

1. STOFF-/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Handelsname

Altraform, Kerasetter - Vakuumformteile auf Basis Aluminiumoxidfaser

Hersteller/Lieferant

Aug. Rath jun. GmbH Hafnerstrasse 1 – 3 A-3375 Krumnussbaum Tel: +43/(0)2757/2400 Fax: +43/(0)2757/2400-50	Rath GmbH Ossietzkystrasse 37 - 38 D-01662 Meissen Tel: +49/(0)3521/4645-0 Fax: +49/(0)3521/4645-86	Rath Hungaria RT Porcelan utca 1 H-1106 Budapest Tel: +36/(0)1/262-2552 Fax: +36/(0)1/261-9052
--	---	--

Notfallauskunft: + 43 (0) 2757 2400 0

2. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Die von diesem Sicherheitsdatenblatt erfassten vakuumgeformten Altraform- und Kerasetter-Produkte werden auf Basis von Aluminiumoxidfasern (polykristallin) hergestellt und als Platte oder Formteil eingesetzt. Diese Fasern sind gemäß der EU Richtlinie 97/69/EG freiwillig als krebserzeugender Stoff nach Kategorie 3 und als reizend eingestuft (siehe Abschnitt 15).

Chemische Charakterisierung

CAS-Nr.	CHEMISCHE BEZEICHNUNG	SYMBOLE	R-SÄTZE	Gehalt
134 428-1	Aluminiumoxidfaser	Xn	R 20, R 38	30-95%
Zusammensetzung				
Al ₂ O ₃	70 – 98 %			
SiO ₂	2 – 30 %			

CAS-Nr.	CHEMISCHE BEZEICHNUNG	SYMBOLE	R-SÄTZE	Gehalt
7631-86-9	Amorphe Kieselsäure			<25%
1344-28-1	Aluminiumoxid			0-50%
56780-58-6	Stärke			<10%

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem jeweilige Produktdatenblatt.

3. MÖGLICHE GEFAHREN

Reizungen

Aus der Exposition kann eine geringe vorübergehende mechanische Reizung der Haut, der Augen und des oberen Atemsystems (Nase, Hals) resultieren.

Bereits bestehende Haut und Atemwegserkrankungen einschliesslich Dermatitis, Asthma und chronischen Lungenleiden können sich durch eine Exposition verschlimmern.

Mögliche dauerhafte Gesundheitsauswirkungen auf das Atemsystem

Der Hersteller stuft die Faser in Selbsteinstufung in Kategorie 3 ein. Nach bisherigen Versuchsergebnissen wurden bei Tieren keine Erkrankungen der Lunge, die auf Fasereinwirkung zurückzuführen ist, festgestellt (Toxicology Letters, 8 (1981), 153-163; Br. J. exp. Path. (1981) 62, 323; Ann. Occup. Hyg. Vol.26., 1982, 371-380).

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

- nach Einatmen: Bei Reizungen in Nase und Hals in eine staubfreie Zone begeben, Wasser trinken und ausschnupfen.

- **nach Hautkontakt:** Im Falle von Reizungen die betroffenen Hautpartien mit kaltem Wasser spülen und danach vorsichtig mit Seife waschen. Nicht reiben oder kratzen. Die Verwendung einer Hautcreme oder Lotion nach dem Waschen kann die Beschwerden lindern. Saubere Kleidung anziehen.
- **nach Augenkontakt:** Bei ernsthafter Reizung mit reichlich lauwarmen Wasser spülen. Das Augenlid sollte dabei vorsichtig vom Augapfel abgehalten werden, um ein gründliches Ausspülen zu gewährleisten. Ein Augenbad sollte griffbereit sein. Das betroffene Auge nicht reiben.
- **nach Verschlucken:** Bei Reizungen des Verdauungstraktes in eine staubfreie Zone begeben und viel Wasser trinken.

Weitere Hinweise

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt aufsuchen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Die vom Sicherheitsdatenblatt erfassten Materialien sind nicht brennbar. Ungebrannten Produkten können bis zu 5% organische bzw. anorganische Zusätze enthalten, die thermisch zersetzt werden und dabei Gase und Dämpfe freisetzen.

Verpackung und Umgebungsmaterialien können brennbar sein. Deshalb im Brandfall Löschmittel auf die Umgebungsbedingungen abstimmen. Bei Sauerstoffknappheit unabhängiges Atemschutzgerät tragen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**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.

Umweltschutzmaßnahmen

Verschüttetes Material ist so weit wie möglich zu beseitigen. Verpacken Sie das verschüttete Material zur Entsorgung ordentlich (siehe Abschnitt 13). Verwehungen durch den Wind sind grundsätzlich zu verhindern. Verhindern Sie, dass verschüttetes Material in die Kanalisation oder in natürliche Gewässer gelangt. Überprüfen Sie mit Ihrem Arbeitgeber die Einhaltung aller anzuwendenden Vorschriften.

Verfahren zur Reinigung/Aufnahme

Es sollten nur Reinigungsmethoden angewendet werden, die zu keiner Staubbildung führen (vor dem Auffegen ausreichend anfeuchten oder Staubsauger mit Spezialfilter der Kategorie C verwenden). Zur Reinigung niemals mit Druckluft arbeiten oder trocken auffegen.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG**Möglichkeiten der Staubreduzierung bei der Handhabung**

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 Handhabung unter technisch kontrollierten und beherrschten Bedingungen (z.B. Verwendung einer Entstaubungsanlage) vorgenommen werden. Elektrische Werkzeuge nur in Verbindung mit einer örtlichen Absaugung einsetzen. Speziell vorbehandelte oder verpackte Produkte minimieren die Faserstaubreisetzung; Sauberkeit am Arbeitsplatz trägt ebenfalls dazu bei (siehe auch Abschnitt 6).

Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Lagerung

Immer verschlossene und deutlich sichtbar gekennzeichnete Behälter verwenden.
Beschädigungen an den Behältern sind zu vermeiden.
Staubfreisetzung während des Auspackens reduzieren.
Produkt trocken lagern.

Leere Verpackungen

Leere Verpackungen können Rückstände enthalten. Nicht wiederverwenden.

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Techniken zur Minderung der Faserstaubfreisetzung

Beurteilung der Möglichkeiten zur Faserstaubreduzierung. Wo möglich Ort der Staubfreisetzung einhausen und maschinelle Entstaubung am Entstehungsort einsetzen. Unterstützend können Lochblechtische mit darunter angelegtem Vakuum, Hilfsmittel zur Emissionskontrolle und Vorrichtungen für ein staubarmes Handling eingesetzt werden. Den Arbeitsplatz sauber halten. Staubsauger mit Spezialfilter (Klasse C gemäß ZH 1/487) einsetzen und Verwendung von Besen und Druckluft unbedingt vermeiden. Handlungsanleitungen können helfen, die Staubenstehung und die Exposition der Arbeitnehmer zu reduzieren.

Um eine optimale Arbeitsplatzgestaltung zu erreichen, befragen Sie ggf. einen Arbeitsschutzfachmann.

Die Verwendung von für Ihren Einsatzzweck maßgeschneiderten Produkten hilft, die Staubfreisetzung weitestgehend zu kontrollieren. Ein 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.

Hygienestandards und Expositionsgrenzen

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 Grenzwerte (Stand: Januar 1998):

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Nationale Expositionsgrenzwerte am Arbeitsplatz*	
amorphe Kieselsäure	7631-86-9	Deutschland: TRGS 900	4 mg/m ³
		UK: HSE EH40	6 mg/m ³ atemb. Staub
Aluminiumoxidfaser	134 428-1	Deutschland: TRGS 900	0,5 f/ml
		Frankreich: DRT No 95-4	0,6 f/ml
		Großbritannien: HSE EH40	2,0 f/ml

* Über acht Stunden zeitgewichtete Durchschnittskonzentration von atembaren Partikeln in der Luft, die mit Hilfe der konventionellen Membran-Filter-Methode ermittelt wurde.

Persönliche Schutzausrüstung

Haut- und Augenschutz während der Durchführung von Hauptarbeitsgängen (z.B. Demontage) verwenden. Bei empfindlicher Haut geeignete Schutzcreme oder Lotion benutzen. Nach Arbeitsende verschmutzte Hautpartien mit Wasser abwaschen. Arbeitskleidung separat waschen.

Atemschutz - Schutzmaske mit FFP2-Partikelfilter (gem. EN 149) empfohlen; bei kurzzeitigen Grenzwertüberschreitungen, die jedoch nicht mehr als das 10-fache betragen, sind FFP3-Masken zu verwenden.

Handschutz - geeignete Schutzhandschuhe (z.B. PVC od. Nitril gem. EN 388 und EN 420) tragen

Augenschutz - Schutzbrille oder Sicherheitsbrille mit Seitenschildern tragen

Körperschutz - Geeignete Arbeitsschutzkleidung empfohlen (an Hals und Handgelenken locker sitzende, geschlossene Overalls).

Information und Schulung der Arbeitnehmer

Arbeiter sollten informiert sein über:

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

Arbeiter sollten geschult sein über:

- Arbeitstechniken im Umgang mit den Produkten, um eine Staubbefreiung einzuschränken;
- den genauen Gebrauch von Schutzausrüstungen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**Erscheinungsbild**

Form: faserhaltiger Feststoff
Farbe: weiß
Geruch: geruchlos

Sicherheitsrelevante Daten

Schmelzpunkt / Schmelzbereich: >2000°C
Flammpunkt: nicht brennbar
Entzündlichkeit: nicht brennbar
Zündtemperatur: nicht brennbar
Selbstentzündung: nicht brennbar
Brandfördernde Eigenschaften: keine
Dampfdruck: nicht anwendbar
Rohdichte: 200 - 1500 kg/m³
Löslichkeit in Wasser: unlöslich
pH-Wert (1000g/H₂O bei 25°C): 7 - 8
Viskosität: nicht anwendbar
Weitere Angaben - siehe technisches Datenblatt

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT**Zu vermeidende Bedingungen**

Keine

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei korrekter Lagerung und Handhabung keine Freisetzung gefährlicher Zersetzungsprodukte.

Beim ersten Aufheizen ungebrannter Materialien kommt es im Temperaturbereich von ca. 100 bis 600°C zur thermischen Zersetzung organischer und/oder flüchtiger anorganischer Bestandteile. Der Gehalt an solchen thermisch unbeständigen Komponenten kann bis zu 5 Gewichtsprozent betragen. Als Zersetzungsprodukte treten hauptsächlich Kohlenmonoxid und Kohlendioxid auf. Zusätzlich können geringe Mengen anderer Gase freigesetzt werden (z.B. Chlorwasserstoff, Schwefeldioxid, Stickoxide).

Emissionen treten nur beim erstmaligen Aufheizen auf. Bei der Inbetriebnahme von Anlagen, die ungebrannte Produkte enthalten ist daher für eine gute Belüftung des Arbeitsraumes zu sorgen. Eine Exposition bei hohen Konzentrationen ist zu vermeiden.

Ständiger Gebrauch des Produkts bei Temperaturen oberhalb von 900°C führt zur Bildung von mehreren kristallinen Phasen. Wenn kristalline Kieselsäure (Cristobalit) feststellbar ist, beachten Sie bitte die entsprechenden nationalen Regelungen und Arbeitsschutzanforderungen.

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE**Reizende Eigenschaften**

Durch gröbere Fasern kann es zu mechanischen Einwirkungen auf Haut, Binde- oder Schleimhaut kommen. Diese Erscheinungen sind eine Reaktion auf die rein mechanische Einwirkung der gröberen Fasern (mit einem Durchmesser ab ca. 5 µm) und nicht das Resultat chemischer Schädigungen. Sie klingen allgemein innerhalb kurzer Zeit nach der Einwirkung wieder ab.

Adäquate Arbeitskleidung schützt (siehe Abschnitt 8).

Erfahrungen über Gesundheitsgefährdung des Atemtrakts

Obwohl seit über 20 Jahren Aluminiumoxidfasern kommerziell hergestellt werden, ist kein Fall bekannt geworden, dass ein Mensch durch Einwirkung von Aluminiumoxidfasern am Atemtrakt erkrankt ist.

Toxikologische Inhalationsdaten aus Tierversuchen

Polykristalline Fasern wurden Ratten bei intraperitonealen, intratrachealen und intrapleuralen Studien verabreicht, ohne gesundheitsbeeinträchtigende Wirkung aufzuweisen. Diese umfangreiche Gruppe toxikologischer Studien zeigt auf, dass polykristalline Fasern weder fibrogene oder krebserzeugende Wirkungen noch signifikante Effekte bei der Exposition über die relevanten Gefährdungswege (d.h. durch Inhalation oder durch orale Aufnahme) auslösen. Die gleiche Aussage gilt, wenn große Fasermengen auf künstlichem Weg in die Lunge gegeben werden. Trotz der geführten Nachweise hat die IARC die polykristallinen Aluminiumoxidfasern der breiten Gruppe der keramischen Fasern zugeordnet.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Bei den von diesem Sicherheitsdatenblatt erfassten Produkten der Gruppen Altraform und Kerasetter handelt es sich um inerte Materialien, die über lange Zeit stabil sind.

Es sind keine schädigende Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Abfallschlüssel-Nr. für Mineralfaserabfälle: 101 103

Abfälle von Altraform- und Kerasetter-Produkten sind kein Sondermüll und können unter Beachtung der behördlichen Vorschriften mit hausmüllähnlichem Gewerbemüll auf dafür zugelassenen Deponien entsorgt werden. Außer im angefeuchteten Zustand staubt derartiger, 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.

Für den Fall, dass das Produkt mit klassifizierten Gefahrstoff belastet ist sollte der Rat eines Spezialisten eingeholt werden.

Beachten Sie bitte die anwendbaren örtlichen Vorschriften.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

Entsprechend den relevanten internationalen Transportvorschriften (ADR, RID, IATA, IMDG) nicht als Gefahrgut eingestuft.

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

15. VORSCHRIFTEN**EG Klassifikation**

Die von diesem Datenblatt erfassten Altraform- und Kerasetter-Produkte enthalten auf freiwilliger Basis als Karzinogen Kategorie 3 eingestufte Aluminiumoxidfasern.

Gemäß der Richtlinie 97/69/EG gehören die Fasern zu der Gruppe der „künstlich hergestellten ungerichtete glasigen (Silikat-) Fasern mit einem Anteil an Alkali- und Erdalkalimetall-oxiden ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{BaO}$) ≤ 18 Gewichtsprozent.

Gefahrsymbole: Xn - Mindergiftig
R-Sätze: R 20 - Gesundheitsschädlich beim Einatmen, R 38 - Reizt die Haut
S-Sätze: S 24/25 Augen- und Hautkontakt vermeiden,
S 36/37/38 Geeignete Schutzkleidung und Handschuhe und Schutzbrille tragen

Wassergefährdungsklasse

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung)

Nicht wassergefährdend im Sinne des § 19 g, Abs. 5, WHG (gemäß Nummer 1.2 a VwVwS)

Arbeitnehmerschutz

Dieser soll übereinstimmen mit verschiedenen Europäischen Richtlinien und den jeweiligen nationalen Durchführungsbestimmungen:

- Richtlinie 90/394/EG "über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene bei der Arbeit".
- Richtlinie 89/391/EG vom 12. Juni 1989 "über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit" (Official Journal of the European Community - OJEC) L 183, 29. Juni 1989, S. 1).

Grundsätzlich sind die allgemeinen Hygiene-Standards (u.a. TRGS 521, Abschn. 4) und alle anwendbaren Vorschriften einzuhalten.

Weitere anzuwendende Vorschriften

Die Mitgliedstaaten haben die Verpflichtung, eine europäische Richtlinie innerhalb der Übergangszeit, die normalerweise in der Richtlinie vorgegeben ist, in nationale Regelungen umzusetzen. Die Mitgliedstaaten können strengere Anforderungen stellen. Bitte immer auf die jeweils zutreffenden Vorschriften beziehen.

16. SONSTIGE ANGABEN**Vorsichtsmaßnahmen, die während der Wartung und bei der Demontage zu beachten sind**

Im Herstellungszustand sind die verwendeten Fasern glasartige Materialien, die sich bei fortgesetztem Einsatz im höheren Temperaturbereich (über 900°C) Entglasen. Vorkommen und Ausmaß kristalliner Phasenbildung hängen von der Dauer und der Temperatur des Einsatzes, der Faserchemie und/oder dem Vorhandensein von Flussmittelbildnern ab. Das Vorhandensein kristalliner Phasen kann nur über Laboranalysen von Fasern der "heißen Seite" nachgewiesen werden.

Die IARC (Internationale Agentur zur Krebserforschung) kommt nach der Bewertung von kristalliner Kieselsäure zu dem Schluss, dass "Kristalline Kieselsäure bei Inhalation in der Modifikation Quarz oder Cristobalit an berufsbezogenen Arbeitsplätzen als krebserzeugend für den Menschen (Gruppe 1)" zu bewerten ist. Bei der Gesamtbewertung hebt die Arbeitsgruppe hervor, dass „die krebserzeugende Wirkung bei Menschen nicht unter allen industriellen Arbeitsbedingungen ermittelt wurde...“ In den meisten behördlichen Zuständigkeitsbereichen gelten spezifische Arbeitsschutzgrenzwerte für kristalline Kieselsäure (Quarz oder Cristobalit), die sich sowohl von Land zu Land als auch regional unterscheiden können. Bitte überprüfen, welche Grenzwerte an Ihrem Standort anzuwenden sind und ob eine Übereinstimmung mit den regionalen Bestimmungen gegeben ist.

Unterstützende Literaturhinweise

- Hazards from the use of Refractory Ceramic Fibre; HSE Infoblatt 2676/(1998)
- TRGS 521: „Faserstäube“
- TRGS 900: „Grenzwerte“
- Arbeiten mit Keramikfasern; DKFG/ECFIA; Handlungsanleitung (April 1998)
- DKFG - Aktuell 02/2000
- Richtlinie 97/69/EG der Kommission vom 05. Dez. 1997 zur 23. Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG 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

- ECFIA-Action: No. 1 bis No. 5
- „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

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.

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern.

Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

Ersetzt Fassung vom: 04. November 2002

**Datenblatt ausstellender Bereich: F&E
Dr.-Ing. habil. S. Möhmel**