Transports nicht an die Umwelt abgegeben wird.

15. Vorschriften**15.1 Definition der Faser gemäß Richtlinie 97/69/EG**

Gemäß der „Richtlinie 97/69/EG der Kommission vom 5.12.1997“ werden die Fasern, die in diesem Produkt enthalten sind, folgendermaßen charakterisiert:

„künstlich hergestellte ungerichtete glasige (Silikat-) Fasern mit einem Anteil an Alkali- und Erdalkalioxiden ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{BaO}$) 18 Gewichtsprozent“.

15.2 Einstufung der Faser gemäß EU-Richtlinie 97/69/EG

Carc. Cat.2

T

R49 - Kann Krebs erzeugen beim Einatmen

Xi

R38 - Reizt die Haut

15.3 Arbeitnehmerschutz

Dieser soll übereinstimmen mit der Richtlinie 90/394/EG des Rates „über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene bei der Arbeit“. Er soll des weiteren mit der Richtlinie 89/391/EG des Rates „über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit“ übereinstimmen. Grundsätzlich sind die allgemeinen Hygiene-Standards und alle anwendbaren Vorschriften einzuhalten.

15.4 Weitere anzuwendende Vorschriften

Die Mitgliedsstaaten haben die Verpflichtung, die europäischen Richtlinien innerhalb der Übergangszeit, die normalerweise in der Richtlinie vorgegeben ist, in nationale Regelungen umzusetzen. Die Mitgliedsstaaten können strengere Anforderungen stellen. Bitte immer auf die jeweilig zutreffenden Vorschriften beziehen.

16. Sonstige Angaben

16.1 Kennzeichnung

Stoffe/Zubereitungen sind gemäß der oben erwähnten Einstufung gekennzeichnet (siehe Punkt 15). Die Hersteller haben beschlossen, zusätzlich und freiwillig alle Erzeugnisse, die Keramikfaser enthalten und Staub auf Basis eines geschätzten Potentials abgeben können, ebenfalls zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung besteht aus einem „Achtung“-Hinweis mit Empfehlungen zur Handhabung.

16.2 Unterstützende Literaturhinweise

- Hazards from the use of Refractory Ceramic Fibre; Health and Safety Executive, Infoblatt, HSE 267/(1998).
- TRGS 521: „Faserstäube“.
- TRGS 900: „Grenzwerte“.
- DKFG/ECFIA-Handlungsanleitung (April 1998): „Arbeiten mit Keramikfasern“.
- DKFG – Aktuell
- Richtlinie 97/69/EG der Kommission vom 05.Dez. 1997 zur 23. Anpassung der Richtlinie 67/548/EG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt, veröffentlicht im Amtsblatt der europäischen Gemeinschaft am 13. Dezember 1997, sowie die entsprechenden nationalen Umsetzungen.
- „Maxim LD et al“ (1998) CARE: Europäisches Programm zur Messung und Reduzierung der Keramikfaserstaubexposition am Arbeitsplatz. „Erste Ergebnisse“ veröffentlicht in: „Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft“, 58:3, 97 – 103.

16.3 CARE-Programm

Die **European Ceramic Fibres Industry Association (ECFIA)** hat ein effizientes Programm zum Schutz der Arbeitnehmer bei der Anwendung von Keramikfasern gestartet.

Es gibt zwei Hauptziele:

- (i) Die Überwachung der Staubkonzentration am Arbeitsplatz sowohl beim Hersteller als auch beim Kunden,
- (ii) die Dokumentation von Herstellung und Anwendung der Keramikfaserprodukte aus der Sicht der industriellen Hygiene, um geeignete Empfehlungen für die Staubreduzierung abgeben zu können.

Die „Ersten Ergebnisse“ des Programms wurden veröffentlicht (siehe „Maxim LD et al“ im vorgenannten Absatz).

Wenn Sie am CARE-Programm teilnehmen möchten, setzen Sie sich bitte mit der ECFIA, der DKFG (Deutsche Keramikfaser-Gesellschaft) oder Ihrem Lieferanten in Verbindung.

16.4 Spritzen

Die ECFIA empfiehlt, diese Faser nicht für Spritzenanwendungen einzusetzen.