



860 Silikon-Wärmeleitpaste

MG Chemicals Ltd -- DEU

Änderungsnummer: A-2.00

Sicherheitsdatenblatt (Entspricht Anhang II von REACH (1907/2006) - Verordnung 2020/878)

Bewertungsdatum: 01/04/2022

Bearbeitungsdatum: 01/04/2022

L.REACH.DEU.DE

ABSCHNITT 1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname	860
Synonyme	SDS Code: 860; 860-4G, 860-60G, 860-150G, 860-1P, 860-5GPSW
Sonstige Identifizierungsmerkmale	Silikon-Wärmeleitpaste

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen	Silikon-Wärmeleitpaste
Verwendet davon abgeraten	Nicht anwendbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Registrierter Firmenname	MG Chemicals Ltd -- DEU	MG Chemicals (Head office)
Adresse	Level 2, Vision Exchange Building, Territorials Street, Zone 1, Central Business District Birkirkara CBD 1070 Malta	1210 Corporate Drive Ontario L7L 5R6 Canada
Telefon	Nicht verfügbar	+(1) 800-340-0772
Fax	Nicht verfügbar	+(1) 800-340-0773
Webseite	Nicht verfügbar	www.mgchemicals.com
E-Mail	sales@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com

1.4. Notrufnummer

Gesellschaft / Organisation	Verisk 3E (Zugangscode: 335388)
Notrufnummer	+(1) 760 476 3961
Sonstige Notrufnummern	Nicht verfügbar

ABSCHNITT 2 Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen [1]	H410 - Chronisch gewässergefährdend, Gefahrenkategorie 1
Legende:	1. Geordnet nach Chemwatch; 2. Klassifizierung nach der Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 - Anhang VI

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme	
Signalwort	Achtung

Gefahrenhinweise

H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
------	---

Zusätzliche Erklärung(en)

Nicht anwendbar

SICHERHEITSHINWEISE: Prävention

P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
------	--------------------------------------

SICHERHEITSHINWEISE: Reaktion

860 Silikon-Wärmeleitpaste

P391	Verschüttete Mengen aufnehmen.
-------------	--------------------------------

SICHERHEITSHINWEISE: Aufbewahrung

Nicht anwendbar

SICHERHEITSHINWEISE: Entsorgung

P501	Entsorgen Inhalt / Behälter zugelassen genehmigte Sondermülldeponie entsorgen gemäß einer lokalen Regulierung.
-------------	--

2.3. Sonstige Gefahren

Gesundheitsschädlich beim Einatmen*.

Gefahr kumulativer Wirkungen*.

Kann zu Beschwerden der Augen, Atemwege und Haut führen*.

Irreversibler Schaden möglich*.

REACH - Art.57-59: Das Gemisch enthält keine Substanzen mit sehr hohen Bedenken (SVHC) zum Zeitpunkt des Druckdatums des Sicherheitsdatenblatts.

ABSCHNITT 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1. Stoffe**

Siehe 'Zusammensetzung der Bestandteile' in Abschnitt 3.2

3.2. Gemische

1.CAS-Nr. 2.EG-Nr. 3.Indexnummer 4.REACH Nummer	% [gewicht]	Name	Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen	SCL / M-Faktor	Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften
1.1314-13-2 2.215-222-5 3.030-013-00-7 4.nicht verfügbar	70	<u>Zinkoxid</u>	Akut gewässergefährdend, Kategorie 1, Chronisch gewässergefährdend, Gefahrenkategorie 1; H400, H410 [2]	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
1.112945-52-5 2.231-545-4 3.Nicht verfügbar 4.nicht verfügbar	3	<u>Kieselsäuren</u> <u>amorphe</u>	Nicht anwendbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Legende:		1. Geordnet nach Chemwatch; 2. Klassifizierung nach der Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 - Anhang VI; 3. Klassifizierung von C & L gezogen; * EU IOELVs verfügbar; [e] Substanz mit endokrin wirkenden Eigenschaften			

ABSCHNITT 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Augenkontakt	<p>Falls dieses Produkt mit den Augen in Kontakt kommt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sofort mit frischem, laufenden Wasser waschen. ▶ Vollständige Spülung durch Anheben der Augenlider sicherstellen. ▶ Falls der Schmerz anhält oder wiederkehrt, medizinische Behandlung aufsuchen. ▶ Entfernung von Kontaktlinsen nach einer Augenverletzung darf nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.
Hautkontakt	<p>Bei Kontakt mit der Haut oder mit den Haaren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schnell aber vorsichtig das Produkt mit einem trockenen, sauberen Tuch entfernen. ▶ Schnell kontaminierte Kleidung, inklusive Schuhwerk, entfernen. ▶ Haare und Haut mit fließendem Wasser abwaschen. Weiter spülen, bis das Giftinformationszentrum Anweisung gibt, aufzuhören. ▶ In ein Krankenhaus oder zum Arzt transportieren.
Einatmung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falls Dämpfe oder Verbrennungsprodukte eingeatmet werden: An die frische Luft bringen. ▶ Patienten hinlegen. Warm und ruhig halten. ▶ Falls verfügbar, medizinischen Sauerstoff durch geschultes Personal verabreichen. ▶ Falls die Atmung flach ist oder aufgehört hat, einen klaren Luftweg sicherstellen und Wiederbelebung anwenden. ▶ Ohne Verzögerung ins Krankenhaus oder zum Arzt transportieren.
Einnahme	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mischung von Aktivkohle in Wasser zu trinken geben. NIE OHNMÄCHTIGEN PATIENTEN WASSER ZU TRINKEN GEBEN. ▶ Mindestens 3 Esslöffel Aktivkohle in einem Glas Wasser geben. ▶ Auch wenn das Hervorrufen von Erbrechen empfohlen sein kann (NUR FÜR PERSONEN BEI BEWUßTSEIN), ist von solch einer Erste-Hilfe-Maßnahme abzuraten, weil Aspirationsgefahr besteht. Arzt soll hinzugezogen werden. Dieser entscheidet, ob und mit welcher Methode die Magenentleerung durchgeführt werden soll. Bei Nichtverfügbarkeit von Aktivkohle und wenn kein Arzt verfügbar ist: Erbrechen einleiten, dabei Schutzhandschuhe tragen. <p>ACHTUNG: Wenn Erbrechen eingeleitet wird, Patient aufrichten oder auf die linke Seite legen (Kopf nach unten, wenn möglich), um gute Atmung zu ermöglichen und Aspiration zu vermeiden:</p> <p>ACHTUNG: Dabei Schutzhandschuhe tragen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ SOFORT ÄRZTLICHE HILFE HINZUZIEHEN. ▶ Qualifiziertes Erste-Hilfe-Personal soll den Patienten beobachten und, je nach Verfassung des Patienten, unterstützende Maßnahmen einleiten. ▶ Wenn ärztliche Hilfe rechtzeitig verfügbar ist, soll der Patient dem Arzt überlassen und das Sicherheitsdatenblatt bereitgehalten werden. ▶ Wenn am Arbeitsplatz keine medizinische Hilfe verfügbar ist, den Patienten in ein Krankenhaus bringen und das Sicherheitsdatenblatt bereithalten. (ICSC20305/20307).

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Abschnitt 11

860 Silikon-Wärmeleitpaste

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Die Absorption von Zink-Bestandteilen taucht in den 'kleinen' Eingeweiden auf.
 - Das Metall ist hochgradig Protein-gebunden.
 - Die Eliminierung resultiert primär aus der Fäkalien-Ausscheidung. Die üblichen Massnahmen für Dekontamination (Ipecac Syrup, Spülung, Holzkohle oder Abführmittel/Cathartics) können verabreicht werden, obwohl Patienten normalerweise ausreichend erbrochen haben, und diese eigentlich nicht mehr benötigen.
 - CaNa2EDTA wurde erfolgreich eingesetzt, um die Zinkwerte zu normalisieren und ist das Mittel der Wahl.
- [Ellenhorn und Barceloux: Medical Toxicology]

ABSCHNITT 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

- Schaum
- Trockenlöschpulver
- BCF (wo es die Gesetze zulassen).
- Kohlendioxid
- Wassersprühstrahl oder Nebel – nur für grosse Feür.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Feuerunverträglichkeit	Keine bekannt.
-------------------------------	----------------

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Feuerbekämpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Wenn Siliciumdioxidstaub in Luft verteilt wird, sollten Feürwehrleute den Inhalationsschutz tragen, da gefährliche Stoffe aus dem Feür an den Siliciumdioxidpartikeln adsorbiert werden können. ▸ Bei Erwärmung auf extreme Temperaturen kann (> 1700 ° C) amorphe Kieselsäure verschmelzen. ▸ Feürwehr alarmieren und über Ort und Art der Gefahr unterrichten. ▸ Atemschutz und Schutzhandschuhe tragen. ▸ Mit allen Mitteln verhindern, daß verschüttete Mengen in Abflüsse oder Oberflächenwasser eindringen. ▸ Wassersprühstrahl in Form eines feinen Sprays zur Kontrolle des Feürs und zur Kühlung der Umgebung einsetzen. ▸ Behältern, die heiß sein können NICHT nähern. ▸ Dem Feür ausgesetzte Behälter mit Wassersprühstrahl von einem geschützten Ort aus kühlen. ▸ Falls ohne Gefährdung möglich, Behälter aus dem Feür entfernen. ▸ Die Ausrüstung muß nach Gebrauch sorgfältig dekontaminiert werden.
Feuer/Explosionsgefahr	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Wenn Siliciumdioxidstaub in Luft verteilt wird, sollten Feürwehrleute den Inhalationsschutz tragen, da gefährliche Stoffe aus dem Feür an den Siliciumdioxidpartikeln adsorbiert werden können. ▸ Bei Erwärmung auf extreme Temperaturen kann (> 1700 ° C) amorphe Kieselsäure verschmelzen. <p>Brennbar. Brennt, wenn es entzündet wird. Silikon Dioxid (SiO₂) Metalloxide</p>

ABSCHNITT 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Siehe Abschnitt 8

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

siehe Abschnitt 12

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Freisetzung von Kleinen Mengen	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Abfälle und Produktaustritte regelmäßig entfernen. ▸ Vermeiden Sie das Einatmen von Staub und den Kontakt mit der Haut und den Augen. ▸ Tragen Sie Schutzkleidung, Handschuhe, Sicherheitsbrille und einen Atemgerät mit Staubfilter. ▸ Wenden Sie Trockenreinigungsmethoden an und vermeiden Sie es, Staub aufzuwirbeln. ▸ Staubsaugen Sie oder zusammen fegen. BEMERKUNG: Der Staubsauger muss mit einem Mikro-Filter (HEPA Typ) ausgestattet sein. ▸ Mit Wasser anfeuchten, um Staubbildung/Aufwirbeln vor dem Auffegen zu vermeiden. ▸ In einem geeigneten Gefäß zur Entsorgung sammeln. <p>Umweltgefahr - Ausgelaufenes Produkt eindämmen.</p>
FREISETZUNG GRÖßERER MENGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Klären Sie das Gebiet und entfernen Sie die Personen aus der Zugluft. ▸ Benachrichtigen Sie die Feürwehr und informieren Sie diese über den Ort und die Art der Gefahr. ▸ Tragen Sie Ganzkörper-Schutzkleidung mit Atemgerät. ▸ Beugen Sie mit jeglichen zur Verfügung stehenden Mitteln vor, daß Verschüttungen in die Wasserwege bzw. Kanalisation geraten. ▸ Ziehen Sie Evakuierung in Erwägung (oder vorort schützen). ▸ Nicht Rauchen, kein offenes Licht oder Entzündungsquellen. ▸ Erhöhen Sie die Belüftung. ▸ Stoppen Sie die undichten Stellen, wenn es sicher erscheint, dies zu tun. ▸ Sprühregen oder Nebel kann möglicherweise eingesetzt werden, um den Dunst/Dampf zu absorbieren bzw. zu zerstreuen. ▸ Grenzen Sie bzw. absorbieren Sie die verschüttete Flüssigkeit mit Sand, Erde oder Vermiculit ein. ▸ Sammeln Sie das noch auffindbare Produkt ein und geben Sie es in einen etikettierten Container zum Recycling. ▸ Sammeln Sie die festen Rückstände ein und verschließen Sie diese in einer etikettierten Trommel fertig zur Entsorgung. ▸ Waschen Sie den Bereich und vermeiden Sie jegliches Auslaufen in die Kanalisation. ▸ Nach den Reinigungsaktionen, dekontaminieren Sie und waschen Sie sämtliche Schutzkleidung und Ausrüstung, bevor diese dann wieder eingelagert bzw. erneut benutzt wird. ▸ Falls es zu einer Kontamination der Wasserwege bzw. Kanalisation kommt, informieren Sie die Notrufzentrale. <p>Umweltgefahr - Ausgelaufenes Produkt eindämmen.</p>

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

860 Silikon-Wärmeleitpaste

Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung sind im Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes enthalten.

ABSCHNITT 7 Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicheres Handhaben	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Jeden Körperkontakt vermeiden, einschließlich Einatmen. ▸ Bei Gefahr durch Exposition Schutzkleidung tragen. ▸ Nur in gut belüfteten Räumen verwenden. ▸ Anreicherung in Gruben und Senken vermeiden. ▸ Geschlossene Räume nicht betreten, bevor die Raumluft überprüft wurde. ▸ KEINE Berührung mit Nahrungsmitteln oder Geräte zur Lebensmittelzubereitung. ▸ Kontakt mit nicht verträglichen Stoffen vermeiden. ▸ Während des Umgangs NICHT essen, trinken oder rauchen. ▸ Behälter, die nicht in Gebrauch sind, dicht verschlossen halten. ▸ Physikalische Beschädigung der Behälter vermeiden. ▸ Nach der Handhabung Hände immer mit Seife und Wasser waschen. ▸ Arbeitskleidung sollte getrennt gewaschen werden. ▸ Verunreinigte Bekleidung vor Wiederverbenutzung waschen. ▸ Gute Arbeitsverfahren anwenden. ▸ Lagerungs- und Handhabungsempfehlungen des Herstellers einhalten. ▸ Raumluft sollte regelmäßig auf Einhaltung von Grenzwerten überwacht werden, um sichere Arbeitsbedingungen einzuhalten.
Brand- und Explosionsschutz	siehe Abschnitt 5
Sonstige Angaben	<ul style="list-style-type: none"> ▸ In Original-Behältern. ▸ Behälter versiegelt. ▸ An einem kühlen, trockenen Bereich von extremen Umweltbedingungen geschützt. ▸ Getrennt von inkompatiblen Materialien und Lebensmittelbehältern. ▸ Behälter müssen gegen physische Schäden geschützt und regelmäßig auf undichte Stellen geprüft werden. ▸ Hinweise des Herstellers zur Lagerung und Handhabung Empfehlungen in diesem Sicherheitsdatenblatt enthalten. <p>Für grosse Mengen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Ziehen Sie Lagerung mit Tankumwallung in Betracht - isoliert und nicht im Umfeld von Gemeinschaftswassergebieten (einschließlich Sturmwater, Grundwasser, Seen und Fließgewässer). ▸ Stellen Sie sicher, dass eine versehentliche Entlassung in Luft oder Wasser Gegenstandes eines Notfallkatastrophenmanagementplanes ist; dies kann Abstimmung mit den örtlichen Behörden erfordern.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Geeignetes Behältnis	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Polyethylen oder Polypropylen Behälter. ▸ Überprüfen Sie, dass alle Behälter deutlich etikettiert sind und keine Leckstellen aufweisen.
LAGERUNG UNVERTRÄGLICHKEIT	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Der Stoff kann ein 'Metalloid'</p> <p>Die folgenden Elemente werden als Metalloide angesehen; Bor, Silizium, Germanium, Arsen, Antimon, Tellur und (möglicherweise) Polonium Die Elektronegativitäten und Ionisierungsenergien der Metalloide liegen zwischen denen der Metalle und Nichtmetalle, so dass die Metalloide Eigenschaften beider Klassen aufweisen. Die Reaktivität der Metalloide hängt von dem Element ab, mit dem sie reagieren. Zum Beispiel verhält sich Bor bei der Reaktion mit Natrium als Nichtmetall, bei der Reaktion mit Fluor jedoch als Metall.</p> <p>Im Gegensatz zu den meisten Metallen sind die meisten Metalloide amphoter - das heißt, sie können sowohl als Säure als auch als Base wirken. Zum Beispiel bildet Arsen nicht nur Salze wie Arsenhalogenide durch die Reaktion mit bestimmten starken Säuren, sondern es bildet auch Arsenite durch Reaktionen mit starken Basen.</p> <p>Die meisten Metalloide haben eine Vielzahl von Oxidationsstufen oder Wertigkeiten. Tellur zum Beispiel hat die Oxidationsstufen +2, -2, +4 und +6. Metalloide reagieren wie Nicht-Metalle, wenn sie mit Metallen reagieren und verhalten sich wie Metalle, wenn sie mit Nicht-Metallen reagieren.</p> </div> <p>Zinkoxid:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Nimmt langsam Kohlendioxid aus der Luft auf. ▸ kann mit Magnesium und Chlorkautschuk beim Erhitzen explosionsartig reagieren ▸ ist unverträglich mit Leinöl (kann zur Entzündung führen) <p>WARNUNG: Vermeiden Sie oder kontrollieren Sie die Reaktion mit Peroxiden. Alle Übergangsmetall-Peroxide sollten als potentiell explosive angesehen werden.</p> <p>Metalle und deren Oxide oder Salze können heftig mit Chlorin Trifluorid reagieren. Chlorin Trifluorid ist ein hypergolisches Oxidiermittel. Es entzündet sich bei Kontakt (ohne externe Zündungsquellen) mit bekannten Brennstoffen - Kontakt mit diesen Materialien, nach einer umgebenden oder leicht erhöhten Temperatur ist häufig sehr heftig und kann Entzündung hervorbringen. Die Form der Unterteilung kann Resultate beeinflussen.</p> <p>Silikate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ reagieren mit Flusssäure zu Siliciumtetrafluoridgas ▸ reagieren mit Xenonhexafluorid zu explosivem Xenontrioxid ▸ reagiert exotherm mit Sauerstoffdifluorid und explosiv mit Chlortrifluorid (diese halogenierten Materialien sind keine alltäglichen industriellen Materialien) und anderen fluorhaltigen Verbindungen ▸ können mit Fluor reagieren, Chloraten ▸ ist unverträglich mit starken Oxidationsmitteln, Mangantrioxid, Chlortrioxid, starken Alkalien, Metalloxiden, konzentrierter Orthophosphorsäure, Vinylacetat ▸ kann beim Erhitzen mit Alkalicarbonaten heftig reagieren. <p>Vermeiden Sie starke Säuren, Basen.</p>

7.3. Spezifische Endanwendungen

siehe Abschnitt 1.2

ABSCHNITT 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Inhaltsstoff	DNELs	PNECs
--------------	-------	-------

Fortsetzung...

860 Silikon-Wärmeleitpaste

	DNEL Abgeleitete Nicht-Effekt Konzentration	Kompartiment
Zinkoxid	Dermal 83 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) Einatmen 5 mg/m ³ (Systemische, Chronische) Einatmen 0.5 mg/m ³ (Lokale, Chronische) Dermal 83 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) * Einatmen 2.5 mg/m ³ (Systemische, Chronische) * Oral 0.83 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) *	0.19 µg/L (Wasser (Frisch)) 1.14 µg/L (Wasser - Sporadisch Release) 1.2 µg/L (Wasser (Meer)) 18 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 6.4 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-)) 0.7 mg/kg soil dw (Soil) 20 µg/L (STP) 0.16 mg/kg food (Oral)
Kieselsäuren, amorphe	Einatmen 0.3 mg/m ³ (Lokale, Chronische)	Nicht verfügbar

* Werte für General Population

Arbeitsplatzgrenzwert

DATEN ZU DEN INHALTSSTOFFEN

Quelle	Inhaltsstoff	Substanzname	Wert (8 Stunden)	Wert (15 Minuten)	Momentanwert	Bemerkungen
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Zinkoxid	Zink und seine anorganischen Verbindungen (einatembare Fraktion)	2 mg/m ³	4; 2 mg/m ³	Nicht verfügbar	Zinkchlorid: Kurzzeitkategorie I(1); SchwGr: C; Schwangerschaftsgruppe C wurde 2011 überprüft und bestätigt
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Zinkoxid	Zink und seine anorganischen Verbindungen (alveolengängige Fraktion)	0.1 mg/m ³	0.4 mg/m ³	Nicht verfügbar	SchwGr: C; Schwangerschaftsgruppe C wurde 2011 überprüft und bestätigt
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Zinkoxid	Allgemeiner Staubgrenzwert (alveolengängige Fraktion) (granuläre biobeständige Stäube, GBS)	0.3 mg/m ³	2.4 mg/m ³	Nicht verfügbar	ausgenommen sind ultrafeine Partikel; siehe Abschnitt Vhvg. Abschn. Vf; für Stäube mit einer Dichte von 1 g/cm ³ ; SchwGr: C; KanzzKat: 4
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Zinkoxid	Allgemeiner Staubgrenzwert (einatembare Fraktion)	4 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. Vf und g
Richtlinie der Europäischen Union (EU) 2017/2398 zur Änderung der Richtlinie 2004/37 / EG über den Schutz der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit	Kieselsäuren, amorphe	Nicht verfügbar	0,1 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	(TWA (8) Respirable fraction.)
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Kieselsäuren, amorphe	Kieselgur, ungebrannt	4 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	(Limit value mg/m ³ (E))
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Kieselsäuren, amorphe	Kieselglas	0,3 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	(Limit value mg/m ³ (A))
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Kieselsäuren, amorphe	Kieselrauch	0,3 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	(Limit value mg/m ³ (A))
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe	4 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	(Limit value mg/m ³ (E))
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe b) Kieselglas, Kieselgut, Kieselrauch, gebrannte, Kieselgur (alveolengängige Fraktion)	0.3 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. V; SchwGr: C
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe b) Kieselglas, Kieselgut, Kieselrauch, gebrannte, Kieselgur (alveolengängige Fraktion)	0.3 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. V; SchwGr: C
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe b) Kieselglas, Kieselgut, Kieselrauch, gebrannte, Kieselgur (alveolengängige Fraktion)	0.3 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. V; SchwGr: C
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe a) kolloidale amorphe Kieselsäure einschl. pyrogener Kieselsäure und im Naßverfahren hergestellter Kieselsäure (Fällungskieselsäure, Kieselgel) und ungebrannter Kieselgur (einatembare Fraktion)	4 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. V; SchwGr: C
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe a) kolloidale amorphe Kieselsäure einschl. pyrogener Kieselsäure und im Naßverfahren hergestellter Kieselsäure (Fällungskieselsäure, Kieselgel) und ungebrannter Kieselgur (einatembare Fraktion)	4 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. V; SchwGr: C

Fortsetzung...

860 Silikon-Wärmeleitpaste

Quelle	Inhaltsstoff	Substanzname	Wert (8 Stunden)	Wert (15 Minuten)	Momentanwert	Bemerkungen
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe a) kolloidale amorphe Kieselsäure einschl. pyrogener Kieselsäure und im Naßverfahren hergestellter Kieselsäure (Fällungskieselsäure, Kieselgel) und ungebrannter Kieselgur (einatembare Fraktion)	4 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. V; SchwGr: C
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kieselsäuren, amorphe	Kieselsäuren, amorphe a) kolloidale amorphe Kieselsäure einschl. pyrogener Kieselsäure und im Naßverfahren hergestellter Kieselsäure (Fällungskieselsäure, Kieselgel) und ungebrannter Kieselgur (einatembare Fraktion)	4 mg/m ³	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. V; SchwGr: C

Notfallgrenzen

Inhaltsstoff	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
Zinkoxid	10 mg/m ³	15 mg/m ³	2,500 mg/m ³
Kieselsäuren, amorphe	18 mg/m ³	200 mg/m ³	1,200 mg/m ³
Kieselsäuren, amorphe	18 mg/m ³	100 mg/m ³	630 mg/m ³
Kieselsäuren, amorphe	120 mg/m ³	1,300 mg/m ³	7,900 mg/m ³
Kieselsäuren, amorphe	45 mg/m ³	500 mg/m ³	3,000 mg/m ³
Kieselsäuren, amorphe	18 mg/m ³	740 mg/m ³	4,500 mg/m ³

Inhaltsstoff	Original IDLH	überarbeitet IDLH
Zinkoxid	500 mg/m ³	Nicht verfügbar
Kieselsäuren, amorphe	3,000 mg/m ³	Nicht verfügbar

STOFFDATEN

für Zinkoxid:

Eine Zinkoxidvergiftung (Intoxikationszinke) ist durch allgemeine Depression, Schüttelfrost, Kopfschmerzen, Durst, Koliken und Durchfall gekennzeichnet.

Die Exposition gegenüber den Dämpfen kann Metaldampf-Fieber erzeugen, das durch Schüttelfrost, Muskelschmerzen, Übelkeit und Erbrechen gekennzeichnet ist. Kurzzeitstudien an Meerschweinchen zeigen Veränderungen der Lungenfunktion und morphologische Hinweise auf eine kleine Entzündung der Atemwege. Der NOAEL-Wert (No Observed-Adverse-Effect Level) bei Meerschweinchen lag bei 2,7 mg/m³ Zinkoxid. Auf der Grundlage der vorliegenden Daten könnte die derzeitige TLV-TWA nicht ausreichen, um exponierte Arbeitnehmer zu schützen, obwohl bekannte physiologische Unterschiede beim Meerschweinchen es anfälliger für funktionelle Beeinträchtigungen der Atemwege machen als beim Menschen.

Die Staubkonzentration ist für die Anwendung der Feinstaubgrenzwerte aus der Fraktion zu bestimmen, die einen Abscheider durchdringt, dessen Größenabscheidegrad durch eine kumulative Log-Normal-Funktion mit einem mittleren aerodynamischen Durchmesser von 4,0 µm (+-) 0,3 µm und mit einer geometrischen Standardabweichung von 1,5 µm (+-) 0,1 µm, d.h. im Allgemeinen weniger als 5 µm, beschrieben wird.

Für amorphe kristalline Kieselsäure (gefällte Kieselsäure):

Amorphe kristalline Kieselsäure hat ein geringes Potenzial, schädliche Wirkungen auf die Lunge zu erzeugen, und die Expositionsstandards sollten einen Partikel mit geringer intrinsischer Toxizität widerspiegeln. Mischungen aus amorpher Kieselsäure/Kieselgur und kristalliner Kieselsäure sollten so überwacht werden, als ob sie nur die kristallinen Formen enthalten.

Die Stäube aus gefällter Kieselsäure und Kieselgel haben wenig nachteilige Auswirkungen auf die Lungenfunktionen und sind nicht dafür bekannt, signifikante Krankheiten oder toxische Wirkungen hervorzurufen.

IARC hat Kieselsäure, amorph als Gruppe 3 eingestuft: **NICHT** klassifizierbar hinsichtlich ihrer Karzinogenität für den Menschen.

Die Beweise für die Karzinogenität können unzureichend oder in Tierversuchen begrenzt sein.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

<p>8.2.1. Technische Kontrollmaßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mitarbeiter, die einem bestätigten Human-Karzinogen ausgesetzt sind, sollten durch den Arbeitgeber autorisiert sein, in einem gesicherten Bereich zu arbeiten. ▶ Die Arbeiten sollten in einem isolierten System, wie z. B. der Handschuhbox durchgeführt werden. Mitarbeiter sollten Hände und Arme nach Beendigung der Arbeiten und bevor sie sich einer anderen Tätigkeit zuwenden, die nicht mit dem isolierten System zusammenhängt, waschen. ▶ Innerhalb der gesicherten Arbeitsbereiche sollte das Karzinogen in einem verschlossenen Behältnis oder in einem geschlossenen System - einschließlich Röhren-Systemen - gelagert werden. Jegliche Probenzugänge oder Öffnungen sollten verschlossen sein, während das Karzinogen darin gelagert wird. ▶ Offene Kessel Systeme sind untersagt. ▶ Jede Tätigkeit muß mit einer andauernden lokalen Absaugung durchgeführt werden, und zwar so, dass die Luftbewegung immer von den normalen Arbeitsbereichen zur Absaugung hin stattfindet. ▶ Die Abluft sollte nicht in die gesicherten Bereiche und nicht in die nicht-gesicherten Arbeitsbereiche oder in die Umwelt abgelassen werden - es sei denn sie ist entsprechend dekontaminiert worden. Gereinigte Austausch-Luft sollte in ausreichenden Volumina zugeführt werden, um einen korrekten Austausch des lokalen Abluftsystems beizubehalten. ▶ Für die Aktivitäten wie Wartung und Dekontamination, müssen entsprechend autorisierte Mitarbeiter, die das Areal betreten, saubere, undurchlässige Kleidung – einschließlich der Handschuhe, Stiefel und einer Haube, die kontinuierlich belüftet wird, tragen. Bevor der Mitarbeiter die Schutzkleidung entfernt, muss er einer entsprechenden Dekontamination Folge leisten und es wird von ihm verlangt, dass die Person sich vor der Entfernung der Kleidung und der Haube duscht. ▶ Außer für Außen-Systeme, sollten die gesicherten Arbeitsbereiche mit negativem Druck ausgestattet werden (mit Rücksicht auf die nicht-gesicherten Arbeitsbereiche). ▶ Die lokale Belüftung erfordert, dass die Austausch-Luft in gleichen Volumina bereitgestellt wird, wie die zu ersetzende Luft. ▶ Laborabzüge müssen so konstruiert und gewartet werden, dass sie Luft (nach innen gehend) mit einer durchschnittlichen linearen Oberflächen-Geschwindigkeit von 150 Fuß/Minute und mit einem Minimum von 125 Fuß/Min. bewerkstelligen können. Design und Konstruktion des Rauchabzuges erfordert, dass ein Eindringen bzw. Hineingelangen eines jeglichen Körperteiles eines Mitarbeiters (außer Hände und Arme) unter keinen Umständen möglich ist.
---	---

860 Silikon-Wärmeleitpaste

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung	
Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schutzbrille mit Seitenschutz. ▶ Chemikalienschutzbrille. ▶ Kontaktlinsen können eine besondere Gefahr darstellen; weiche Kontaktlinsen können Reizmittel in sich aufnehmen und konzentrieren. Eine schriftliche Handlungsanweisung über das Tragen von Kontaktlinsen sollte erstellt werden. Diese Anweisung sollte eine Bewertung über die Aufnahmefähigkeit von Kontaktlinsen und die Aufnahmefähigkeit der genutzten Chemikalienklasse und eine Darstellung von Unfallereignissen beinhalten. Diese Handlungsanweisung sollte auch eine Überprüfung der Kontaktlinsenabsorption und -aufnahme für die benutzten Arten von Chemikalien umfassen und eine Auflistung von Verletzungserfahrungen. Medizinisches Personal und Erste-Hilfe-Personal sollte im Herausnehmen von Kontaktlinsen ausgebildet sein und entsprechende Hilfsmittel sollten ständig bereit liegen. Im Falle von chemischer Beeinträchtigung der Augen, fangen Sie sofort an, die Augen auszuspülen und entfernen Sie Kontaktlinsen, so bald als möglich. Die Kontaktlinsen sollten beim ersten Anzeichen von Augenrötung- oder Augenentzündung entfernt werden. Kontaktlinsen sollten in einer sauberen Umgebung entfernt werden, erst nachdem die Arbeiter die Hände gründlich gewaschen haben. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59]
Hautschutz	Siehe Handschutz nachfolgend
Hände / Füße Schutz	<p>Die Auswahl der geeigneten Handschuhe ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen, die von Hersteller zu Hersteller variieren. Wobei die chemischen eine Zubereitung aus mehreren Substanzen ist, kann der Widerstand des Handschuhmaterials nicht im Voraus berechnet werden und muß deshalb vor der Anwendung überprüft werden. Die genau Durchbruchzeit für Stoffe hat gewonnen wird vom Hersteller des Schutzhandschuhs und hat beobachtet werden, wenn eine endgültige Entscheidung treffen. Persönliche Hygiene ist ein wichtiger Bestandteil einer effektiven Handpflege. Handschuhe müssen nur auf sauberen Händen getragen werden. Nach dem Gebrauch sollten die Hände gründlich gewaschen und getrocknet werden. Die Anwendung einer nicht parfümierten Feuchtigkeitscreme wird empfohlen. Eignung und Haltbarkeit des Handschuhstypen hängt vom Gebrauch ab. Wichtige Faktoren bei der Auswahl der Handschuhe sind: · Häufigkeit und Daür des Kontakts, · Chemische Beständigkeit des Handschuhmaterials, · Handschuhdicke und · Geschicklichkeit Wählen Sie Handschuhe einer einschlägigen Norm getestet (z Europa EN 374, US-F739, AS / NZS 2.161,1 oder nationale Äquivalent). · Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzklasse 5 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit über 240 Minuten gemäß DIN EN 374, AS / NZS 2161.10.01 oder nationalen äquivalent). · Wenn nur ein kurzer Kontakt erwartet wird, wird ein Handschuh mit Schutzklasse 3 oder höher empfohlen.(Durchbruchzeit mehr als 60 Minuten nach EN 374, AS / NZS 2161.10.01 oder nationalem äquivalent) · Einige Handschuhpolymertypen sind weniger betroffen durch die Bewegung, und dies sollte berücksichtigt werden, wenn Handschuhe für die langfristige Nutzung berücksichtigen. · Verunreinigte Handschuhe sollten ersetzt werden. Gemäß der Definition in ASTM F-739-96 in jeder Anwendung, sind Handschuhe bewertet: · Ausgezeichnete wenn Durchbruchzeit> 480 min · Gute wenn Durchdringungszeit> 20 min · Messe bei Durchbruchzeit <20 min · Schlechte wenn Handschuhmaterial degradiert Für allgemeine Anwendungen, Handschuhe mit einer Dicke von typischerweise mehr als 0,35 mm, empfohlen. Es soll betont werden, dass Handschuhdicke ist nicht unbedingt ein guter Prädiktor für Handschuh Resistenz gegenüber einem bestimmten chemischen, da die Permeation Effizienz des Handschuhs wird von der genau Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängig sein. Daher sollte der Handschuhauswahl auch unter Beachtung der Aufgabenanforderungen und Kenntnisse der Durchbruchzeiten beruhen. Handschuhdicke kann auch in Abhängigkeit von den Handschuhherstellern variiert, der Glove-Typ und das Handschuhmodell. Daher ist der technischen Daten des Herstellers sollten immer berücksichtigt werden, die Auswahl des am besten geeigneten Handschuhs für die Aufgabe zu gewährleisten. Hinweis: Je nach Aktivität durchgeführt wird, Handschuhe unterschiedlicher Dicke können für bestimmte Aufgaben benötigt werden. Zum Beispiel: · Dünnere Handschuhe (bis zu 0,1 mm oder weniger) können erforderlich sein, ein hohes Maß an manüeller Geschicklichkeit, wo erforderlich ist. Allerdings sind diese Handschuhe wahrscheinlich nur von kurzer Daür Schutz und würde normalerweise nur für den einmaligen Gebrauch Anwendungen geben, dann entsorgt. · Dickere Handschuhe (bis zu 3 mm oder mehr) können erforderlich sein, wo ein mechanisches bestehendes Risiko (wie auch ein chemisches) Risiko d.h. wo Abrasion oder Punktur Potential Handschuhe müssen nur auf sauberen Händen getragen werden. Nach dem Gebrauch sollten die Hände gründlich gewaschen und getrocknet werden. Die Anwendung einer nicht parfümierten Feuchtigkeitscreme wird empfohlen.</p> <p>Die Erfahrung zeigt, dass die folgenden Polymere eignen sie als Handschuhmaterialien zum Schutz gegen ungelöste, trockene Feststoffe, in denen Schleifpartikel sind nicht vorhanden. Polychloropren. Nitrilkautschuk. Butylkautschuk. Fluor-Kautschuk. Polyvinylchlorid. Handschuhe sollten ständig auf Verschleiß und / oder Abbau untersucht werden.</p>
Körperschutz	Siehe Anderer Schutz nachfolgend
Anderen Schutz	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mitarbeiter, die einem bestätigtem Human-Karzinogen ausgesetzt sind, sollten mit der entsprechenden Schutzausrüstung ausgestattet sein. Ferner müssen die Mitarbeitern, die saubere, Vollkörper-Schutzkleidung (Arbeitskittel, Overalls, oder langärmelige Hemden und Hosen), Schuh-Überzüge und Handschuhe tragen, bevor sie einen regulierten Bereich betreten. ▶ Mitarbeiter, die mit Tätigkeiten beauftragt sind, die Karzinogene umfassen sollten mit entsprechender Ausrüstung ausgestattet werden, und es muss von ihnen verlangt werden, diese zu tragen. Ferner müssen Sie eine Halbmaske Filtergerät mit entsprechenden Filtern für Staub, Nebel/Dunst und Rauch tragen oder Luft reinigende Kanister oder Kartuschen. Ein Atemgerät, das höhere Schutzwerte gewährt, kann ebenfalls gewählt werden. ▶ Notfallduschen und Augenduschen, die mit Trinkwasser versorgt werden, sollten innerhalb Sichtweite und an jenen Örtlichkeiten, wo direkte Exposition wahrscheinlich ist, aufgestellt werden. ▶ Bevor Mitarbeiter einen Bereich verlassen, in dem sich bestätigte Human-Karzinogene befinden, werden sie aufgefordert, die Schutzkleidung und Ausrüstung zu entfernen und diese am Ausgangspunkt und am letzten Ausgang des Tages zu hinterlassen. Die benutzte Kleidung und Ausrüstung muss - zum Zwecke der entsprechenden Dekontamination oder Entsorgung - in undurchlässigen Behältern am Ausgangspunkt belassen werden. Der Inhalt dieser undurchlässigen Behälter muss mit entsprechend passenden Etiketten identifizierbar sein. Für Wartung- und Dekontaminations-Tätigkeiten, sollten autorisierte Mitarbeiter, die einen solchen Bereich betreten, mit entsprechender Schutzkleidung ausgestattet werden und es muss von ihnen verlangt werden, dass diese (einschließlich der Handschuhe, Stiefel und einer Haube, die kontinuierlich belüftet wird) getragen wird. ▶ Bevor der Mitarbeiter die Schutzkleidung entfernt, muss er einer entsprechenden Dekontamination Folge leisten und es wird von ihm verlangt, dass die Person sich vor der Entfernung der Kleidung und der Haube duscht. ▶ Overall ▶ PVC-Schürze ▶ Aspercreme ▶ Hautreinigungscreme ▶ Augenspülvorrichtung.

Atemschutz

Partikelfilter mit ausreichender Kapazität. (AS / NZS 1716 & 1715, EN 143:2000 149:001 &, ANSI Z88 oder nationale Äquivalent)

Schutzfaktor	Halbgesicht Atemgerät	Vollgesicht Atemgerät	Elektrisch angetriebenes Atemgerät
10 x ES	P1 Luftlinie*	- -	PAPR-P1 -

860 Silikon-Wärmeleitpaste

50 x ES	Luftlinie**	P2	PAPR-P2
100 x ES	-	P3	-
		Luftlinie*	-
100+ x ES	-	Luftlinie**	PAPR-P3

- Negative Drucknachfrage ** - Daürzufluß

- ▶ Atemgerätesind möglicherweise notwendig, wenn Technik- und verwaltungstechnische Kontrollen nicht entsprechend angemessen sind, um einer Exposition vorzubeugen.
- ▶ Eine Entscheidung, ob Atemschutz verwendet wird oder nicht, sollte auf professionellem Urteil, das die Toxizitätsinformationen, Expositions-Messdaten, die Häufigkeit und die Wahrscheinlichkeit einer Exposition für den Arbeiter mit einbezieht, basieren.
- ▶ Veröffentlichte berufsbedingte Expositionsgrenzen - wo es sie gibt - werden bei bestimmender Angemessenheit des ausgewählten Atemgeräts, helfen .Diese sind möglicherweise durch die Regierung verpflichtend vorgeschrieben oder vom Hersteller empfohlen.
- ▶ Zertifizierte Atemschutzgeräte sind nützlich, um vor dem Einatmen von Partikeln zu schützen, wenn diese, als Teil eines vollständigen Atemschutz-Programmes, richtig ausgewählt und getestet wurden.
- ▶ Verwenden Sie lediglich genehmigte Positiv-Strömungs-Masken, wenn sich erhebliche Staubmengen in der Luft befinden.
- ▶ Versuchen Sie es, Staubbedingungen erst gar nicht aufzubaün (vermeiden von Staubbildung).

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

siehe Abschnitt 12

ABSCHNITT 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	weiße Paste		
Physikalischer Zustand	Feste	Spezifische Dichte (Wasser = 1)	2.4
Geruch	Nicht verfügbar	Oktanol/Wasser-Koeffizient	Nicht verfügbar
Geruchsschwelle	Nicht verfügbar	Zündtemperatur (°C)	Nicht verfügbar
pH (wie geliefert)	Nicht verfügbar	Zersetzungstemperatur	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt (° C)	Nicht verfügbar	Viskosität (cSt)	Nicht verfügbar
Anfangssiedepunkt und Siedebereich (° C)	>300	Molekulargewicht (g/mol)	Nicht verfügbar
Flammpunkt (°C)	260	Geschmack	Nicht verfügbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht verfügbar BuAC = 1	Explosionsgefährliche Eigenschaften	Nicht verfügbar
Entzündlichkeit	Nicht anwendbar	Brandfördernde Eigenschaften	Nicht verfügbar
Obere Explosionsgrenze (%)	Nicht verfügbar	Surface Tension (dyn/cm or mN/m)	Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (%)	Nicht verfügbar	Flüchtige Komponente (%vol)	Nicht verfügbar
Dampfdruck (kPa)	Nicht verfügbar	Gasgruppe	Nicht verfügbar
Wasserlöslichkeit	mischbar	pH-Wert einer Lösung (Nicht verfügbar%)	Nicht verfügbar
Dampfdichte (Air = 1)	Nicht verfügbar	VOC g / L	Nicht verfügbar
nanoskaliger Form Löslichkeit	Nicht verfügbar	Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften	Nicht verfügbar
Partikelgröße	Nicht verfügbar		

9.2. Sonstige Angaben

Nicht verfügbar

ABSCHNITT 10 Stabilität und Reaktivität

10.1.Reaktivität	siehe Abschnitt 7.2
10.2. Chemische Stabilität	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unverträgliche Materialien. ▶ Produkt wird als stabil angesehen. ▶ Gefährliche Polymerisation wird nicht auftreten.
10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	siehe Abschnitt 7.2
10.4. Zu vermeidende Bedingungen	siehe Abschnitt 7.2

860 Silikon-Wärmeleitpaste

10.5. Unverträgliche Materialien	siehe Abschnitt 7.2
10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte	siehe Abschnitt 5.3

ABSCHNITT 11 Toxikologische Angaben**11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

Einatmen	<p>Es wird nicht angenommen, dass der Stoff negative Auswirkungen auf die Gesundheit hat oder Atemwegsreizungen hervorruft (entsprechend EG Richtlinie anhand von Tierversuchen eingestuft). Dennoch erfordert gute Hygienepraxis, dass die Exposition minimal gehalten wird und geeignete Kontrollmaßnahmen am Arbeitsplatz angewendet werden.</p> <p>Inhalation der Aerosole (Nebel, Dämpfe), die durch den Stoff bei normaler Handhabung produziert werden, kann der Gesundheit schaden. Auswirkungen auf die Lungen sind in Gegenwart von lungengängigen Partikeln deutlich verbessert. Überbelichtung auf atembaren Staub kann Keuchen, Husten und Atembeschwerden verursachen oder zu symptomatisch beeinträchtigte Lungenfunktion führen.</p>	
Einnahme	<p>Der Stoff ist NICHT durch EG-Richtlinien oder andere Klassifizierungssysteme als „gesundheitsschädlich beim Verschlucken“ klassifiziert worden. Dies liegt am Fehlen wissenschaftlich abgesicherter Untersuchungen an Mensch oder Tier.</p>	
Hautkontakt	<p>Es gibt eindeutige Hinweise darauf, dass das Produkt bereits durch einmaligen Hautkontakt schwere, irreversible Schädigungen der Organe verursachen kann.</p> <p>Es wird nicht angenommen, dass Hautkontakt schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit hat (wie nach EG Richtlinie klassifiziert); der Stoff kann aber als Folge von Eintritt in Wunden, Gesundheitsschäden, Verletzungen oder Abschürfungen hervorgerufen.</p> <p>Offene Wunden/Schnitte, abgeschürfte oder gereizte Haut sollte nicht diesem Material ausgesetzt werden</p> <p>Der Eintritt in den Blutkreislauf durch - zum Beispiel - Schnittwunden, Hautabschürfungen oder Wunden kann unter Umständen körperliche Schäden mit gefährlichen Auswirkungen hervorgerufen. Untersuchen Sie die Haut gründlich, bevor Sie das Material einsetzen und stellen Sie sicher, dass jegliche äußerlichen Hautschäden entsprechend geschützt bzw. abgedeckt sind.</p> <p>Wiederholter oder übermäßiger Umgang, verbunden mit schlechter persönlicher Hygiene, kann zu Akne-ähnlichem Ausbrechen – bekannt als „Zinkoxidpocken“ führen.</p> <p>Es gibt Hinweise darauf, dass das Material leichte, aber signifikante Entzündungen der Haut hervorgerufen kann. Wiederholter Kontakt kann Kontaktdermatitis, die durch Rötung, Schwellung oder Basenbildung charakterisiert ist, verursachen.</p>	
Augen	<p>Es liegen begrenzte Hinweise vor oder praktische Erfahrungen deuten darauf hin, dass das Material bei einer beträchtlichen Anzahl von Personen Augenreizungen hervorrufen kann und/oder dass zu erwarten ist, dass es signifikante Augenläsionen hervorruft, die vierundzwanzig Stunden oder länger nach Instillation in das Auge/die Augen von Versuchstieren vorhanden sind. Wiederholter oder längerer Augenkontakt kann zu einer Entzündung führen, die durch eine vorübergehende Rötung (ähnlich wie Windbrand) der Bindehaut (Konjunktivitis) gekennzeichnet ist; es kann zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung des Sehvermögens und/oder anderen vorübergehenden Augenschäden/-ulzerationen kommen.</p>	
Chronisch	<p>Die Akkumulierung der Substanz im menschlichen Körper ist wahrscheinlich und kann möglicherweise einige Bedenken hervorrufen, wenn man wiederholt oder langfristig der Substanz berufsbedingt ausgesetzt ist.</p> <p>Es gibt ausreichende Hinweise, dass das Produkt beim Menschen Krebs verursacht.</p> <p>Die Exposition gegenüber dem Stoff kann Bedenken hinsichtlich der menschlichen Fertilität hervorrufen, im Allgemeinen auf der Grundlage, dass die Ergebnisse von Tierversuchen genügend Anhaltspunkte liefern, um einen starken Verdacht auf eine Beeinträchtigung der Fertilität bei Fehlen toxischer Wirkungen zu begründen, oder Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Fertilität, die in etwa bei denselben Dosisstufen wie andere toxische Wirkungen auftritt, aber keine sekundäre unspezifische Folge anderer toxischer Wirkungen ist.</p> <p>Die synthetischen, amorphen Kieselsäuren sollen im Vergleich zu kristallinen Kieselsäuren eine sehr stark reduzierte Silikosegefahr darstellen und gelten als gesundheitsschädliche Stäube.</p> <p>Bei Erhitzung auf hohe Temperaturen und langer Zeit kann amorphe Kieselsäure beim Abkühlen kristalline Kieselsäure bilden. Das Einatmen von Stäuben, die kristalline Kieselsäure enthalten, kann zu Silikose führen, einer behindernden Lungenfibrose, die sich über Jahre entwickeln kann. Diskrepanzen zwischen verschiedenen Studien, die zeigen, dass Fibrose mit chronischer Exposition gegenüber amorphem Siliziumdioxid einhergeht, und solchen, die dies nicht tun, können durch die Annahme erklärt werden, dass Diatomeenerde (ein nicht-synthetisches Siliziumdioxid, das häufig in der Industrie verwendet wird) entweder schwach fibrogen oder nicht-fibrogen ist und dass die Fibrose auf die Kontamination durch den Gehalt an kristallinem Siliziumdioxid zurückzuführen ist</p> <p>Wiederholte Exposition gegenüber synthetischen amorphen Kieselsäuren kann zu Hauttrockenheit und Rissbildung führen.</p> <p>Die verfügbaren Daten bestätigen das Fehlen signifikanter Toxizität bei oraler und dermalen Exposition.</p> <p>Zahlreiche Studien zur Toxizität bei wiederholter Verabreichung, subchronischer und chronischer Inhalation wurden bei einer Reihe von Spezies mit Luftkonzentrationen von 0,5 mg/m³ bis 150 mg/m³ durchgeführt. Die niedrigsten beobachteten schädlichen Wirkungen (LOELs) lagen typischerweise im Bereich von 1 bis 50 mg/m³. Wenn verfügbar, lagen die NOAELs (no-observed adverse effect levels) zwischen 0,5 und 10 mg/m³. Die Unterschiede in den Werten können auf die Partikelgröße und damit auf die Anzahl der pro Dosisseinheit verabreichten Partikel zurückzuführen sein. Generell gilt, dass mit abnehmender Partikelgröße auch der NOEL/ LOEL sinkt. Die Exposition führte zu einem vorübergehenden Anstieg der Lungenentzündung, der Marker der Zellschädigung und des Kollagengehalts der Lunge. Es gab keine Hinweise auf eine interstitielle Lungenfibrose.</p> <p>></p> <p>Schweißen oder Flammen-Schneiden von Metallen mit Zink- oder Zinkstaubschichten kann zum Einatmen des Zinkoxiddampfes führen; hohe Konzentrationen des Zinkoxiddampfes können 'Metaldampffieber' verursachen; ebenso bekannt unter dem Namen 'Messingschaür' - einer industriellen Krankheit von kurzer Daür. [I.L.O] Symptome schließen Unwohlsein, Fieber, Schwäche und Übelkeit mit ein. Sie können sehr rasch auftreten, wenn die Tätigkeiten in geschlossenen oder nur spärlich belüfteten Bereichen stattfinden.</p> <p>Wiederholte Exposition mit hohen Werten Feinstaub am Arbeitsplatz, kann Staublunge hervorrufen, was die Einlagerung eingeatmeten Staubes in die Lungen – unabhängig von der Wirkung – beschreibt. Dies ist richtig, wenn eine bedeutende Anzahl an Partikeln kleiner als 0,5 Mikro (1/50.000 inch), vorhanden sind. Lungenschatten können im Röntgenbild wahrgenommen werden. Symptome einer Staublunge können umfassen:</p> <p>Fortschreitender trockener Husten, Kurzatmigkeit beim Ausatmen, erhöhte Ausdehnung des Brustkorbes, Schwäche und Gewichtsverlust. So wie die Krankheit fortschreitet, erzeugt der Husten einen stechenden (zähen) Schleim, die Vitalkapazität verringert sich weiter, und Kurzatmigkeit verschlechtert sich noch mehr. Staublunge ist die Akkumulation von Staub in den Lungen und das Gewebe reagiert darauf. Es wird des Weiteren entweder als nicht kollagenös oder als kollagenöser Typ klassifiziert. Nicht-kollagenöse Staublungen - die gutartige Form – wird durch minimale Reaktion des Gewebes charakterisiert und besteht hauptsächlich aus netzartigen Fasern (Reticulin fibres), Dabei ist die alveolare Architektur intakt und sie ist reversibel.</p>	
860 Silikon-Wärmeleitpaste	TOXIZITÄT	REIZUNG
	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

860 Silikon-Wärmeleitpaste

Zinkoxid	TOXIZITÄT	REIZUNG
	Dermal (Ratte) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	Auge: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend) ^[1]
	Inhalation(Rat) LC50; >1.79 mg/l4h ^[1]	Eye (rabbit) : 500 mg/24 h - mild
	Oral(Rat) LD50; >5000 mg/kg ^[1]	Haut: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend) ^[1]
		Skin (rabbit) : 500 mg/24 h- mild

Kieselsäuren, amorphe	TOXIZITÄT	REIZUNG
	Dermal (Ratte) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	Auge: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend) ^[1]
	Inhalation(Rat) LC50; >0.139 mg/L4h ^[1]	Eye (rabbit): non-irritating *
	Oral(Rat) LD50; >1000 mg/kg ^[1]	Haut: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend) ^[1]
		Skin (rabbit): non-irritating *

Legende: 1 Wert aus Europa ECHA registrierte Stoffe erhalten ... Akute Toxizität 2 * Wert aus Herstellers SDB erhalten. Wenn nicht anders angegeben werden Daten von RTECS - (Register of Toxic Effects of Chemical Substances) extrahiert

ZINKOXID	Das Material kann nach längerer oder wiederholter Exposition Hautreizungen verursachen und kann eine Kontaktdermatitis (nicht-allergisch) produzieren. Diese Form der Dermatitis ist häufig durch Hautrötung (Erythem) und Schwellung der Epidermis gekennzeichnet. Histologisch kann es ein interzelluläres Ödem der schwammartigen Schicht (Spongios) und ein intrazelluläres Ödem der Epidermis sein.
KIESELSÄUREN, AMORPHE	Die Substanz wird durch das IARC als Gruppe 3 eingestuft: NICHT klassifizierbar hinsichtlich seiner Karzinogenizität am Menschen. Beweise der Karzinogenizität sind möglicherweise nicht ausreichend oder nur begrenzt durch Tierversuche verfügbar.
860 Silikon-Wärmeleitpaste & KIESELSÄUREN, AMORPHE	<p>Für amorphe Kieselsäure: Abgeleiteter No Adverse Effects Level (NOAEL) im Bereich von 1000 mg/kg/d. Synthetische amorphe Kieselsäure (SAS) ist beim Menschen im Wesentlichen nicht toxisch über den Mund, die Haut oder die Augen und durch Einatmen. Epidemiologische Studien zeigen wenig Hinweise auf gesundheitsschädliche Wirkungen von SAS. Wiederholte Exposition (ohne persönlichen Schutz) kann zu mechanischer Reizung des Auges und Austrocknung/Rissbildung der Haut führen. Wenn Versuchstiere synthetisch amorphen Kieselsäurestaub (SAS) einatmen, löst er sich in der Lungenflüssigkeit und wird schnell eliminiert. Bei Verschlucken wird der überwiegende Teil von SAS mit den Fäkalien ausgeschieden und es kommt nur zu einer geringen Anreicherung im Körper. Nach der Absorption über den Darm wird SAS bei Tieren und Menschen unverändert über den Urin ausgeschieden. Es ist nicht zu erwarten, dass SAS in Säugetieren abgebaut (metabolisiert) wird. Nach der Aufnahme kommt es zu einer begrenzten Akkumulation von SAS im Körpergewebe und zu einer schnellen Elimination. Die intestinale Absorption wurde nicht berechnet, scheint aber bei Tieren und Menschen unbedeutend zu sein. Subkutan injiziertes SAS unterliegt einer schnellen Auflösung und Ausscheidung. Basierend auf der chemischen Struktur und den verfügbaren Daten gibt es keine Hinweise auf den Metabolismus von SAS bei Tieren oder Menschen. Im Gegensatz zu kristalliner Kieselsäure ist SAS in physiologischen Medien löslich und die gebildeten löslichen chemischen Spezies werden unverändert über die Harnwege ausgeschieden. Sowohl die Säugetier- als auch die Umwelttoxikologie von SAS werden maßgeblich durch die physikalischen und chemischen Eigenschaften, insbesondere die der Löslichkeit und Partikelgröße, beeinflusst. SAS hat keine akute intrinsische Toxizität durch Inhalation. Unerwünschte Wirkungen, einschließlich Erstickung, die berichtet wurden, wurden durch das Vorhandensein einer hohen Anzahl von lungengängigen Partikeln verursacht, die erzeugt wurden, um die erforderliche Testatmosphäre zu erreichen. Diese Ergebnisse sind nicht repräsentativ für die Exposition gegenüber kommerziellen SAS und sollten nicht für die Risikobewertung beim Menschen verwendet werden. Obwohl wiederholte Exposition der Haut zu Trockenheit und Rissbildung führen kann, ist SAS nicht haut- oder augenreizend und nicht sensibilisierend. Studien zur wiederholten Verabreichung und chronischen Toxizität bestätigen die Abwesenheit von Toxizität beim Verschlucken von SAS oder bei Hautkontakt. Langfristige Inhalation von SAS verursachte bei Tieren einige unerwünschte Wirkungen (Anstieg der Lungenentzündung, der Zellschädigung und des Kollagengehalts der Lunge), die alle nach der Exposition abklagen. Zahlreiche Studien zur Toxizität bei wiederholter Verabreichung, subchronischer und chronischer Inhalation wurden mit SAS bei einer Reihe von Spezies in Luftkonzentrationen von 0,5 mg/m³ bis 150 mg/m³ durchgeführt. Die niedrigsten beobachteten schädlichen Wirkungen (LOAELs) lagen typischerweise im Bereich von 1 bis 50 mg/m³. Wenn verfügbar, lagen die NOAELs (no-observed adverse effect levels) zwischen 0,5 und 10 mg/m³. Die unterschiedlichen Werte lassen sich durch die unterschiedliche Partikelgröße und damit die Anzahl der pro Dosis einheit verabreichten Partikel erklären. Generell gilt, dass mit abnehmender Partikelgröße auch der NOAEL/LOAEL sinkt. Weder die inhalative noch die orale Verabreichung führte zu Neoplasmen (Tumoren). SAS ist in vitro nicht mutagen. In In-vivo-Tests wurde keine Genotoxizität festgestellt. SAS beeinträchtigt die Entwicklung des Fötus nicht. Die Fruchtbarkeit wurde nicht spezifisch untersucht, aber die Fortpflanzungsorgane wurden in Langzeitstudien nicht beeinträchtigt. Für Synthetische Amorphe Kieselsäure (SAS) Toxizität bei wiederholter Verabreichung Oral (Ratte), 2 Wochen bis 6 Monate, keine signifikanten behandlungsbedingten schädlichen Wirkungen bei Dosen von bis zu 8 % Kieselsäure in der Nahrung. Inhalation (Ratte), 13 Wochen, Lowest Observed Effect Level (LOEL) = 1,3 mg/m³ basierend auf leichten reversiblen Wirkungen in der Lunge. Inhalation (Ratte), 90 Tage, LOEL = 1 mg/m³ basierend auf reversiblen Effekten in der Lunge und Effekten in der Nasenhöhle. Für mit Silan behandeltes synthetisches amorphes Siliziumdioxid: Toxizität bei wiederholter Verabreichung: oral (Ratte), 28 Tage, Diät, keine signifikanten behandlungsbedingten schädlichen Wirkungen bei den getesteten Dosen. Es gibt keine Hinweise auf Krebs oder andere langfristige gesundheitliche Auswirkungen auf die Atemwege (z.B. Silikose) bei Arbeitern, die bei der Herstellung von SAS beschäftigt sind. Atemwegssymptome bei SAS-Arbeitern korrelieren nachweislich mit dem Rauchen, aber nicht mit der SAS-Exposition, während serielle Lungenfunktionswerte und Röntgenaufnahmen des Brustkorbs durch die Langzeitexposition gegenüber SAS nicht nachteilig beeinflusst werden.</p>

akute Toxizität	✗	Karzinogenität	✗
Hautreizung / Verätzung	✗	Fortpflanzungs-	✗
Schwere Augenschäden / Reizung	✗	STOT - einmalige Exposition	✗
Atemwegs-oder Hautsensibilisierung	✗	STOT - wiederholte Exposition	✗
Mutagenizität	✗	Aspirationsgefahr	✗

860 Silikon-Wärmeleitpaste

Legende: ✗ – Daten entweder nicht verfügbar oder nicht erfüllt die Kriterien für die Einstufung
✔ – Klassifizierung erforderlich zur Verfügung zu stellen Daten

11.2.1. Endocrine Disruption Eigenschaften

Nicht verfügbar

ABSCHNITT 12 Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

860 Silikon-Wärmeleitpaste	ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

Zinkoxid	ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
	NOEC(ECx)	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	0.005mg/l	2
	BCF	1344h	Fisch	19-110	7
	LC50	96h	Fisch	0.927-2.589mg/l	4
	EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	0.036-0.049mg/l	4
	EC50	48h	Schalentier	0.301-0.667mg/l	4
	EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	0.3mg/l	2

Kieselsäuren, amorphe	ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
	EC0(ECx)	24h	Schalentier	>=10000mg/l	1
	LC50	96h	Fisch	1033.016mg/l	2
	EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	14.1mg/l	2
	EC50	48h	Schalentier	>86mg/l	2
	EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	217.576mg/l	2

Legende: *Extrahiert aus 1. IUCLID Toxizitätsdaten 2. Europa ECHA Registrierte Substanzen - Okotoxikologische Informationen - Aquatische Toxizität 4. US EPA, Okotox Datenbank - Aquatische Toxizitätsdaten 5. ECETOC Wassergefährdungs- Beurteilungsdaten 6. NITE (Japan) - Biokonzentrationsdaten 7. METI (Japan) - Biokonzentrationsdaten 8. Lieferantendaten*

Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

ERLAUBEN SIE NICHT, dass das Produkt in Kontakt mit Oberflächenwasser oder in überflutende Regionen unter den mittleren Hochwasser-Werten kommt. Kontaminieren Sie kein Wasser, wenn sie die Ausrüstung/Geräte reinigen oder, wenn Sie das Geräte-Waschwasser entsorgen. Der Abfall, der durch den Einsatz dieses Produktes entsteht, muss entsprechend vorort entsorgt werden oder in einer genehmigten Müllentsorgungsstelle.

Mikrobielle Methylierung spielt eine wichtige Rolle im biogeochemischen Kreislauf der Metalloide und möglicherweise bei deren Entgiftung. Von vielen Mikroorganismen (Bakterien, Pilze und Hefen) und Tieren ist inzwischen bekannt, dass sie Arsen biomethylieren und dabei sowohl flüchtige (z. B. Methylarsine) als auch nichtflüchtige (z. B. Methylarsonsäure und Dimethylarsinsäure) Verbindungen bilden. Auch Antimon und Wismut unterliegen in gewissem Umfang der Biomethylierung. Die Bildung von Trimethylstibin durch Mikroorganismen ist inzwischen gut belegt, aber dieser Prozess findet bei Tieren offenbar nicht statt. Die Bildung von Trimethylbismut durch Mikroorganismen wurde in einigen wenigen Fällen berichtet. Für amorphe Kieselsäure:

Amorphe Kieselsäure ist chemisch und biologisch inert. Sie ist nicht biologisch abbaubar. Aufgrund ihrer Unlöslichkeit in Wasser erfolgt eine Abscheidung bei jedem Filtrations- und Sedimentationsprozess.]

Kristalline und/oder amorphe Kieselsäuren sind auf der Erde allgegenwärtig in Böden und Sedimenten sowie in lebenden Organismen (z. B. Kieselalgen), aber nur die gelöste Form ist bioverfügbar. gelöste Form ist bioverfügbar. Auf globaler Ebene ist der Gehalt an vom Menschen hergestellten synthetischen amorphen Kieselsäuren (SAS) bis zu 2,4 % der gelösten Kieselsäure die natürlicherweise in der aquatischen Umwelt vorhanden ist. Die Rate der in die Umwelt freigesetzten SAS Produktlebenszyklus in die Umwelt freigesetzt wird, ist vernachlässigbar im Vergleich zu dem natürlichen Fluss von Kieselsäure in der Umwelt

Unbehandelte SAS haben eine relativ geringe Wasserlöslichkeit von 1,91 bis 2,51 mmol/l (114 - 151 mg/l) und einen extrem niedrigen Dampfdruck (z.B. < 10-3 Pa bei 20° C für Aerosil R972). Auf der Grundlage dieser Eigenschaften wird erwartet, dass in die Umwelt freigesetztes SAS hauptsächlich in Boden/Sediment, geringfügig in Wasser und wahrscheinlich überhaupt nicht in die Luft verteilt wird.

Bei oberflächenbehandelten SAS erhöht der Zusatz von siliziumorganischen Verbindungen die Hydrophobie erhöht. Folglich ist die Wasserlöslichkeit geringer als die von unbehauelter Kieselsäure. Der Dampfdruck bleibt extrem niedrig. Durch die Anwesenheit von organischen Substanzen wie Tensiden, Salzen, Säuren und Laugen in der Umgebung ist zu erwarten, dass oberflächenbehandelte Kieselsäure benetzt wird und dann an Böden oder Sedimente adsorbiert

SAS wird als inerte Substanz betrachtet und es wird nicht erwartet, dass es im atmosphärischen oder terrestrischen Bereich eine Umwandlung erfährt, abgesehen von der Auflösung durch Wasser. abgesehen von der Auflösung durch Wasser.

Biologische Abbaubarkeit in der Kläranlage oder im Oberflächenwasser ist nicht auf anorganische Stoffe wie SAS anwendbar. Daher hat der Endpunkt der biologischen Abbaubarkeit Endpunkt für SAS nur eine begrenzte Relevanz. Bei oberflächenmodifizierten SAS sind die häufigsten häufigsten Behandlungsmittel sind siliziumorganische Verbindungen und diese machen im Allgemeinen weniger als 5 % des Materials ausmachen. Eine biologische Abbaubarkeit in Kläranlagen Kläranlage oder im Oberflächenwasser ist nicht zu erwarten. Ein gewisser biologischer Abbau im Boden kann auftreten, analog zum Verhalten von linearem Polydimethylsiloxan in diesem Kompartiment

Ökotoxizität:

Basierend auf den verfügbaren Daten, ist SAS nicht toxisch für Umweltorganismen Organismen (abgesehen von physikalischer Austrocknung bei Insekten). SAS stellt ein geringes Risiko für schädliche Auswirkungen auf die Umwelt.

Wenn hydrophile SAS (Aerosil 200 und Ultrasil VN3; Reinheit 100% bzw. 98 %) auf ihre akute Toxizität für Fische und Krebstiere getestet wurden Krustentiere getestet wurden, lagen die LC50- und EC50-Werte über 10.000 mg/l bzw. 1.000 mg/l, bzw.

Der Zebrafisch (*Brachydanio rerio*) Test wurde mit SAS in Suspension durchgeführt, da SAS unlöslich ist. Es wurde keine Mortalität bei den Fischen nach 96 Stunden Exposition bei

Fortsetzung...

860 Silikon-Wärmeleitpaste

1.000 mg/l und 10.000 mg/l beobachtet. Das Testmedium blieb während des gesamten Tests trübe, was darauf hinweist, dass die Löslichkeitsgrenze der Löslichkeit des Produktes überschritten wurde.

Mit dem Wasserfloh (*Daphnia magna*) wurden SAS-Suspensionen die die Löslichkeitsgrenze überschreiten, getestet; eine gewisse Immobilisierung wurde beobachtet. Es wurde jedoch keine signifikante Immobilisierung beobachtet, wenn eine Lösung, die durch Mikrofaser-Glasfilter filtriert wurde, getestet wurde. Die beobachteten Effekte wurden wahrscheinlich durch die physikalische Behinderung der Daphnien durch die Anwesenheit von ungelösten Partikeln.

Ein oberflächenbehandeltes SAS (Aerosil R974; 99,9 % rein) wurde getestet an Fischen und Krustentieren getestet. Die LC50 an Fischen und EC50 an Daphnien wurden höher als 10.000 mg/l bzw. 1.000 mg/l gefunden

Die EC50 für Algen wurde höher als 10.000 mg/l gefunden, gefilterte Suspension Die tatsächlichen gelösten Konzentrationen wurden nicht bestimmt. Es wurde keine Hemmung der Biomasse oder der Wachstumsrate mit der 10.000 mg/l gefilterten Suspension.

Die antibakterielle Wirkung von gepresstem und ungespresstem hochreinem SAS (Aerosil, nicht spezifiziert) (0,2 g Kieselsäure + 0,15 ml Bakterienstamm suspension), gehalten bei 22 °C wurde untersucht (SAS wird manchmal gepresst, um die Luft vor dem Transport zu entfernen). Die folgenden Mikroorganismen wurden untersucht: *Escherichia coli*, *Proteus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aerobacter aerogenes*.

Micrococcus pyrogenes aureus, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus pyrogenes humans*, *Corynebacterium Diphtherie*, *Candida albicans* und *Bacillus subtilis*.

Die Kontamination der SAS erfolgte entweder durch Handkontakt, durch Speicheltropfen oder durch Kontakt mit der Atmosphäre. Stäbchenförmige gramnegative Organismen (*Escherichia coli*, *Bacterium proteus*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Aerobacter aerogenes*) starben zwischen 6 Stunden und 3 Tagen in Kontakt mit ungespresstem SAS. Gram-positive Mikroorganismen waren etwas resistenter. Außerdem zeigten die Tests, dass die Überlebenszeit der Bakterien in ungespresstem SAS kürzer war als in gepresstem SAS.'

Für Kieselsäure:

Die Literatur über das Schicksal von Kieselsäure in der Umwelt betrifft gelöste Kieselsäure in der aquatischen Umwelt, unabhängig von ihrer Herkunft (künstlich oder natürlich), oder Struktur (kristallin oder amorph). In der Tat, sobald in die Umwelt freigesetzt und gelöst wird, kann kein Unterschied zwischen den ursprünglichen Formen von Kieselsäure. Bei normalem Umwelt-pH-Wert liegt gelöste Kieselsäure ausschließlich als Monokieselsäure $[\text{Si}(\text{OH})_4]$ vor. Bei pH 9,4 beträgt die Löslichkeit von amorpher Kieselsäure bei etwa 120 mg SiO_2/l . Quarz hat eine Löslichkeit von nur 6 mg/l, aber seine Auflösungsgeschwindigkeit ist bei normaler Temperatur und Druck so langsam, dass die Löslichkeit von amorphem Siliziumdioxid die obere Grenze der Konzentration an gelöster Kieselsäure in natürlichen Gewässern darstellt. Außerdem ist Kieselsäure die bioverfügbare Form für aquatische Organismen und spielt eine wichtige Rolle im biogeochemischen Kreislauf von Si, insbesondere in den Ozeanen.

In den Ozeanen wird der Transfer von gelöster Kieselsäure aus der marinen Hydrosphäre in die Biosphäre den globalen biologischen Siliziumkreislauf in Gang. Meeresorganismen wie Kieselalgen, Silicoflagellaten und Radiolarien bauen ihr Skelett auf, indem sie Kieselsäure aus dem Meerwasser aufnehmen. Nachdem diese Organismen nach dem Absterben dieser Organismen löst sich die in ihnen angesammelte biogene Kieselsäure teilweise auf. Der Teil der biogenen Kieselsäure, der sich nicht auflöst, setzt sich ab und gelang schließlich in das Sediment. Die Umwandlung von Opal (amorphe biogene Kieselsäure), der sich in Sedimenten durch diagenetische Prozesse ermöglicht es der Kieselsäure, wieder in den geologischen Kreislauf. Kieselsäure ist labil an der Grenzfläche zwischen Wasser und Sediment.

Ökotoxizität:

Fisch LC50 (96 h): *Brachydanio rerio* > 10000 mg/l; Zebrafisch > 10000 mg/l

Daphnia magna EC50 (24 h): > 1000 mg/l; LC50 924 h): >10000 mg/l

NICHT in Kanalisation oder Oberflächenwasser einleiten.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoff	Persistenz: Wasser/Boden	Persistenz: Luft
Kieselsäuren, amorphe	NIEDRIG	NIEDRIG

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoff	Bioakkumulation
Zinkoxid	NIEDRIG (BCF = 217)
Kieselsäuren, amorphe	NIEDRIG (LogKOW = 0.5294)

12.4. Mobilität im Boden

Inhaltsstoff	Mobilität
Kieselsäuren, amorphe	NIEDRIG (KOC = 23.74)

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

	P	B	T
Relevanten verfügbaren Daten	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
PBT	✘	✘	✘
vPvB	✘	✘	✘
PBT Kriterien erfüllt?			
vPvB	nein		

12.6. Endocrine Disruption Eigenschaften

Nicht verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen

ABSCHNITT 13 Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

860 Silikon-Wärmeleitpaste

Produkt- / Verpackungsentsorgung	<p>Löchern Sie die Container entsprechend, um ein mögliches Wiederverwenden zu verhindern. Vergraben Sie diese anschliessend in einer dafür autorisierten Landdeponie.</p> <p>Lassen Sie es NICHT zu, dass Reinigungswasser von Reinigungsaktionen oder von der Ausrüstung her in die Abflüsse gelangt.</p> <p>Es ist möglicherweise erforderlich, daß sämtliches Reinigungswasser zur Aufreinigung eingesammelt werden muß, bevor es entsorgt werden kann. In allen Fällen unterliegt eine Entsorgung via die Abwasserkanäle den örtlichen Regulierungen bzw. Gesetzen und diese sollten zürst in Erwägung gezogen werden.</p> <p>Wo Zweifel bestehen, kontaktieren Sie die verantwortlichen Behörden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Recyclen Sie das Produkt wenn immer es möglich ist. ▶ Kontaktieren Sie den Hersteller wegen Möglichkeiten des Recyclings oder konsultieren Sie ihre örtliche Behörde für Abfallwirtschaft hinsichtlich der Entsorgung, falls sie keine passende Anlage zur Behandlung oder Entsorgung identifizieren können. ▶ Entsorgen Sie durch: Ablagern in einer genehmigten Deponie oder Verbrennung in einer dafür vorgesehenen Vverbrennungsanlage (nach Hinzufügen von geeignetem brennbarem Material). ▶ Dekontaminieren Sie die leeren Container. Beachten Sie die Etiketten und Sicherheitshinweise, bis die Container gereinigt und zerstört worden sind.
Abfallbehandlungsmöglichkeiten	Nicht verfügbar
Abwasserentsorgungsmöglichkeiten	Nicht verfügbar

ABSCHNITT 14 Angaben zum Transport

Gefahrzettel

	<p>Nicht Reguliert durch Landtransport (ADR), Sonderbestimmungen 375</p> <p>Nicht Reguliert durch Lufttransport (ICAO-IATA), Sonderbestimmungen A197</p> <p>Nicht Reguliert durch Seeschiffstransport (IMDG), zum 2.10.2.7</p> <p>Nicht Reguliert durch Binnenschiffstransport (ADN), Sonderbestimmungen 274 (Die Bestimmung von 3.1.2.8 gilt)</p>
--	--

Landtransport (ADR-RID)

14.1. UN-Nummer	3077	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (enthält Zinkoxid)	
14.3. Transportgefahrenklassen	Klasse	9
	Nebengefahr	Nicht anwendbar
14.4. Verpackungsgruppe	III	
14.5. Umweltgefahren	Umweltgefährdend	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Gefahrkennzeichen (Kemler-Zahl)	90
	Klassifizierungscode	M7
	Gefahrzettel	9
	Sonderbestimmungen	274 335 375 601
	Begrenzte Menge	5 kg
	Tunnelbeschränkungscode	3 (-)

Lufttransport (ICAO-IATA / DGR)

14.1. UN-Nummer	3077	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (enthält Zinkoxid)	
14.3. Transportgefahrenklassen	ICAO/IATA-Klasse	9
	ICAO/IATA Nebengefahr	Nicht anwendbar
	ERG-Code	9L
14.4. Verpackungsgruppe	III	
14.5. Umweltgefahren	Umweltgefährdend	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Sonderbestimmungen	A97 A158 A179 A197 A215
	Nur Fracht: Verpackungsvorschrift	956
	Nur Fracht: Höchstmenge/Verpackung	400 kg
	Passagier- und Frachtflugzeug: Verpackungsvorschrift	956
	Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte	400 kg
	Passagier- und Frachtflugzeug Begrenzte Mengen Verpackungsvorschrift	Y956
	Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte mit begrenzter Menge	30 kg G

Seeschiffstransport (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. UN-Nummer	3077	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (enthält Zinkoxid)	

860 Silikon-Wärmeleitpaste

14.3. Transportgefahrenklassen	IMDG/GGVSee-Klasse	9
	IMDG-Nebengefahr	Nicht anwendbar
14.4. Verpackungsgruppe	III	
14.5. Umweltgefahren	Meeresschadstoff	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	EMS-Nummer	F-A, S-F
	Sonderbestimmungen	274 335 966 967 969
	Begrenzte Mengen	5 kg

Binnenschifftransport (ADN)

14.1. UN-Nummer	3077	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (enthält Zinkoxid)	
14.3. Transportgefahrenklassen	9	Nicht anwendbar
14.4. Verpackungsgruppe	III	
14.5. Umweltgefahren	Umweltgefährdend	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Klassifizierungscode	M7
	Sonderbestimmungen	274; 335; 375; 601
	Begrenzte Mengen	5 kg
	Benötigte Geräte	PP, A***
	Feuer Kegel Nummer	0

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

14.8. Bulk-Transport gemäß MARPOL Annex V und dem IMSBC-Code

Produktname	Gruppe
Zinkoxid	Nicht verfügbar
Kieselsäuren, amorphe	Nicht verfügbar

14.9. Bulk-Transport gemäß dem ICG-Code

Produktname	Schiffstyp
Zinkoxid	Nicht verfügbar
Kieselsäuren, amorphe	Nicht verfügbar

ABSCHNITT 15 Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Zinkoxid wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte
 Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Karzinogene
 Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene
 Die Europäische Union (EU) die Verordnung (EG) NR 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen - Anhang VI
 EU-Europäische Chemikalien-Agentur (ECHA) Community Rolling Action Plan (CoRAP) Liste von Stoffen

Europa EG-Verzeichnis
 Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)
 Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)
 Internationale WHO-Liste der vorgeschlagenen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) Werte für Manufactured Nanomaterials (MNMS)

Kieselsäuren, amorphe wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

Chemical Footprint Project - Chemikalien von hoher Bedenklichkeitsliste
 Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte
 Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Karzinogene
 Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene
 Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz
 EU-Europäische Chemikalien-Agentur (ECHA) Community Rolling Action Plan (CoRAP) Liste von Stoffen

Europa EG-Verzeichnis
 Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)
 Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)
 Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) - Agenten durch die IARC klassifiziert
 Internationale WHO-Liste der vorgeschlagenen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) Werte für Manufactured Nanomaterials (MNMS)
 Richtlinie der Europäischen Union (EU) 2017/2398 zur Änderung der Richtlinie 2004/37 / EG über den Schutz der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist in Übereinstimmung mit der folgenden EU-Gesetzgebung und den jeweiligen Anpassungen - soweit anwendbar -: Richtlinien 98/24 / EG, - 92/85 / EWG - 94/33 / EG - 2008/98 / EG, - 2010/75 / EU; Mit der Verordnung (EU) 2020/878; Verordnung (EG) Nr 1272/2008 als durch ATPs aktualisiert.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff/dieses Gemisch wurde vom Lieferanten keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

15.3. Einstufung von Stoffen und Gemischen in Wassergefährdungsklassen

860 Silikon-Wärmeleitpaste

Zubereitung ist WGK 3

Name	WGK	Partitur	Quelle
ZINKOXID	2		von Verordnung
KIESELSÄUREN, AMORPHE	1		von Verordnung

Nationaler Inventarstatus

Nationale Inventar	Stellung
Australien - AIIC / Australien Nicht den industriellen Einsatz	Ja
Kanada - DSL	Ja
Kanada - NDSL	Ja
China - IECSC	Ja
Europa - EINECS / ELINCS / NLP	Ja
Japan - ENCS	Ja
Korea - KECI	Ja
Neuseeland - NZIoC	Ja
Philippinen - PICCS	Ja
USA - TSCA	Ja
Taiwan - TCSI	Ja
Mexiko - INSQ	Ja
Vietnam - NCI	Ja
Russland - FBEPH	Ja
Legende:	<i>Ja = Alle Bestandteile sind im Inventar Nein = Einer oder mehrere der CAS-gelisteten Inhaltsstoffe befinden sich nicht im Inventar. Diese Zutaten können ausgenommen sein oder erfordern eine Registrierung.</i>

ABSCHNITT 16 Sonstige Angaben

Bearbeitungsdatum	01/04/2022
Anfangsdatum	05/08/2017

Volltext Risiko- und Gefahrencodes

H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
-------------	-----------------------------------

Zusammenfassung der SDS-Version

Version	Datum der Aktualisierung	Abschnitte aktualisiert
2.4	01/04/2022	Physikalische Eigenschaften

Weitere Informationen

Die Einstufung (Klassifikation) der Gemisch und seiner einzelnen Bestandteile beruft sich auf offizielle und maßgebende Quellen, sowie auf unabhängige Berichte durch das Chemwatch Klassifikations Komitee unter Verwendung vorhandener Literaturreferenzen.

Das SDS ist ein Gefahren-Kommunikationsmittel und sollte in der Risikobeurteilung eines Produktes verwendet werden. Viele Faktoren bestimmen, ob die berichteten Risiken Gefahren am Arbeitsplatz oder in anderen Umgebungen darstellen. Höhe der Nutzung, Nutzungshäufigkeit und gegenwärtige oder erhältliche technische Kontrollen müssen berücksichtigt werden. Detaillierte Informationen hinsichtlich Personenschutz-Ausrüstung beziehen sich auf die folgenden EU CEN Standards:
 EN 166 - Persönlicher Augenschutz
 EN 340 - Schutzbekleidung
 EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen.
 EN 13832 - Schuhe zum Schutz gegen Chemikalien
 EN 133 - Geräte zum Atemschutz

Abkürzungen und Akronyme

PC – TWA: Zulässige Konzentration - Zeitgewichteter Mittelwert
 PC – STEL: Zulässige Konzentration-Kurzzeitexpositionsgrenzwert
 IARC: Internationale Agentur für Krebsforschung
 ACGIH: Amerikanischer Verband der Staatlichen Industriehygieniker
 STEL: Kurzzeitexpositionsgrenzwert
 TEEL: Vorübergehender Grenzwert für Notfallexposition.
 IDLH: Unmittelbar lebens- oder gesundheitsgefährdende Konzentrationen
 ES: Expositionsstandard OSF: Geruchssicherheitsfaktor
 NOAEL: Kein beobachteter negativer Effekt
 LOAEL: Niedrigster beobachteter negativer Effekt
 TLV: Schwellengrenzwert
 LOD: Grenze des Nachweises
 OTV: Geruchsschwellenwert BCF: BioKonzentrations-Faktoren
 BEI: Biologischer Expositionsindex
 AIIC: Australisches Inventar der Industriechemikalien
 DSL: Liste inländischer Stoffe
 NDSL: Liste ausländischer Stoffe
 IECSC: Inventar der chemischen Stoffe in China

860 Silikon-Wärmeleitpaste

EINECS: Europäisches Inventar der Altstoffe
ELINCS: Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe
NLP: Nicht-mehr-Polymere
ENCS: Inventar vorhandener und neuer chemischer Stoffe
KECI: Koreanisches Altstoffinventar
NZIoC: Neuseeländisches Chemikalieninventar
PICCS: Philippinisches Inventar von Chemikalien und chemischen Stoffen
TSCA: Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe
TCSI: Taiwanisches Verzeichnis chemischer Stoffe
INSQ: Nationales Verzeichnis der chemischen Stoffe
NCI: Nationales Chemikalieninventar
FBEPH: Russisches Register potenziell gefährlicher chemischer und biologischer Stoffe

Änderungsgrund

A-2.00 - Änderungen am Sicherheitsdatenblatt