

**1. IDENTIFIKATION DER SUBSTANZ UND DES HERSTELLERS**

**Produktname:** Cryogel® Z  
**Synonyme:** Silica-Aerogel-Materialien  
**Verwendung der Substanz/Zubereitung:** Hochleistungsisolationsmaterial mit Folienlaminat  
**Hersteller:** Aspen Aerogels, Inc.  
**Adresse:** 30 Forbes Road  
Northborough, MA 01532  
**Telefon:** (508) 691-1111  
**E-Mail:** EHS@aerogel.com  
**Notruf:** 800-535-5053 USA (INFOTRAC)  
352-323-3500 INTERNATIONAL

**2. GEFAHRENIDENTIFIKATION**

**Klassifizierung:** Produkt ist nicht als gefährliches Material oder Zubereitung klassifiziert, gemäß den EG-Richtlinien  
67/548/EEC oder 1999/45/EC.

**Notfall Überblick:** Inhalieren exzessiver Staubmengen des Produkts kann zu mechanischer Irritation der Atemwege führen. Hautkontakt kann zu mechanischer Irritation führen.

**POTENZIELLE GESUNDHEITSAUSWIRKUNGEN**

**Inhalation:** Inhalation von Schwebstaub kann zu mechanischer Irritation der oberen Atemwege führen.

**Augenkontakt:** Belastung durch Produktstaub kann ein Trockenheitsgefühl und eine mechanische Irritation der Augen verursachen.

**Hautkontakt:** Belastung durch Produktstaub kann ein Trockenheitsgefühl und eine mechanische Irritation der Haut und Schleimhäute verursachen.

**Orale Aufnahme:** Dieses Material ist nicht für die orale Aufnahme gedacht. Bei oraler Aufnahme großer Mengen kann das Material mechanische Reizung und Blockierung verursachen.

**Akute Gesundheitsgefahren:** Staub dieses Produkts ist ein physischer Reizstoff und kann vorübergehend Reizungen oder Kratzen im Hals und/oder Jucken und Rötung von Augen und Haut verursachen.

**Chronische Gesundheitsgefahren:** Nach Aussagen des Glasfaserherstellers ist die Glasfaser von Textilqualität und ist nach IARC (Gruppe 3), ACGIH (Gruppe A4), NTP oder OSHA nicht als karzinogen für den Menschen klassifiziert.

**Medizinische Bedingungen Erhöht durch Belastung:** Exzessive Inhalation von Staub kann zuvor existierende chronische Lungenerkrankungen verschlimmern, einschließlich aber ohne Beschränkung auf Bronchitis, Emphysem und Asthma. Hautkontakt kann existierende Dermatitis verschlimmern.

**KANZEROGENITÄT**

Komponente	ACGIH	NTP	IARC
Endlos Glasfasern	A4	Nicht gelistet	3
Amorphe Silica	KA	Nicht gelistet	Keine
Magnesium-Hydroxid	KA	Nicht gelistet	Keine
Aluminiumfolie	KA	Nicht gelistet	Keine

**ABSCHNITT 2 ANMERKUNGEN:** Dieses Produkt besteht aus synthetischem amorphem Silikaddioxid. Amorphes Silica sollte nicht mit kristallinem Silica verwechselt werden. Epidemiologische Studien weisen auf ein geringes Potenzial negativer gesundheitlicher Auswirkungen aufgrund einer Belastung durch synthetisches amorphes Silikat hin.

---

### 3. ZUSAMMENSETZUNG /INFORMATION ÜBER DIE BESTANDTEILE

---

Bestandteil	CAS Nummer	Prozentanteil	EINECS Nummer	EU Klassifikation
Methylsilylat Silica	68909-20-6	40-50	272-697-1	Keine
Polyethylenterephthalat (PET oder Polyester)	25038-59-9	10-20	Nicht zugeteilt	Keine
Glasfaser (Textilqualität)	KA	10-20	Nicht zugeteilt	Keine
Magnesium-Hydroxid	1309-42-8	0-5	215-170-3	Keine
Aluminiumfolie	7429-90-5	0-5	231-072-3	Keine

---

### 4. ERSTE HILFE MASSNAHMEN

---

**Augenkontakt:** Sofort unter fließendem Wasser für mindestens 15 Minuten auswaschen, gelegentlich die Lider anheben. Bei eintretender und fortbestehender Reizung ist medizinische Behandlung notwendig.

**Hautkontakt:** Haut gründlich mit viel Wasser und Seife reinigen. Kontaminierte Bekleidung ausziehen. Bekleidung vor erneuter Verwendung waschen. Medizinische Behandlung ist notwendig, wenn Symptome auftreten.

**Orale Aufnahme:** Material wird normal durch den Körper ausgeschieden.

**Inhalation:** An die frische Luft bringen. Wasser zur Säuberung der Kehle trinken, Nase zur Beseitigung von Staub schnutzen. Medizinische Behandlung ist notwendig, wenn Symptome fortbestehen.

---

### 5. FEUER-LÖSCHMASSNAHMEN

---

#### 5.1 ENTFLAMMBARKEIT

Selbstentzündungstemperatur	Nicht zutreffend
Flammpunkt	Nicht zutreffend
Zündgrenzen: (Untere Explosionsgrenze)	Nicht zutreffend
Zündgrenzen: (Obere Explosionsgrenze)	Nicht zutreffend

#### 5.2 LÖSCHMITTEL:

Verwenden Sie Mittel, die für einen umfassenden Löschangriff und für die Umgebung geeignet sind; eine normale Sprühnebel-Wasseranwendung und/oder Lufteinschluss ist typischerweise als Löschteppich zum Löschen dieses Produkts geeignet.

#### 5.3 SCHUTZ FÜR BRANDWEHR

**Spezielle Brandbekämpfung Verfahren:** Normale Brandbekämpfungsmethoden sollten befolgt werden, um das Einatmen von Rauch und durch das Feuer erzeugte Gase zu vermeiden.

**Aussergewöhnliche Brand- und Explosionsrisiken:** Produkt ist ein Material zur Superisolierung. Materialrollen können im Inneren Hitze speichern. Wird die Hitze nicht abgebaut, können Schichten bei Sauerstoffzufuhr erneut zünden.

**Gefährliche Zerfallsprodukte:** Primäre Verbrennungsprodukte sind Kohlenstoffmonoxid und -dioxid.

## 6. MASSNAHMEN BEI UNFALLBEDINGTER FREISETZUNG

<b>Vorsorge für Personen:</b>	Begrenzung der Stauberzeugung. Sorge für zweckmäßige Lüftung. Ggf. Ausrüstung zum Personenschutz verwenden.
<b>Vorsorge für die Umwelt:</b>	Material ist nicht löslich. Nicht in das Regenwasser- oder Abwassersystem spülen.
<b>Reinigungsmethoden:</b>	Freigegebenes Material eindämmen und -sammeln für ordnungsgemäße Entsorgung. Staub wird am besten trocken abgesaugt.

## 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

**Handhabung** Aerogel-Decken erzeugen Staub bei der Handhabung. Die Belastung durch Staub am Arbeitsplatz sollte stets nach den Normen für Arbeitshygiene kontrolliert werden. Staub wird am besten trocken abgesaugt. Da Aerogel-Staub hydrophob ist, ist Wasser nicht effizient bei der Beseitigung von Staub.

**Lagerung** Aerogel-Decken sollten in ihrer Verpackung belassen werden, bis sie verwendet werden sollen. Packen Sie das Material im Arbeitsbereich aus. Dies grenzt den Bereich ein, in dem Staubbelastung auftreten kann. Zuschnitt und Reste sollten sofort in Müllbeuteln verpackt werden.

## 8. BELASTUNGSSCHUTZ/ PERSONENSCHUTZ

### 8.1 Belastungs-Grenzwerte

Für die Hauptkomponente des Produkts, klassifiziert als synthetisches amorphes Silica, ist kein Belastungsgrenzwert identifiziert.

CAS

Nummer	Komponentenname	Belastungsgrenzwerte Deutschland TRGS	
7631-86-9	Amorphes Silica	900	4 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbarer Anteil) 6 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbarer Anteil) 2,4 mg/m <sup>3</sup> (atembarer Anteil)
		UK WEL	
		US OSHA PEL (TWA) <sup>a</sup> :	15 mg/m <sup>3</sup> (gesamt Staub) 5 mg/m <sup>3</sup> (atembarer Anteil)
		US ACGIH <sup>b</sup>	10 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbar) 3 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbar)
KA	Endlos Glasfaser	US ACGIH	1,0 Fasern/cm <sup>3</sup> <sup>c</sup>
		US OSHA	5 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbar) 10 mg/m <sup>3</sup> (gesamt Staub) 5 mg/m <sup>3</sup> (atembarer Anteil)
		US OSHA PEL (TWA) <sup>a</sup> :	15 mg/m <sup>3</sup> (gesamt Staub) 5 mg/m <sup>3</sup> (atembarer Anteil)
1309-42-8	Magnesium-Hydroxid	US ACGIH <sup>b</sup>	10 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbar) 3 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbar)
		US OSHA PEL (TWA):	15 mg/m <sup>3</sup> (gesamt Staub) 5 mg/m <sup>3</sup> (atembarer Anteil)
7429-90-5	Aluminium	US ACGIH	10 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbar) 3 mg/m <sup>3</sup> (inhalierbar)

<sup>a</sup> Die US OSHA-Norm für amorphes Silica lautet: (80 mg/m<sup>3</sup>)/(%SiO<sub>2</sub>). Das NIOSH-Stichprobenverfahren 7501 für amorphes Silica berechnet den %-Anteil von SiO<sub>2</sub> aufgrund des Prozentanteils von kristallinem Silica in der Stichprobe. Da der Anteil von kristallinem Silica im Aerogel 0 % ist, gilt der besondere Grenzwert.

<sup>b</sup> US ACGIH aufgrund nicht anders spezifizierter Partikel (PNOS)

<sup>c</sup> Atembare Fasern: Länge >5 µm; Aspektverhältnis ≥3:1, wie durch das Membranfilterverfahren festgelegt bei einer Vergrößerung von 400-450 X (4-mm Objektiv), unter Verwendung einer Phasenkontrastbeleuchtung. US NIOS Länge µm, Weite <3 µm Durchmesser und Länge: Weitenverhältnis ≥3.

**8.2**
**Belastungskontrolle**

<b>Lüftung:</b>	Zur Kontrolle der Staubbelastung wird eine lokale Entlüftung gemäß der allgemeinen Praxis der Arbeitshygiene empfohlen.
<b>Atenschutz:</b>	Ein ordnungsgemäß sitzender Atenschutz mit NIOSH oder CE –Genehmigung sollte getragen werden, wenn keine Lüftung vorhanden oder unzureichend ist, um die Luftkonzentration unter den geltenden Expositionsgrenzen zu halten. Ein Atenschutzprogramm zur Erfüllung der anwendbaren lokalen Vorschriften sollte implementiert werden, soweit Arbeitsplatzbedingungen die Verwendung eines Atemgeräts gewährleisten.
<b>Schutz der Hände:</b>	Silica-Aerogele sind hydrophob (wasserabstossend) und können Trocknen und Entzündung der Haut, Augen und Schleimhäute verursachen. Daher sollten Nitril-, Latex- oder sonstige undurchlässige Handschuhe bei der Handhabung von Aerogel-Tüchern verwendet werden.
<b>Augenschutz:</b>	Schutzbrillen oder chemische Brillen sind für einen umfassenderen Schutz vor Staub nötig.
<b>Hautschutz:</b>	Arbeitsbekleidung mit langen Ärmeln und Hosenbeinen ist ratsam. Einweg-Schutzanzüge sollten zur Minimierung der Hautbelastung und des Hinaustragens von Aerogel-Staub in Anschlussbereiche in Betracht gezogen werden.
<b>Hygiene am Arbeitsplatz:</b>	Materialien bis zur Verwendung verpackt belassen. Stanzen ist gegenüber Rundschnitt oder anderen Schnittverfahren zu bevorzugen. Trocken absaugen mit ordnungsgemäßer Filterung ist gegenüber Wischen zu bevorzugen. Nach Verwendung des Produkts. nachdrücklich Waschen. Kleidung waschen falls staubig. Hände vor dem Essen oder Trinken waschen.

---

**9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**


---

<b>Aussehen:</b>	Weißes Fasertuch; hydrophobes Material (wasserabstossend)
<b>Geruch:</b>	Kein charakteristischer Geruch. Unter bestimmten Bedingungen kann das Produkt einen leichten Ammoniak- Geruch haben.
<b>pH:</b>	Nicht zutreffend
<b>Kochpunkt/Bereich:</b>	Nicht zutreffend
<b>Flammpunkt:</b>	Nicht zutreffend
<b>Entflammbarkeit (fest, gasförmig):</b>	Nicht zutreffend
<b>Explosiveigenschaften:</b>	Nicht zutreffend
<b>Oxidationseigenschaften:</b>	Nicht zutreffend
<b>Dampfdruck:</b>	Nicht zutreffend
<b>Löslichkeit:</b>	unlöslich
<b>Viskosität:</b>	Nicht zutreffend
<b>Verdunstungsrate:</b>	Nicht zutreffend

---

**10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT**


---

<b>Chemische Stabilität:</b>	Stabil
<b>Zu vermeidende Bedingungen:</b>	Längere Belastung durch Temperaturen über der empfohlenen Verwendungstemperatur.
<b>Zu vermeidende Materialien:</b>	Unbekannt
<b>Gefährliche Zerfallsprodukte</b>	Unter den empfohlenen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Zerfallsprodukte zu erwarten.

## 11. TOXIKOLOGISCHE INFORMATION

### AKUTE TOXIZITÄT

Staub kann an Augen und Haut mechanische Reizung und Trockenheit verursachen.

#### Synthetisches amorphes Silica

**Oral LD50:** >5.000 mg/kg

**Inhalation LC50:** >2000 mg/m<sup>3</sup>

**Haut LD50:** >3000 mg/kg

**Augenreizung:** Synthetisches amorphes Silica und Silikate reizen unter experimentellen Bedingungen Haut und Augen nicht, können aber unter Langzeit- und Wiederholungsbelastung Trockenheit verursachen.

**Hautreizung:** Synthetisches amorphes Silica und Silikate reizen unter experimentellen Bedingungen Haut und Augen nicht, können aber unter Langzeit- und Wiederholungsbelastung Trockenheit verursachen.

### KANZEROGENITÄT

Nach Ansicht der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) ist synthetisches amorphes Silica nicht für eine Kanzerogenität für Menschen zu klassifizieren (Gruppe 3). Gemäß dem Hersteller gilt das Fiberglas in diesem Produkt als Glasfaser mit Textilqualität und ist nicht von ACGIH, IARC, NTP oder OSHA als karzinogen klassifiziert.

**ANMERKUNG ZU ABSCHNITT 11:** Die toxikologische Information für synthetisches amorphes Silikat basiert auf einer Literaturübersicht.

## 12. UMWELTINFORMATION

### Synthetisches amorphes Silica

Aquatische Toxizität	Fische: LC50 > 10000 mg/L (Brachydanio rerio: 96 Stunden), OECD-Methode 203 Daphnia magna: EC50 > 10000 mg/l (24 Stunden), OECD-Methode 202
<b>Mobilität</b>	Aufgrund der Unlöslichkeit des Produkts wird keine erwartet.
Fortbestand und Bioabbaubarkeit	Nicht zutreffend für anorganisches Material.
Bioakkumulationspotenzial	Aufgrund der Unlöslichkeit des Produkts wird keine erwartet.
Sonstige nachteilige Auswirkungen	Keine erwartet.

## 13. ENTSORGUNGSÜBERLEGUNGEN

Entsorgung in einer genehmigten Deponie gemäß geltendem Bundes-, Staats-/Provinzial- und örtlichem Recht. Sofort abdecken zur Vermeidung von Staubeinstreuung. Dieses Produkt wird nicht als Gefahrenstoff gemäß US RCRA Vorschriften geregelt.

## 14. TRANSPORTHINWEIS

Transportbezeichnung:	Nicht für den Transport geregelt
Gefahrenklasse	Keine
UN Nummer	Keine
Verpackungsgruppe	Keine
Erforderliches	
Etikett(en)	Keine
Meeresschadstoff	Nein
Zusatzinformation	Keine

---

**15. ZULASSUNGSRELEVANTE INFORMATION**


---

**ZULASSUNGSRELEVANTE INFORMATION DER EU**

Das Produkt ist nach den Definitionen der EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG nicht als Gefahrenstoff oder -Zubereitung klassifiziert. Nach der REACH-Richtlinie sind Aerogel-Isolationstücher ein Artikel und keine Substanz oder Zubereitung.

**KANADISCHE VORSCHRIFTEN:**

Alle chemischen Substanzen dieses Produktes stehen auf der Canadian Domestic Substance List (DSL) oder sind von ihr ausgeschlossen. Amorphes Silica (CAS No. 7631-86-9) steht auf der WHMIS-Liste zur Veröffentlichung von Bestandteilen ab einem Konzentrationswert von 1 %.

**U.S. BUNDESVORSCHRIFTEN**

**CERCLA (Umfassendes Eingreif-, Entschädigungs- und Haftungsgesetz):** Das Produkt ist nicht als gefährlich oder gemäß diesen Vorschriften als meldepflichtig klassifiziert.

**SARA TITLE III (Superfund-Änderungs- und Neugenehmigungs-Gesetz):** Das Produkt ist nicht als gefährlich oder gemäß diesen Vorschriften als meldepflichtig klassifiziert.

**311/312 GEFAHRENKATEGORIEN:** Materialien in diesem Produkt sind als gefährlich oder gemäß diesen Vorschriften als meldepflichtig klassifiziert.

**313 MELDEPFLICHTIGE BESTANDTEILE:** Materialien in diesem Produkt sind als gefährlich oder gemäß diesen Vorschriften als meldepflichtig klassifiziert.

**STAATLICHE VORSCHRIFTEN:** Materialien in diesem Produkt erscheinen auf den folgenden staatlichen Listen für Gefahrenstoffe: CA, IN, KY, MA, MN, NC, NJ, OR, PA. Prüfen Sie die individuellen staatlichen Vorschriften.

**TSCA:** Alle chemischen Substanzen in diesem Material sind im TSCA Inventar chemischer Substanzen enthalten oder von der Auflistung in ihm ausgeschlossen.

---

**16. SONSTIGE INFORMATION**


---

**NFPA GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG**

<b>Gesundheit</b>	<b>1</b>
<b>Entflammbarkeit</b>	<b>1</b>
<b>Reaktivität</b>	<b>0</b>
<b>Sonstiges</b>	<b>k/A</b>

**HMIS GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG**

<b>Gesundheit</b>	<b>1</b>
<b>Entflammbarkeit</b>	<b>1</b>
<b>Reaktivität</b>	<b>0</b>
<b>Schutz</b>	<b>Bitte informieren Sie sich in Abschnitt 8.</b>

Abschnitt 11 Verweis zur Toxizitätsinfo von synthetischem amorphem Silica: Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP), Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Screening Information Data Set (SIDS) Initial Assessment Report, Synthetic Amorphous Silica, July 23, 2004.

**Revisions-Zusammenfassung:** Revisionen der Abschnitte 2, 3, 5, 6, 7, 11 und 15.

**HAFTUNGS AUSSCHLUSS:** Die enthaltenen Informationen werden im guten Glauben angeführt, sie gelten wie die angegebenen Daten als richtig. Allerdings wird keine ausdrückliche noch implizierte Garantie gegeben. Es ist die Verantwortung des Benutzers, dafür zu sorgen, dass seine Aktivitäten nicht im Widerspruch zu Bundes-, Staats-/Provinzial- und lokalem Recht stehen.