

1. IDENTIFIKATION DER SUBSTANZ UND DES HERSTELLERS

Produktname:	Pyrogel® XT		
Synonyme:	Silica-Aerogel-Materialien		
Verwendung der Substanz/Präparation:	Hochleistungs-Isolationsmaterial		
Hersteller:	Aspen Aerogels, Inc. 30		
Adresse:	Forbes Road Northborough, MA 01532		
Telefon:	(508) 691-1111		
Notruf:	800-535-5053	US	(INFOTRAC)
	352-323-3500	INTERNATIONAL	

2. GEFAHRENIDENTIFIKATION

Aussehen und Geruch: Gelbes Fasermaterial ohne charakteristischen Geruch. Unter bestimmten Bedingungen kann das Produkt einen leichten Ammoniak-Geruch haben.

Notfall-Synthese: 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: Hautkontakt mit Produktstaub kann Trockenheitsgefühl und mechanische Irritation der Haut und Schleimhäute verursachen.

Orale Aufnahme: Dieses Material ist nicht für die orale Aufnahme gedacht. Bei Aufnahme großer Mengen kann das Material mechanische Irritation und Verstopfung verursachen.

Akute Gesundheitsrisiken: Staub dieses Produkts ist ein physischer Reizstoff und kann vorübergehend Irritation oder Kratzen im Hals und / oder Brennen und Rötung von Augen und Haut hervorrufen.

Chronische Gesundheitsrisiken: 2006 wurde Titandioxid von der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) als "für den Menschen möglicherweise karzinogen" (Gruppe 2B) neu eingestuft. Diese Klassifizierung basierte auf *inadäquatem Nachweis* bei Menschen und *hinreichendem Nachweis* in Tierexperimenten. In der Titandioxid-Monographie (Vol. 93) schlussfolgerte die IARC, dass die Karzinogen-Untersuchungen am Menschen "keine Verbindung zwischen beruflicher Exposition und einem Krebsrisiko nahe legen, wie dies in den letzten Jahrzehnten in Westeuropa und Nordamerika noch der Fall gewesen war." Vgl. die komplette Darstellung in Kapitel 11. Einige Studien zur Langzeit-Exposition gegenüber amorphem Silikastaub weisen auf ein Potenzial zu verringerter Lungenfunktion hin. In erfassten Untersuchungen wird dieser Effekt als durch Rauchen verstärkt gekennzeichnet. Des Weiteren charakterisieren erfasste Studien den Effekt verringerter Lungenfunktion als reversibel bei ausgesetzter Belastung. Durch den Fiberglas-Hersteller wird Fiberglas als textilgradig eingestuft und nicht als karzinogen für den Menschen durch IARC, ACGIH, NTP oder OSHA klassifiziert.

Medizinische Erkrankungen, die durch Belastung verschlimmert werden: Die Inhalation exzessiver Staubmengen kann vorher bestehende chronische Lungenerkrankungen, einschließlich Bronchitis, Emphysem und Asthma, jedoch nicht sich hierauf beschränkend, verschlimmern. Hautkontakt kann bestehende Dermatitis verschlimmern.

KANZEROGENITÄT

Komponente	ACGIH	NTP	IARC
Titandioxid	A4	Nicht gelistet	2B
Endlos Glasfasern	A4	Nicht gelistet	3
Aluminium-Trihydrat	Nicht gelistet	Nicht gelistet	Keine
Amorphe Silica	KA	Nicht gelistet	Keine

ABSCHNITT 2 ANMERKUNGEN: Dieses Produkt besteht aus synthetischem amorphem Silicadioxid, oft bezeichnet als Silicagel oder amorph ausgefälltes Silica. Amorphes Silica sollte nicht mit kristallinem Silica verwechselt werden. Epidemiologische Studien weisen auf ein geringes Potenzial negativer gesundheitlicher Auswirkungen aufgrund einer Belastung durch amorphes Silica hin.

3. ZUSAMMENSETZUNG /INFORMATION ÜBER DIE BESTANDTEILE

Bestandteil	CAS Nummer	Prozentanteil	EINECS Nummer	EU Klassifikation
Triethoxymethylsilan-tetraethoxysilan-Copolymer	88029-70-3	42-52	Nicht zugeteilt	Keine
Glasfaser (Textilqualität)	KA	40-50	Nicht zugeteilt	Keine
Titandioxid	1317-80-2	4-6	236-675-5	Keine
Aluminium-Trihydrat	21645-51-2	2-4	244-492-7	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-LÖSCH MASSNAHMEN

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.

Besondere Brandwehrverfahren: Normale Brandwehrverfahren sollten zur Vermeidung der Inhalation vom Feuer erzeugten Rauchs und Gasen eingehalten werden.

Außergewöhnliche Feuer- und Explosionsrisiken: Produkt ist ein Material zur Superisolierung. Materialrollen können Hitze in internen Schichten speichern und entflammbare Materialien neu entzünden, wenn die Hitze nicht abgebaut wird.

Gefährliche Zerfallstoffe: Primäre Verbrennungsprodukte sind Kohlenstoffmonoxid und -dioxid. Andere unbestimmte Produkte könnten in kleinen Mengen freigesetzt werden.

6. MASSNAHMEN BEI UNFALLBEDINGTER FREISETZUNG

Vorsorge für Personen: Begrenzung der Stauberzeugung. Sorge für zweckmäßige Lüftung. Ggf. Ausrüstung zum Personenschutz verwenden.

Vorsorge für die Umwelt: Material ist nicht löslich. Nicht in das Regenwasser- oder Abwassersystem spülen.

Reinigungsmethoden: 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. Lokale Absauglüftung sollte das primäre Verfahren zur Staubkontrolle sein. Bei der Handhabung von Aerogel-Decken entstehender Staub sollte sofort gereinigt werden. Staub wird am besten trocken abgesaugt. Wischen ist kein effizientes Verfahren zur Beseitigung von Aerogel-Staub. 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. Belastungsgrenzwerte für synthetisches amorphes Silica beruhen auf denen für Silica (CAS No. 7631-86-9).

CAS Nummer	Komponentenname	Belastungsgrenzwerte	
7631-86-9	Amorphes Silica	Deutschland TRGS 900	4 mg/m ³ (inhalierbarer Anteil)
		UK WEL	6 mg/m ³ (inhalierbarer Anteil) 2.4 mg/m ³ (atembarer Anteil)
		US OSHA PEL (TWA) ^a :	15 mg/m ³ (gesamt Staub) 5 mg/m ³ (atembarer Anteil)
		US ACGIH ^b	10 mg/m ³ (inhalierbar) 3 mg/m ³ (inhalierbar)
1317-80-2	Titandioxid	Deutschland TRGS 900	1.5 mg/m ³ (atembarer Staub)
		UK WEL	10 mg/m ³ (inhalierbarer Anteil) 4 mg/m ³ (atembarer Anteil)
		US OSHA PEL (TWA) ^a :	10 mg/m ³ (gesamt Staub) 5 mg/m ³ (atembarer Anteil)
		US ACGIH ^b	10 mg/m ³ (gesamt Staub)

CAS Nummer	Komponentenname	Belastungsgrenzwerte
21645-51-2	Aluminium-Trihydrat	US OSHA PEL (TWA) ^a : 15 mg/m ³ (gesamt Staub) 5 mg/m ³ (atembarer Anteil)
		US ACGIH ^b 10 mg/m ³ (inhalierbar) 3 mg/m ³ (inhalierbar)
KA	Endlos Glasfasern	US ACGIH ^b 1.0 Fasern/cc ^c 5 mg/m ³ (inhalierbar)
		US OSHA 10 mg/m ³ (gesamt Staub) 5 mg/m ³ (atembarer Anteil)

^a Die US OSHA-Norm für amorphes Silica lautet: (80 mg/m³)/(%SiO₂). Das NIOSH Stichprobenverfahren 7501 für amorphes Silica berechnet den %-Anteil von SiO₂ aufgrund des Anteils von kristallinem Silica in der Stichprobe. Da der Anteil von kristallinem Silica im Aerogel 0 % ist, gilt der Partikel-Grenzwert.

^b US ACGIH aufgrund nicht anders spezifizierter Partikel (PNOS)

^c 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 der Phasenkontrastabbildung. US NIOS Länge µm, Weite <3 µm Durchmesser und Länge: Weitenverhältnis ≥ 3.

8.2 Belastungskontrolle

Lüftung: Zur Kontrolle der Staubbelastung wird eine lokale Entlüftung gemäß der allgemeinen Praxis der Arbeitshygiene empfohlen.

Atemschutz: Eine ordnungsgemäß passende Atemmaske mit NIOSH- oder EG-Genehmigung sollte getragen werden, wenn eine Lüftung nicht vorhanden oder unzureichend ist, um luftgetragene Konzentrationen unter den geltenden Berufsbelastungsgrenzen zu halten. Ein Atemschutzprogramm, das die lokalen Vorschriften erfüllt, sollte dort implementiert werden, wo Arbeitsplatzbedingungen die Benutzung einer Atemmaske gewährleisten.

Schutz der Hände Aerosilicagele sind hydrophob (Wasser abstoßend) und können Trocknen und Reizung der Haut, Augen und Schleimhäute verursachen. Daher sollten Nitril-, Latex- oder sonstige undurchlässige Handschuhe für die Handhabung von Aerogel-Tüchern verwendet werden.

Augenschutz: Schutzbrillen oder chemische Brillen sind für einen umfassenderen Schutz vor Staub nötig.

Hautschutz: 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.

Arbeitshygiene-Praxis 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. Vor dem Essen oder Trinken die Hände waschen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Aussehen:	Opak gelbes Fasertuch
Geruch:	Kein charakteristischer Geruch Unter bestimmten Bedingungen kann das Produkt einen leichten Ammoniak-Geruch haben.
pH:	Nicht zutreffend
Kochpunkt/Bereich:	Nicht zutreffend
Flammpunkt:	Nicht zutreffend
Entflammbarkeit (fest, Explosiveigenschaften):	Nicht zutreffend
Oxidationseigenschaften:	Nicht zutreffend
Dampfdruck:	Nicht zutreffend
Löslichkeit:	unlöslich
Viskosität:	Nicht zutreffend
Verdunstungsrate:	Nicht zutreffend

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Chemische Stabilität:	Stabil
Zu vermeidende Bedingungen:	Längere Belastung durch Temperaturen über der empfohlenen Verwendungstemperatur. Vermeiden Sie Bedingungen, bei denen große luftgetragene Staubmengen entstehen.
Zu vermeidende Materialien:	Vermeiden Sie starke Säuren und Basen.
Gefährliche Zerfallstoffe:	Unter den empfohlenen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Zerfallsprodukte zu erwarten. Gefährliche Zerfallsprodukte können als Ergebnis von Oxidation, Erhitzen oder Reaktion mit einem anderen Material auftreten.

11. TOXIKOLOGISCHE INFORMATION

AKUTE TOXIZITÄT

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

Synthetisches amorphes Silica
Synthetisches amorphes Silica

Oral LD50: >5000 mg/kg

Inhalation LC50: >2000 mg/kg

Haut LD50: >3000 mg/kg

Augenreizung: Synthetisches amorphes Silica und Silikate reizen unter experimentellen Bedingungen Haut und Augen nicht, können aber Trockenheit nach längerer und wiederholter Belastung verursachen.

Hautreizung: Synthetisches amorphes Silica und Silikate reizen unter experimentellen Bedingungen Haut und Augen nicht, können aber Trockenheit nach längerer und wiederholter Belastung verursachen.

Titandioxid

Oral LD50: >5000 mg/kg
Inhalation LC50: >6820 mg/m³ (ALC/4 Std Ratte)
Haut LD50: >10000 mg/kg (Kaninchen)
Augenreizung: Geringe Rötung
Hautreizung: Geringe Rötung

Aluminium-Trihydrat

Oral LD50: >5000 mg/kg (Ratte)

Augenreizung: Geringe Rötung

Hautreizung: Keine Reizung

CHRONISCHE TOXIZITÄT

Einige Studien zur Langzeit-Exposition gegenüber amorphem Silikastaub weisen auf ein Potenzial zu verringerter Lungenfunktion hin. In erfassten Untersuchungen wird dieser Effekt als durch Rauchen verstärkt gekennzeichnet. Des Weiteren charakterisieren erfasste Studien den Effekt verringerter Lungenfunktion als reversibel bei ausgesetzter Belastung.

KANZEROGENITÄT

Im Februar 2006 klassifizierte die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) Titandioxid (TiO₂) als "für den Menschen möglicherweise karzinogen" (Group 2B) ein. In der ursprünglichen Titandioxid Monographie (1989) kam die IARC zu dem Schluss, dass es einen begrenzten Nachweis der Kanzerogenität bei Tierexperimenten und einen unzureichenden Nachweis der Kanzerogenität von Titandioxid für den Menschen (Group 3) gab.

Die jüngste IARC-Klassifizierung von TiO₂ basierte auf *inadäquatem Nachweis* bei Menschen und *hinreichendem Nachweis* in Tierexperimenten. Die IARC spricht von *inadäquatem Nachweis der Kanzerogenität*, wenn die verfügbaren Untersuchungen von “unzureichender Qualität, Konsistenz oder statistischer Aussagekraft für eine Schlussfolgerung” sind oder “keine Daten für Krebs beim Menschen vorhanden” sind. Die IARC spricht von *hinreichendem Nachweis der Kanzerogenität in Tierexperimenten*, wenn zwei oder mehr unabhängige Untersuchungen einer Spezies zu unterschiedlichen Zeiten oder von verschiedenen Labors oder unter verschiedenen Protokollen durchgeführt worden sind” und einen Nachweis der Kanzerogenität erbringen. Die Klassifizierung der Gruppe 2B für TiO₂ beruhte auf drei Tier- und vier am Menschen durchgeführten Untersuchungen. In der Titandioxid-Monographie (Vol. 93) schlussfolgerte die IARC, dass die Karzinogen-Untersuchungen am Menschen “keine Verbindung zwischen beruflicher Exposition und einem Krebsrisiko nahe legen, wie dies in den letzten Jahrzehnten in Westeuropa und Nordamerika noch der Fall gewesen war.”

Die US OSHA regelt aktuell das Titandioxid nicht als karzinogen (Ref.: OSHA Letter of Interpretation to North American Refractories Co, 11/19/97). Das US-amerikanische Landesinstitut für berufliche Sicherheit und Gesundheit (NIOSH) empfiehlt derzeit, dass Titandioxid als potenziell karzinogen im Beruf einzuschätzen. Das NIOSH basierte seine Empfehlung auf eine Untersuchung der chronischen Inhalation von feinem Titandioxidstaub durch Ratten, die 250 mg/m³ ausgesetzt wurden. Das NIOSH befasst sich derzeit mit einer Revision der verfügbaren Daten zur Toxizität von Titandioxid sowie mit anderen relevanten Gesundheitsdaten in Verbindung mit dem Partikeloberflächenbereich, zwecks Entwicklung neuer Arbeitsplatzempfehlungen für Titandioxid, einschließlich empfohlener Expositionshöchstwerte (REL). Das NIOSH hat aufgezeigt, dass die tumorigenen Auswirkungen von Titandioxid weder chemikalien-spezifisch noch eine direkte Einwirkung der chemischen Substanz selbst sind. Diese Effekte scheinen eher eine Funktion der Partikelgröße und des Oberflächenbereichs zu sein, die durch einen sekundären genotoxischen Mechanismus in Verbindung mit einer fortwährenden Entzündung einwirken. Titandioxid gehört **NICHT** zur kalifornischen Liste vom 21. März 2008 der dem Staat bekannten Chemikalien, die Krebs oder Reproduktionstoxizität verursachen. Nach der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) ist Titandioxid nicht als karzinogen für den Menschen (A4) einzuordnen.

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.

Nach Ansicht der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) ist synthetisches amorphes Silica nicht für eine Kanzerogenität für Menschen zu klassifizieren (Gruppe 3).

ANMERKUNG ZU ABSCHNITT 11: Die toxikologische Information basiert auf Literaturbesprechungen für synthetisches amorphes Silica (CAS No. 7631-86-9). Die Gesundheitsinformation über Aluminium-Trihydrat beruht auf einem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers.

12. UMWELTINFORMATION

Aquatische Toxizität

Synthetisches amorphes Silica	Fische: LC50 > 10000 mg/L (Brachydanio rerio: 96 Stunden), OECD-Methode 203 Daphnia magna: EC50 > 10000 mg/l (24 Stunden), OECD-Methode 202
Titandioxid	Fische: LC50 > 1000 mg/L (Dickkopf-Elritze 96 Std)
Aluminium-Trihydrat	

Fische: LC50 > 10000 mg/L (Zebraabräbling:

Mobilität

Aufgrund der Unlöslichkeit des Produkts wird keine erwartet.

Fortbestand und Bioabbaubarkeit

Bioakkumulationspotenzial

Nicht zutreffend für anorganisches Material.
 Aufgrund der Unlöslichkeit des Produkts wird keine erwartet.

Sonstige nachteilige Auswirkungen

Keine erwartet.

ANMERKUNG ZU ABSCHNITT 12: Die toxikologische Information basiert auf Literaturbesprechungen für synthetisches amorphes Silica (CAS No. 7631-86-9). Informationen über Aluminium-Trihydrat basieren auf den Herstellerinformationen.

13. ENTSORGUNGSÜBERLEGUNGEN

Entsorgung in einer genehmigten Deponie gemäß geltendem Bundes-, Staats-/Provinzial- und örtlichem Recht. Sofort abdecken, um Staubverwehung zu vermeiden. 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	Keine
Meeresschadstoff	Nein
Zusatzinformation	Keine

15. ZULASSUNGSRELEVANTE INFORMATION

ZULASSUNGSRELEVANTE INFORMATION FÜR DIE EU

Das Produkt ist nach den Definitionen der EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG nicht als Gefahrenstoff oder -Zubereitung klassifiziert.

BUNDES-RECHTSVORSCHRIFTEN DER USA

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.

INTERNATIONALE VORSCHRIFTEN: Amorphes Silica (CAS No. 7631-86-9) steht auf der WHMIS-Liste zur Veröffentlichung von Bestandteilen ab einem Konzentrationswert von 1 %. Titandioxid (CAS Nr. 1344-28-1) ist ab einem Konzentrations-Schwellenwert von 0,1 % aufgeführt.

16. SONSTIGE INFORMATION

NFPA GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG

Gesundheit

**Entflammbarkeits
reaktivität**

Sonstiges

1 0 0 K/A

HMIS GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG

Gesundheit

1

Entflammbarkeit

Reaktivität

Schutz

ABKÜRZUNGEN:

k/A	Keine anwendbare Information gefunden oder verfügbar
CAS Nummer	Chemical Abstract Service Number
EINECS Nummer	Europäisches INventar Existierender Chemischer Substanzen
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
US OSHA	US-Verwaltung für berufliche Sicherheit und Gesundheit
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration
PEL	Technische Richtkonzentration
TWA	Zeitlich gewichteter Durchschnittswert
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
EKom	Europäische Kommission

NTP	us-amerikanisches toxikologisches Programm
LC50	Lethale Konzentration 50 %
LD50	Lethale Dosis 50 %
NFPA	National Fire Protection Association
HMIS	Identifikationssystem für Gefahrenstoffe (USA)
TDG	Vorschriften für Gefahrguttransporte

Kapitel 11 Titandioxid Epidemiologische Referenzen: 1) Fryzek JP, et al. [2003]. Eine Kohortenanalyse unter Arbeitern in der Titandioxidherstellung in den Vereinigten Staaten. J Occup Environ Med 45: 400-409. 2) Boffeta , et al. [2004]. Sterblichkeit unter Arbeitern in der Titandioxid-Herstellungsinidustrie in Europa. Cancer Causes Control 15: 697-706.

Verweis zur Toxizitätsinfo von synthetischem amorphem Silica: Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP), Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) Screening Information Data Set (SIDS) Initial Assessment Report, Synthetic Amorphous Silica, 23. Juli, 2004.

Revisions-Zusammenfassung: Originalversion zur Freigabe kommerzieller Produkte.

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.