843ER-A Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A)
MG Chemicals UK Ltd -- DEU

Änderungsnummer: **A-2.00**
Sicherheitsdatenblatt (Gemäß Verordnung (EU) Nr 2020/878)

Bewertungsdatum: **18/05/2021**
Bearbeitungsdatum: **18/05/2021**
L.REACH.DEU.DE

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

1.1. Produktidentifikator

Produktname	843ER-A
Synonyme	SDS Code: 843ER-Part A; 843ER-250ML, 843ER-800ML, 843ER-3.25L | UFI: 67M0-8082-U00X-KKYV
Sonstige Identifizierungsmerkmale	Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A)

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

Relevante identifizierte Verwendungen	Elektrisch leitfähigen Beschichtung
Verwendet davon abgeraten	Nicht anwendbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Registrierter Firmenname	**MG Chemicals UK Ltd -- DEU**	**MG Chemicals (Head office)**
Adresse	Level 2, Vision Exchange Building, Territorials Street, Zone 1, Central Business District Birkirkara CBD 1070 Malta	9347 - 193 Street Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada
Telefon	Nicht verfügbar	+(1) 800-201-8822
Fax	Nicht verfügbar	+(1) 800-708-9888
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]	H336 - Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen, H225 - Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2, H318 - Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 1, H315 - Verätzung/Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 2, H317 - Sensibilisierung — Haut, Gefahrenkategorie 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	**Gefahr**

Gefahrenhinweise

H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Zusätzliche Erklärung(en)

Seite 1 Fortsetzung...

EUH205	Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

SICHERHEITSHINWEISE: Prävention

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P271	Verwenden Sie nur einen gut belüfteten Bereich.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen
P240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P241	Explosionsgeschützte elektrische/Lüftungs-/Beleuchtungs-/ eigensicher Geräte verwenden.
P242	Funkenarmes Werkzeug verwenden.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
P261	Einatmen von Nebel / Dampf / Aerosol.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P272	Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.

SICHERHEITSHINWEISE: Reaktion

P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt/Ersthelfer anrufen.
P370+P378	Im Brandfall: Verwenden Sie alkoholbeständiger Schaum oder normale Protein Schaum auszulöschen.
P302+P352	BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Waschen mit Wasser abspülen.
P333+P313	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P362+P364	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P391	Verschüttete Mengen aufnehmen.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
P304+P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

SICHERHEITSHINWEISE: Aufbewahrung

P403+P235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.

SICHERHEITSHINWEISE: Entsorgung

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

2.3. Sonstige Gefahren

Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut*.

Gefahr kumulativer Wirkungen*.

Irreversibler Schaden möglich*.

Kann möglicherweise das Embryo beeinträchtigen*.

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	Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften
1.78-93-3 2.201-159-0 3.606-002-00-3 4.Nicht verfügbar	42	Butanon; Ethylmethylketon * -	Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2, Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen, Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2; H225, H336, H319, EUH066 [2]	Nicht verfügbar
1.7440-50-8 2.231-159-6 3.Nicht verfügbar 4.Nicht verfügbar	22	Kupfer	Chronisch gewässergefährdend, Gefahrenkategorie 2; H411 [2]	Nicht verfügbar
1.1675-54-3 2.216-823-5 3.603-073-00-2|603-074-00-8 4.Nicht verfügbar	19	Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	Verätzung/Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 2, Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2, Sensibilisierung — Haut, Gefahrenkategorie 1; H315, H319, H317 [2]	Nicht verfügbar
1.71-36-3 2.200-751-6 3.603-004-00-6	5	Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 3, Akute Toxizität (oral), Gefahrenkategorie 4, Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition),	Nicht verfügbar

Fortsetzung...

1.CAS-Nr. 2.EG-Nr. 3.Indexnummer 4.REACH Nummer	% [gewicht]	Name	Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen	Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften
4.Nicht verfügbar			Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen, Verätzung/Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 2, Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 1, STOT - SE (Reizung der Atemwege), Gefahrenkategorie 3; H226, H302, H336, H315, H318, H335 [2]	
1.67-63-0 2.200-661-7 3.603-117-00-0 4.Nicht verfügbar	5	2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2, Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen, Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2; H225, H336, H319 [2]	Nicht verfügbar
1.7440-22-4 2.231-131-3 3.Nicht verfügbar 4.Nicht verfügbar	3	Silber	EUH210 [1]	Nicht verfügbar
1.14807-96-6 2.238-877-9 3.Nicht verfügbar 4.Nicht verfügbar	2	Talg- (Mg3H2(SiO3)4)	STOT - SE (Reizung der Atemwege), Gefahrenkategorie 3, Akute Toxizität (inhalativ), Gefahrenkategorie 4; H335, H332 [1]	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	Falls dieses Produkt mit den Augen in Kontakt kommt: ▸ Sofort die Augen offen halten und kontinuierlich für wenigstens 15 Minuten mit frischem, laufenden Wasser waschen. ▸ Befeuchtung unter den Augenlidern sicherstellen, durch gelegentliches Anheben der Unter- und Oberlider. ▸ Ohne Verzögerung ins Krankenhaus oder zum Arzt transportieren. ▸ Entfernung von Kontaktlinsen nach einer Augenverletzung darf nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.
Hautkontakt	Bei Kontakt mit der Haut: ▸ Sofort kontaminierte Kleidung, inklusive Schuhwerk, entfernen. ▸ Haare und Haut mit fließendem Wasser abwaschen (und Seife, wenn verfügbar) ▸ Im Fall von Reizung medizinische Behandlung aufsuchen.
Einatmung	▸ Falls Dämpfe oder Verbrennungsprodukte eingeatmet werden: An die frische Luft bringen. ▸ Patienten hinlegen. Warm und ruhig halten. ▸ Falls verfügbar, medizinischen Saürstoff 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	▸ Nach Verschlucken KEIN Erbrechen herbeiführen. ▸ Wenn der Patient erbricht, aufrecht hinsetzen oder in die stabile Seitenlage bringen, um Atmen zu ermöglichen und Aspiration zu verhindern. ▸ Den Patienten aufmerksam beobachten. ▸ Niemals einer Person, die Zeichen von Schläfrigkeit zeigt, oder ein vermindertes Bewusstsein hat, d.h. ohnmächtig wird, Flüssigkeit geben. ▸ Wasser geben, um den Mund auszuspülen. Dann langsam und so viel Flüssigkeit geben, wie der Verletzte ohne Schwierigkeiten trinken kann. ▸ Medizinischen Rat einholen. Vermeiden Sie es Milch oder Öl zu geben. Vermeiden Sie die Gabe von Alkohol. Falls spontanes Erbrechen bevorsteht oder bereits auftritt, halten Sie den Kopf des Patienten nach unten, senken Sie den Patienten in Beckenposition um eine mögliche Aspiration des Erbrochenen zu verhindern.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Abschnitt 11

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Material, das während des Erbrechens aspiriert wird, kann eine Lungenverletzung mit sich bringen. Aus diesem Grunde sollte Erbrechen nicht auf mechanische oder pharmakologische Weise induziert werden. Mechanische Mittel sollten angewandt werden, falls es als notwendig angesehen wird, den kompletten Mageninhalt zu entfernen. Dies umfasst Magenspülung nach endotrachealer Intubation. Falls spontanes Erbrechen nach Einnahme auftritt, sollte der Patient auf Atemschwierigkeiten überwacht werden. Nachhaltige Auswirkungen der Aspiration auf die Lungen können bis zu 48 Stunden verzögert auftreten.

Behandlung von Vergiftung mit höheren aliphatischen Alkoholen:
- Magenspülung mit großen Mengen Wasser.
- Es kann vorteilhaft sein, dem Magen 60 ml Mineralöl zuzuführen.
- Saürstoff und künstliche Beatmung, falls nötig.
- Elektrolytgleichgewicht: Es kann hilfreich sein, intravenös 500 ml M/6 Natrium Bikarbonat zu verabreichen, jedoch unter Aufrechterhaltung einer konservativen Haltung zum Elektrolytersatz, außer wenn Schock oder schwerwiegende Azidose drohen.
- Zum Schutz der Leber muß die Kohlenhydrat Aufnahme durch intravenöse Infusionen mit Glucose gewährleistet sein.

Fortsetzung...

- Hämodialyse bei anhaltendem und tiefem Koma.

[GOSSELIN, SMITH & HODGE: Clinical Toxicology of Commercial Products, 5th Ed)

GRUNDLEGENDE BEHANDLUNG

- Herstellung eines freien Atemwegs durch Absaugen, wenn nötig.
- Auf Anzeichen ungenügender Atmung achten und notfalls beatmen
- 10 bis 15 l/min Saürstoff mit der Nicht-Rückatmungsmaske verabreichen.
- Auf Anzeichen von Schock achten und, falls nötig, behandeln.
- Auf Anzeichen von Lungenödemen achten und, falls nötig, behandeln.
- Auf Anfälle vorbereitet sein und, falls nötig, behandeln.
- Keine Brechmittel anwenden. Wenn Verschlucken vermutet wird, Mund ausspülen und bis zu 200 ml Wasser (empfohlene Menge 5 ml/kg) zur Verdünnung geben, falls der Patient selbst schlucken kann, einen starken Würgereiz hat und nicht speichelt.
- Verabreichung von Aktivkohle.

WEITERE BEHANDLUNG

- Orotracheale oder nasotracheale Intubation, zur Kontrolle der Luftwege bei bewusstlosen Patienten oder wenn Atemstillstand eingetreten ist, in Erwägung ziehen.
- Überdruckbeatmung mit Beutelventilmaske kann von Nutzen sein.
- Auf Anzeichen von Herzrhythmusstörungen achten und, falls nötig, behandeln.
- IV D5W TKO beginnen. Falls Zeichen von Hypovolämie vorhanden sind, Ringer-Laktat-Lösung anwenden. Flüssigkeitsüberschuss kann Komplikationen hervorrufen.
- Falls der Patient hypoglykämisch ist (verminderte LOC, Tachykardie, Blässe, erweiterte Pupillen, Schweißsekretion und/oder Blutzuckermessstreifen oder Blutzuckermessgerät Werte unter 50 mg), Gabe von 50% Dextrose.
- Niedriger Blutdruck mit Anzeichen von Hypovolämie erfordert die vorsichtige Gabe von Flüssigkeiten. Flüssigkeitsüberschuss kann Komplikationen hervorrufen.
- Medikamentöse Behandlung von Lungenödemen muß in Erwägung gezogen werden.
- Behandlung von Anfällen mit Diazepam.
- Proparakain Hydrochlorid muß angewendet werden um die Befeuchtung der Augen zu unterstützen.

NOTFALLMAßNAHMEN

- Laboranalyse der vollständigen Blutwerte: der Serumelektrolyte, der Harnstoff-N-Konzentration, des Kreatinins, der Glucose, des Urins, der Basislinie für Serumaminotransferasen (ALT und AST), Kalzium, Phosphor und Magnesium. Hierdurch kann die Entwicklung eines Behandlungsregimes unterstützt werden. Weiterhin kann die Untersuchung anionischer- und osmolarer Lücken, arterieller Blutgase (ABGs) sowie die Durchführung von Brustradiogrammen und Elektrokardiogrammen sinnvoll sein.
- Im Falle einer akuten Verletzung des Parenchyms oder bei akutem Lungenversagen bei Erwachsenen (ARDS)kann PEEP-unterstützte Beatmung nötig sein.
- Azidose kann auf Hyperventilation oder Bikarbonat Therapie ansprechen.
- Hämodialyse kann bei Patienten mit starkem Rausch in Erwägung gezogen werden.
- Wenn nötig, einen Toxikologen konsultieren.

BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L.
EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

ABSCHNITT 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Metallstaubbrände mit Sand oder anderen inerten Trockenlöschmitteln ersticken.

- KEIN WASSER, CO2 ODER SCHAUM VERWENDEN.
- Trockenen Sand, Graphit-Pulver, trockene Natriumchlorid basierte Löschmittel, G-1 oder MET L-X verwenden, um das Feür zu ersticken.
- Eindämmende oder erstickende Löschmittel sind Wasser vorzuziehen weil durch chemische Reaktion brennbares und explosives Wasserstoffgas entstehen kann.
- Reaktion mit CO2 kann brennbares und explosives Methangas bilden.
- Wenn Löschen nicht möglich ist zurückziehen, die Umgebung schützen und das Feür ausbrennen lassen.

Verwenden Sie KEINE halogenierten Feürlöschmittel.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Feuerunverträglichkeit	Reagiert mit Saeuren und produziert ein brennbares / explosives Wasserstoff (H2) Gas. Vermeiden Sie die Kontamination mit oxidierenden Mitteln, zum Beispiel mit Nitraten, oxidierenden Säuren, Chlor-Bleichen, Schwimmbad-Chlor usw., da es zur Entzündung kommen kann.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Feuerbekämpfung	• Feürwehr alarmieren und über Ort und Art der Gefahr informieren. • Spezielle zur Feürbekämpfung geeignete Handschuhe und Atemschutzgerät tragen. • Das Einlaufen von Verschüttungen in Abflüsse oder Oberflächenwasser mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln verhindern. • Umgebungsbrände bekämpfen. • Behältern, die heiß sein könnten **NICHT** nähern. • Dem Feür ausgesetzte Behälter mit Wassersprühstrahl vom geschützten Standort aus abkühlen. • Falls ohne Gefährdung möglich, Behälter aus dem Feür entfernen. • Ausrüstung muß sorgfältig nach Benutzung dekontaminiert werden.
Feuer/Explosionsgefahr	Die Verbrennungsprodukte sind: Kohlendioxid (CO2) • Metallpulver, das im Allgemeinen als nicht-brennbar angesehen wird, kann brennen, wenn es sehr fein verteilt und der Energieeintrag entsprechend hoch ist. • Kann explosiv mit Wasser reagieren. • Kann sich durch Reibung, Hitze, Funken oder Flammen entzünden. • Metallstaub-Feür bewegen sich äußerst langsam, jedoch sehr intensiv und sind schwer zu löschen. • Brennt mit sehr intensiver Hitze. • Vorsicht bei brennendem Staub: Es kann eventüll zur Explosion kommen, wenn der Staub aufgewirbelt wird, sich eine Staubwolke bildet und man dadurch eine große Oberfläche heißen Materials mit Saürstoff versorgt. • Container können bei Erhitzen explodieren.

Fortsetzung...

- Staub oder Rauch können explosive Mischungen mit der Luft bilden.
- Kann sich ERNEUT ENTZÜNDEN, nachdem das Feür gelöscht wurde.
- Die Verbrennungsgase sind giftig, ätzend oder wirken reizend.
- VERWENDEN SIE KEIN Wasser oder Schaum, da dies zur Bildung explosivem Wasserstoffgas führen kann.

Aldehyde

Metalloxide

andere Pyrolyse Produkte, die typischerweise organisches Material verbrennen.
Enthält eine niedrige Siedepunkt-Substanz: Geschlossene Gebinde können möglicherweise aufgrund des Druckes, der sich in den Behältern unter den Feürbedingungen aufbaut, zerbersten.

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

- Alle Zündqüllen entfernen.
- Alle ausgelaufenen Produkte sofort beseitigen.
- Einatmen von Dämpfen und Kontakt mit der Haut und den Augen vermeiden.
- Kontrolle des Überwachungspersonals auf Kontakt mit dem Produkt mit Schutzausrüstung.
- Kleine Mengen mit Vermiculit oder anderen aufsaugenden Mitteln eindämmen oder aufsaugen.
- Aufwischen.
- Reste in einem Abfallbehälter für Brennbares sammeln.

FREISETZUNG GRÖSSERER MENGEN

Chemikalien Klasse : Alkohole und Glykole
Für die Entsorgung auf Land: empfohlene Saugmittel aufgelistet nach deren Priorität.

SAUGMITTEL TYP	RANG	ANWENDUNG	SAMMLUNG	BEGRENZUNGEN

FREISETZUNG AN LAND - KLEIN

Qür-verbundenesPolymer - Partikulat	1	Schaufel	Schaufel	R, W, SS
Qür-verbundene Polymer - Kissen	1	Werfen	Gabel	R, DGC, RT
Saugmittel Ton - Partikulat	2	Schaufel	Schaufel	R,I, P
Holzfaser - Kissen	3	Werfen	Gabel	R, P, DGC, RT
Behandelte Holzfaser – Kissen	3	Werfen	Gabel	DGC, RT
Schaumglas - Kissen	4	Werfen	Gabel	R, P, DGC, RT

FREISETZUNG AN LAND - MITTEL

Qür-verbundenes Polymer - Partikulat	1	Blasgerät	Skip-Lkw	R,W, SS
Polypropylen - Partikulat	2	Blasgerät	Skip-Lkw	W, SS, DGC
Saugmittel Ton -Partikulat	2	Blasgerät	Skip-Lkw	R, I, W, P, DGC
Polypropylen - Matte	3	Werfen	Skip-Lkw	DGC, RT
Erweitertes Mineral - Partikulat	3	Blasgerät	Skip-Lkw	R, I, W, P, DGC
Polyurethane - Matte	4	Werfen	Skip-Lkw	DGC, RT

Legende
DGC: nicht effektiv wo Bodenbedeckung sehr dicht ist.
R; Nicht wieder einsetzbar
I: Nicht verbrennbar
P: Effektivität bei Regen eingeschränkt.
RT: Nicht wirkungsvoll wo die Gegend uneben ist.
SS: Nicht für den Einsatz innerhalb von umwelt-empfindlichen Stellen/Gegenden.
W: Effektivität bei Wind eingeschränkt.
Referenz: Saugmittel für Aufräumarbeiten und Kontrolle von flüssigen gefährlichen Substanzen (Sorbents for Liquid Hazardous Substance Cleanup and Control; R.W Melvold et al: Pollution Technology Review No. 150: Noyes Data Corporation 1988
Chemikalien Klasse : Ketone
Für die Entsorgung auf Land: empfohlene Saugmittel aufgelistet nach deren Priorität.

SAUGMITTEL TYP	RANG	ANWENDUNG	SAMMLUNG	BEGRENZUNGEN

FREISETZUNG AN LAND - KLEIN

Qür-verbundenes Polymer - Partikulat	1	Schaufel	Schaufel	R, W, SS
Qür-verbundenesPolymer - Kissen	1	werfen	Gabel	R, DGC, RT
Saugmittel Ton - Partikulat	2	Schaufel	Schaufel	R,I, P
Holzfaser - Kissen	3	werfen	Gabel	R, P, DGC, RT

Fortsetzung...

Behandeltes Holzfaser - Kissen	3	werfen	Gabel	DGC, RT
Schaumglas -Kissen	4	werfen	Gabel	R, P, DGC, RT

FREISETZUNG AN LAND - MITTEL

Qür-verbundenes Polymer - Partikulat	1	Blasgerät	Skip-Lkw	R,W, SS
Qür-verbundenes Polymer - Kissen	2	werfen	Skip-Lkw	R, DGC, RT
Saugmittel Ton - Partikulat	3	Blasgerät	Skip-Lkw	R, I, P
Polypropylen - Partikulat	3	Blasgerät	Skip-Lkw	R, SS, DGC
erweitertes Mineral - Partikulat	4	Blasgerät	Skip-Lkw	R, I, W, P, DGC
Polypropylen - Matte	4	werfen	Skip-Lkw	DGC, RT

Legende
DGC: nicht effektiv wo Bodenbedeckung sehr dicht ist.
R; Nicht wieder einsetzbar
I: Nicht verbrennbar
P: Effektivität bei Regen eingeschränkt.
RT: Nicht wirkungsvoll wo die Gegend uneben ist.
SS: Nicht für den Einsatz innerhalb von umwelt-empfindlichen Stellen/Gegenden.
W: Effektivität bei Wind eingeschränkt.
Referenz: Saugmittel für Aufräumarbeiten und Kontrolle von flüssigen gefährlichen Substanzen (Sorbents for Liquid Hazardous Substance Cleanup and Control; R.W Melvold et al: Pollution Technology Review No. 150: Noyes Data Corporation 1988

- Gebiet von Personen räumen und gegen die Windrichtung evakuieren.
- Feürwehr alarmieren und über Ort und Art der Gefahr informieren.
- Vollschutzanzug mit Saürstoffgerät tragen. Das Eindringen in Kanalisation und Oberflächenwasser mit allen Mitteln, die zur Verfügung stehen, verhindern.
- Evakuierung in Betracht ziehen.
- Freisetzung verhindern, wenn ohne Gefährdung möglich.
- Ausgelaufenes Produkt mit Sand, Erde oder Vermiculit eindämmen.
- Wiederverwertbares Produkt in geeigneten, gekennzeichneten Behältern zur Wiederverwertung bringen. Reste neutralisieren/dekontaminieren.
- Feststoffreste einsammeln und in gekennzeichneten Fässern zur Beseitigung bringen.
- Umgebung mit Wasser reinigen und verhindern, daß verunreinigtes Wasser in Kanalisation gelangt.
- Nach Reinigungsarbeiten, vor Einlagerung und Wiederverwertung, Schutzkleidung und Ausrüstung dekontaminieren und waschen.
- Bei Verunreinigung von Kanalisation oder Oberflächenwasser, Rettungskräfte benachrichtigen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

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

ABSCHNITT 7 Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicheres Handhaben

Enthält eine niedrige Siedepunkt-Substanz: Die Lagerung in geschlossenen Behältnissen kann möglicherweise zu Druckaufbau führen, der zu heftigem Bruch (Zerbersten) der Behältern, die nicht ordnungsgemäß eingeschätzt wurden, führen kann.

- Überprüfen Sie die Gebinde stets nach sich ausbauchenden Gebinden.
- Lüften Sie in regelmässigen Zeitabständen.
- Entfernen Sie die Deckel oder die Ventile immer langsam, um sicher zu gehen, dass die Dünste/Dämpfe langsam entfleuchen.

Erlauben Sie es NICHT, dass die Kleidung durch das Material genässt am Körper und somit in Kontakt mit der Haut bleibt.

Brand- und Explosionsschutz

siehe Abschnitt 5

Sonstige Angaben

- In Originalbehältern lagern.
- Behälter dicht verschlossen halten.
- An einem kühlen, trockenen, gut durchlüfteten Bereich lagern.
- Von unverträglichen Materialien und Nahrungsmittelbehältern entfernt lagern.
- Behälter gegen physikalische Schädigung schützen und regelmäßig auf Dichtigkeit überprüfen. Unter Verschluss halten.
- Lagerungs- und Umgangsempfehlungen des Herstellers einhalten.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Geeignetes Behältnis

- Beschichtete Metalldose oder Eimer
- Kunststoffeimer.
- Polyliner Fass.
- Sicherstellen, dass alle Behälter eindeutig klar gekennzeichnet und frei von Lecks sind.

Für Materialien mit niedriger Viskosität

- Fässer und Kanister müssen nicht abnehmbare Deckel haben.
- Wenn die Dose als Innenverpackung verwendet werden soll, muß sie einen Schraubverschluss haben.

Für Materialien mit einer Viskosität von mindestens 2680 cSt (23 °C) und Feststoffe (zwischen 15 °C und 40 °C.):

- Verpackung mit abnehmbarem Deckel;
- Dosen mit Reibungsverschlüssen und
- Schläuche und Patronen für niedrigen Druck können verwendet werden.

Wenn Kombinationsverpackungen verwendet werden und die inneren Verpackungen aus Glas bestehen, muß ausreichendes inertes Polstermaterial zwischen innerer und äußerer Verpackung vorhanden sein * .
Außerdem muß, wenn die inneren Verpackungen aus Glas bestehen und Flüssigkeiten der Verpackungsgruppen I und II enthalten, genügend inertes Absorptionsmaterial vorhanden sein, um jegliche Produktaustritte aufzusaugen *.
* außer wenn die äußere Verpackung eine eng passende, vorgeformte Plastikbox ist und die Substanzen nicht unverträglich mit dem Plastik sind.

Fortsetzung...

	Alle Inner- und Einzelverpackungen für Substanzen, die der Verpackungsgruppe I oder II auf der Basis von Inhalations-Toxizitätskriterien zugeordnet wurden, müssen hermetisch verschlossen sein.
LAGERUNG UNVERTRÄGLICHKEIT	Anorganisches Derivat eines Metalls der Gruppe 11. WARNUNG: Vermeiden Sie oder kontrollieren Sie die Reaktion mit Peroxiden. Alle Übergangsmetall-Peroxide sollten als potentiell explosive angesehen werden. Silber oder Silbersalze bilden rasch explosiv Explosionen (Knall). Dies liegt an den beiden Nitritsäuren und Ethanol. Die resultierenden Knalle (Explosionen) sind um ein vielfaches empfindlicher und kräftiger als Qücksilber-Explosionen. Silber und seine Bestandteile und Salze können ebenfalls – wegen des Acetylen und Nitromethan - explosive Verbindungen bilden. Viele Metalle können weiß glühen, heftigst reagieren, sich entzünden oder bei Hinzufügen explosiver konzentrierter Salpetersäure explosiv reagieren. Vermeiden Sie die Lagerung mit starken Säuren, Säure Chloriden, Säure Anhydriden und oxidierenden Mitteln. ▸ Epoxide sind hochgradig reaktiv mit Säuren, Basen und oxidierenden und reduzierenden Mitteln. ▸ Epoxide reagieren mit wasserfreien Metallchloriden, Ammoniak, Aminen und Gruppe 1 Metallen. ▸ Peroxide können die Polymerisation von Epoxiden hervorrufen. ▸ Ketone in dieser Gruppe wirken reaktiv mit vielen Säuren und Basen und setzen Hitze und entzündbare Gase frei (z. B. H2). ▸ Ketone reagieren mit Reduktionsmittel, wie z. B. Hydriden, Alkali Metallen und Nitriden um ein entzündbares Gas (H2) und Hitze zu bilden. ▸ Ketone sind mit Isocyanaten, Aldehyden, Cyaniden, Peroxiden und Anhydriden unverträglich. ▸ Ketone reagieren sehr heftig mit Aldehyden, HNO3, HNO3 + H2O2, und HClO4. ▸ Einige Metalle können mit oxidierenden Säuren exotherm reagieren und sich zu schädlichen Gasen entwickeln. ▸ Es ist bekannt, daß extrem reagierende Metalle mit halogenierten Kohlenwasserstoffen reagieren und manchmal explosive Stoffe (Sprengstoffe) bilden (z.B. Kupfer löst sich auf, wenn es in Carbontetrachlorid erhitzt wird). ▸ Viele Metalle in elementarer Form zeigen eine exotherme Reaktion mit Stoffen, die ein aktives Wasserstoffatom besitzen (wie bei Säuren und Wasser) um ein entzündliches Wasserstoffgas und ätzenden Produkte zu bilden. ▸ Elementare Metalle können möglicherweise mit Azo/Diazo-Komponenten reagieren und somit explosive Stoffe bilden. ▸ Einige elementare Metalle bilden mit halogenierten Kohlenwasserstoffen explosive Produkte.

7.3. Spezifische Endanwendungen

siehe Abschnitt 1.2

ABSCHNITT 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Inhaltsstoff	DNELs DNEL Abgeleitete Nicht-Effekt Konzentration	PNECs Kompartiment
Butanon; Ethylmethylketon	Dermal 1 161 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) Einatmen 600 mg/m³ (Systemische, Chronische) *Dermal 412 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Einatmen 106 mg/m³ (Systemische, Chronische) ** *Oral 31 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) **	55.8 mg/L (Wasser (Frisch)) 55.8 mg/L (Wasser - Sporadisch Release) 55.8 mg/L (Wasser (Meer)) 284.74 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 284.7 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-)) 22.5 mg/kg soil dw (Soil) 709 mg/L (STP) 1000 mg/kg food (Oral)
Kupfer	Dermal 137 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) Dermal 273 mg/kg bw/day (Systemische, Akute) *Dermal 137 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Oral 0.041 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Einatmen 1 mg/m³ (Lokale, Chronische) ** *Dermal 273 mg/kg bw/day (Systemische, Akute) ** *Einatmen 1 mg/m³ (Lokale, Akute) **	3.1 µg/L (Wasser (Frisch)) 1.2 µg/L (Wasser - Sporadisch Release) 0 µg/L (Wasser (Meer)) 87 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 12 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-)) 0.7 mg/kg soil dw (Soil) 0.33 mg/L (STP) 0.12 mg/kg food (Oral)
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	Dermal 0.75 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) Einatmen 4.93 mg/m³ (Systemische, Chronische) *Dermal 89.3 µg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Einatmen 0.87 mg/m³ (Systemische, Chronische) ** *Oral 0.5 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) **	0.006 mg/L (Wasser (Frisch)) 0.001 mg/L (Wasser - Sporadisch Release) 0.018 mg/L (Wasser (Meer)) 0.341 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 0.034 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-)) 0.065 mg/kg soil dw (Soil) 10 mg/L (STP) 11 mg/kg food (Oral)
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	Einatmen 310 mg/m³ (Lokale, Chronische) *Dermal 3.125 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Einatmen 55.357 mg/m³ (Systemische, Chronische) ** *Oral 1.562 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Einatmen 155 mg/m³ (Lokale, Chronische) **	0.082 mg/L (Wasser (Frisch)) 0.008 mg/L (Wasser - Sporadisch Release) 2.25 mg/L (Wasser (Meer)) 0.324 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 0.032 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-)) 0.017 mg/kg soil dw (Soil) 2476 mg/L (STP)
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	Dermal 888 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) Einatmen 500 mg/m³ (Systemische, Chronische) *Dermal 319 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Einatmen 89 mg/m³ (Systemische, Chronische) ** *Oral 26 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) **	140.9 mg/L (Wasser (Frisch)) 140.9 mg/L (Wasser - Sporadisch Release) 140.9 mg/L (Wasser (Meer)) 552 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 552 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-)) 28 mg/kg soil dw (Soil)

Fortsetzung...

Inhaltsstoff	DNELs DNEL Abgeleitete Nicht-Effekt Konzentration	PNECs Kompartiment
		2251 mg/L (STP) 160 mg/kg food (Oral)
Silber	Einatmen 0.1 mg/m³ (Systemische, Chronische) *Einatmen 0.04 mg/m³ (Systemische, Chronische) ** *Oral 1.2 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) **	0.04 µg/L (Wasser (Frisch)) 0.86 µg/L (Wasser - Sporadisch Release) 438.13 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 438.13 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-)) 1.41 mg/kg soil dw (Soil) 0.025 mg/L (STP)
Talg- (Mg3H2(SiO3)4)	Dermal 43.2 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) Einatmen 2.16 mg/m³ (Systemische, Chronische) Dermal 4.54 mg/cm² (Lokale, Chronische) Einatmen 3.6 mg/m³ (Lokale, Chronische) Einatmen 2.16 mg/m³ (Systemische, Akute) Einatmen 3.6 mg/m³ (Lokale, Akute) *Dermal 21.6 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Einatmen 1.08 mg/m³ (Systemische, Chronische) ** *Oral 160 mg/kg bw/day (Systemische, Chronische) ** *Dermal 2.27 mg/cm² (Lokale, Chronische) ** *Einatmen 1.8 mg/m³ (Lokale, Chronische) ** *Einatmen 1.08 mg/m³ (Systemische, Akute) ** *Oral 160 mg/kg bw/day (Systemische, Akute) ** *Einatmen 1.8 mg/m³ (Lokale, Akute) **	597.97 mg/L (Wasser (Frisch)) 141.26 mg/L (Wasser - Sporadisch Release) 597.97 mg/L (Wasser (Meer)) 31.33 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser)) 3.13 mg/kg sediment dw (Sediment (Marine-))

* Werte für General Population

Arbeitsplatzgrenzwert

DATEN ZU DEN INHALTSSTOFFEN

Quelle	Inhaltsstoff	Substanzname	Wert (8 Stunden)	Wert (15 Minuten)	Momentanwert	Bemerkungen
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Butanon; Ethylmethylketon	Butanon	200 ppm / 600 mg/m3	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
EU Konsolidierte Liste von Arbeitsplatz-Grenzwerte (Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten)	Butanon; Ethylmethylketon	Butanone	200 ppm / 600 mg/m3	900 mg/m3 / 300 ppm	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Butanon; Ethylmethylketon	2-Butanon (Methylethylketon)	200 ppm / 600 mg/m3	600 mg/m3 / 200 ppm	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. XII; SchwGr: C; Hautres: H
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Kupfer	Kupfer und seine anorganischen Verbindungen (alveolengängige Fraktion)	0.01 mg/m3	0.02 mg/m3	Nicht verfügbar	SchwGr: C
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	Butan-1-ol	100 ppm / 310 mg/m3	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	1-Butanol	100 ppm / 310 mg/m3	310 mg/m3 / 100 ppm	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. XII; SchwGr: C
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	Propan-2-ol	200 ppm / 500 mg/m3	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	2-Propanol	200 ppm / 500 mg/m3	1000 mg/m3 / 400 ppm	Nicht verfügbar	vgl. Abschn. XII; SchwGr: C
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Silber	Silber	0,1 mg/m3	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	(Limit value mg/m3 (E))
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Silber	Silber (einatembare Fraktion)	0.1 mg/m3	0.8 mg/m3	Nicht verfügbar	SchwGr: D

Notfallgrenzen

Inhaltsstoff	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
Butanon; Ethylmethylketon	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Kupfer	3 mg/m3	33 mg/m3	200 mg/m3
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	39 mg/m3	430 mg/m3	2,600 mg/m3
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	90 mg/m3	990 mg/m3	5,900 mg/m3

Fortsetzung...

Inhaltsstoff	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	60 ppm	800 ppm	8000** ppm
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	400 ppm	2000* ppm	12000** ppm
Silber	0.3 mg/m3	170 mg/m3	990 mg/m3

Inhaltsstoff	Original IDLH	überarbeitet IDLH
Butanon; Ethylmethylketon	3,000 ppm	Nicht verfügbar
Kupfer	100 mg/m3	Nicht verfügbar
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	1,400 ppm	Nicht verfügbar
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	2,000 ppm	Nicht verfügbar
Silber	10 mg/m3	Nicht verfügbar
Talg- (Mg3H2(SiO3)4)	1,000 mg/m3	Nicht verfügbar

Occupational Exposure Banding

Inhaltsstoff	Occupational Exposure Band Bewertung	Occupational Exposure Limit-Band
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	E	≤ 0.1 ppm
Talg- (Mg3H2(SiO3)4)	E	≤ 0.01 mg/m³
Bemerkungen:	*Exposition am Arbeitsplatz Banding ist ein Prozess, der mit der Exposition auf einem chemischen Potenz und die negativen gesundheitlichen Folgen verbunden sind basierte Chemikalien in bestimmte Kategorien oder Bänder zuweisen. Der Ausgang dieses Prozesses ist, die ein Arbeitsplatzband (OEB), die auf einen Bereich von Belichtungskonzentrationen entspricht, die erwartet werden, den Arbeitsschutz.*	

STOFFDATEN

Die angepasste TLV-TWA für Silberstaub und deren Rauch/Staub ist 0.1 mg/m3 und für die toxischere loesliche Komponente ist der adaptierte Wert 0.01 mg/m3. Es wurde von Faellen von Agyria (bis blau-graü Verfaerbung des epithelen Gewebes) berichtet, wenn Arbeiter Silbernitrat bei Konzentrationen von 0.1 mg/m3 (wie Silber) ausgesetzt waren. Das Ausgesetztsein zu sehr hohen Konzentrationen an Silberrauch hat durchdringende Lungen Fibrosen hervorgerufen. Es wurde von der Aufnahme von Silberkomponenten durch die Haut berichtet, die dann zu Allergien geführt hat. Basierend auf Rückbehaltwert von 25 Prozent nach Einatmen und einem Atmungsvolumen von 10 m3/Tag, würde ein Ausgesetztsein von 0.1 mg/m3 (TWA) zu einer totalen Ablagerung von nicht mehr als 1.5 Gramm in 25 Jahren führen.

Für Methylethylketon:
Geruchsschwellenwert: Verschiedene Berichte mit 2 ppm und 4,8 ppm
Geruchsschwelle: 2 ppm (Erkennung); 5 ppm (Erkennung) 25 ppm (einfache Erkennung); 300 ppm IRRITIEREN
Es wird davon ausgegangen, dass Expositionen bei oder unterhalb der empfohlenen TLV-TWA schädliche systemische Wirkungen verhindern und Geruchs- und Reizungseinwände auf ein Minimum reduzieren. Wo Synergismus oder Potenzierung auftreten können, ist eine strenge Kontrolle des primären Toxins (z.B. n-Hexan oder Methylbutylketon) wünschenswert, und es sollte zusätzlich erwogen werden, die MEK-Exposition zu senken.
Geruchssicherheitsfaktor (OSF)
OSF=28 (METHYLETHYLKETON)
Geruchs-Grenzwert: 3.3 ppm (Detektion/Entdeckung), 7.6 ppm (Erkennung)
Man glaubt, daß eine Exposition bei oder unterhalb der empfohlenen Isopropanol TLV-TWA und STEL das Potential betäubende Auswirkungen zu induzieren oder bedeutende Reizungen der Augen oder des oberen Atmungstraktes hervorzurufen, minimiert.
Man glaubt ferner, in Ermangelung harten Beweismaterials, daß dieser Grenzwert ebenso Schutz hinsichtlich der Entwicklung chronischer Gesundheitsauswirkungen bietet. Der Grenzwert liegt in der Mitte gegenüber dem Wert für Ethanol, der weniger toxisch ist und n-Propyl-Alkohol, das toxischer ist, als Isopropanol.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Technische Kontrollmaßnahmen

Metallstäube müssen an der Entstehungsqülle gesammelt werden, weil sie explosionsgefährlich sind.
- Ex-geschützte Industriestaubsauger müssen verwendet werden um Staubansammlung zu vermindern.
- Metallspritzen und Sprengungen müssen, wo möglich, in getrennten Räumen ausgeführt werden. Dies setzt die Bildung von Metalloxyden bis zu potentiell reaktiv fein geteilten Metallen, wie Aluminium, Zink, Magnesium oder Titanium herab.
- Arbeitplätze zum Metallspritzen müssen glatte Wände haben und ein Minimum an Ablageflächen aufweisen, auf denen sich Staub sammeln kann.
- Nasse Reinigungsverfahren sind trockenen vorzuziehen.
- Säcke und Filtersammlungsgeräte müssen außerhalb der Arbeitstätten Aufbewahrt und mit Explosionsentlastungseinrichtungen ausgestattet sein.
- Zyklone müssen gegen Eintritt von Feuchtigkeit geschützt sein, da reaktive Metallstäube in feuchtem oder nassem Zustand spontan verbrennen können.
- Örtliche Absaugsysteme müssen so ausgelegt sein, daß sie mindestens eine Einfanggeschwindigkeit von 0,5 m/s an der Staubqülle liefern.
- Luftverunreinigungen am Arbeitsplatz haben unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten, die die Einfanggeschwindigkeit der Frischluft bestimmen, die nötig ist um die Verunreinigung wirkungsvoll zu beseitigen.

Art der Verunreinigung:	Luftgeschwindigkeit:
Schweißen, Lötrauche (die mit relativ geringer Geschwindigkeit freigesetzt werden	0.5-1.0 m/s (100-200 f/min)

Innerhalb der Bereiche ist der angemessene Wert abhängig

Fortsetzung...

Untere Grenze des Bereichs	Obere Grenze des Bereichs
1. Raumluft strömt minimal	1. Störende Luftströmungen
2. Verschmutzungen geringer Toxizität	2.Verschmutzungen hoher oder störendes Ausmaß Toxizität
3. Unterbrochener, geringer Ausstoß	3. Hoher Ausstoß
4. Großer Abzug oder große	4. Kleiner Abzug, nur Luftmengen in Bewegungörtliche Kontrolle

Praktische Erfahrungen zeigen, dass die sich Luftgeschwindigkeit mit der Entfernung von der Öffnung einer Absaugeinrichtung sehr schnell (in einfachen Fällen mit dem Quadrat der Entfernung) verringert.
Daher sollte die Strömungsgeschwindigkeit am Absaugsystem unter Bezugnahme auf die Verschmutzungsqülle reguliert werden. Die Strömungsgeschwindigkeit am Absauglüfter soll bei, z. B. Freisetzung von Gasen, mindestens 1-2,5 m/s in einer Entfernung von 2 Metern zur Absaugung betragen. Weitere mechanische Aspekte, die Leistungsdefizite innerhalb der Absauganlage verursachen, machen es notwendig die theoretische Strömungsgeschwindigkeit bei Installation und Gebrauch der Anlage mit dem Faktor 10 (oder mehr) zu multiplizieren.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

- 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 Unfallerfahrungen beinhalten. Diese Handlungsanweisung sollte auch eine Überprüfung der Kontaktlinsenabsorption und -aufnahme für die benutzten Arten von Chemikalien umfassen und eine Auflistungen 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

BEMERKUNG: Das Material kann Hautsensibilisierung bei entsprechend disponierten Personen hervorrufen. Um jeglichen Hautkontakt zu vermeiden, muss beim Entfernen von Schutzhandschuhen und andere Ausrüstung besondere Sorgfalt aufgewendet werden.

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 genaü 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 Handschuhtypen 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 (Durchbruchszeit 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.(Durchbruchszeit 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 Durchbruchszeit> 480 min · Gute wenn Durchdringungszeit> 20 min · Messe bei Durchbruchszeit <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 genaün Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängig sein. Daher sollte der Handschuhauswahl auch unter Beachtung der Aufgabenanforderungen und Kenntnisse der Durchbruchszeiten 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 manüller 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.

- Wenn mit flüssigen Epoxid-Harzen umgegangen wird, sollte man chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (z. B. Nitril oder Nitril-Butatolün Gummi), Stiefel und Schürzen tragen.
- **VERWENDEN SIE KEINE** Baumwoll- oder Lederprodukte (die das Harz absorbieren und konzentrieren), Polyvinylchlorid, Gummi oder Polyethylen-Handschuhe (die das Harz absorbieren).
- **VERWENDEN SIE KEINE** Schutz-Cremes, die emulgierte Fette und Öle enthalten, da diese das Harz absorbieren können; Der Gebrauch Silikon-basierter Schutz-Cremes sollte vor Gebrauch abgewogen werden.

Körperschutz

Siehe Anderer Schutz nachfolgend

Anderen Schutz

- Overalls.
- Augenwaschstation.
- Schutzcreme.
- Hautreinigungsreme

Empfohlene(s) Material(e)

INDEX ZUR AUSWAHL DES HANDSCHUHS

Atemschutz

Fortsetzung...

Die Handschuh-Auswahl basiert auf einer modifizierten Auswertung des:
'Forsberg Clothing Performance Index'.
Die Auswirkung(en) der folgenden Substanz(en) werden bei der computer-generierten Auswahl in Betracht gezogen:

843ER-A Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A)

Substanz	CPI
PE/EVAL/PE	A
BUTYL	C
BUTYL/NEOPRENE	C
HYPALON	C
NAT+NEOPR+NITRILE	C
NATURAL RUBBER	C
NATURAL+NEOPRENE	C
NEOPRENE	C
NEOPRENE/NATURAL	C
NITRILE	C
NITRILE+PVC	C
PE	C
PVA	C
PVC	C
SARANEX-23	C
TEFLON	C
VITON/NEOPRENE	C

* CPI - Chemwatch Performance Index
A: Beste Wahl
B: Zufriedenstellend; kann sich durch kontinuierliches Eintauchen nach 4 Stunden zersetzen.
C: Schlechte bis gefährliche Selektion: nur für kurzzeitiges Eintauchen.
BEMERKUNG: Da eine Vielzahl von Faktoren die tatsächliche Ausführung der Handschuhe beeinflussen wird, muss eine endgültige Entscheidung auf detaillierter Beobachtung beruhen.
* Wo die Handschuhe lediglich kurzzeitig, gelegentlich oder auf nicht sehr häufiger Basis eingesetzt werden, können Faktoren, wie “Gefühl” oder Beqümlichkeit (z. B. Einmal-Handschuhe) die Handschuh-Auswahl vorgeben, die sonst eventüll nach langfristiger oder häufiger Verwendung als “nicht geeignet” gelten würde. Ein qualifizierter Praktiker (praktischer Arzt) sollte kontaktiert werden.

Typ A Filter mit ausreichender Kapazität (AS / NZS 1716 & 1715, entspricht EN 143:2000 und 149:2001, ANSI Z88 oder national)

Wo die Gas/Partikel-Konzentration in der Atmungszone den 'Expositionsstandard' (oder ES) erreicht bzw. übersteigt, ist Atemschutz erforderlich.
Das Ausmass des Schutzes variiert mit beiden, dem Gesichtsteil und der Filterklasse, die Art des Schutzes hängt vom Filtertyp ab.

Schutzfaktor	Halbmaske	Vollmaske	Elektrisch betriebenes Atemgerät
10 x ES	A-AUS	-	A-PAPR-AUS
50 x ES	-	A-AUS	-
100 x ES	-	A-2	A-PAPR-2 ^

^ - Vollgesicht

Patronenatemschutzmasken sollten nie für Notfall Eindringen oder in Bereichen unbekannter Dampfkonzentrationen oder Saürstoffgehalt verwendet werden. Der Träger muss gewarnt werden, den kontaminierten Bereich sofort zu verlassen beim Erkennen einer Geruchsentwicklung durch das Beatmungsgerät. Der Geruch kann anzeigen, dass die Maske nicht korrekt funktioniert, dass die Dampfkonzentration zu hoch ist oder dass die Maske nicht korrekt angebracht ist. Aufgrund dieser Einschränkungen wird nur eine eingeschränkte Verwendung von Patronenatemschutzmasken als angemessen angesehen.

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	Hellbraunes Metallic

Physikalischer Zustand	flüssige	**Spezifische Dichte (Wasser = 1)**	1.19
Geruch	Nicht verfügbar	**Oktanol/Wasser-Koeffizient**	Nicht verfügbar
Geruchsschwelle	Nicht verfügbar	**Zündtemperatur (°C)**	343
pH (wie geliefert)	Nicht verfügbar	**Zersetzungstemperatur**	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt (° C)	Nicht verfügbar	**Viskosität (cSt)**	30.00
Anfangssiedepunkt und Siedebereich (° C)	80	**Molekulargewicht (g/mol)**	Nicht verfügbar
Flammpunkt (°C)	-3	**Geschmack**	Nicht verfügbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht verfügbar BuAC = 1	**Explosionsgefährliche Eigenschaften**	Nicht verfügbar
Entzündlichkeit	Leicht entzündbar/ feürgefährlich.	**Brandfördernde Eigenschaften**	Nicht verfügbar
Obere Explosionsgrenze (%)	10	**Surface Tension (dyn/cm or mN/m)**	Nicht verfügbar
Untere Explosionsgrenze (%)	1.8	**Flüchtige Komponente (%vol)**	Nicht verfügbar
Dampfdruck (kPa)	0.053	**Gasgruppe**	Nicht verfügbar
Wasserlöslichkeit	Teilweise mischbar	**pH-Wert einer Lösung (1%)**	Nicht verfügbar

Fortsetzung...

Dampfdichte (Air = 1)	2.1	**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	▸ 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
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	Einatmen von Dämpfen oder Aerosolen (Nebeln, Dämpfe), die vom Material bei normaler Handhabung freigesetzt werden, kann toxische Effekte haben. Durch das Material kann bei empfindlichen Personen Atemwegsreizung ausgelöst werden. Der Körper reagiert auf diese Reizung mit später auftretenden Lungenschäden. Einatmen des Dunstes/Dampfes kann Schwindel und Schläfrigkeit hervorrufen. Es kann zu weiteren Begleiterscheinungen, wie Narkose, Schläfrigkeit, reduzierter Aufmerksamkeit, Verlust der Reflexe, Koordinationsproblemen und Schwindelanfällen kommen. Die Exposition zu aliphatischen Alkoholen mit mehr als drei Kohlenstoffatomen kann im zentralen Nervensystem folgende Effekte verursachen: Kopfschmerzen, Schwindelgefühle, Schläfrigkeit, Muskelschwäche, Delirium, ZNS Schwächung, Koma, Anfälle, und Verhaltensauffälligkeiten. Herabgesetzte Atmung und Atemstillstand können ebenso auftreten wie niedriger Blutdruck und Herzrhythmusstörungen. Übelkeit und Erbrechen sind beobachtet worden. Nieren und Leberschäden können als Folge starker Exposition auftreten. Die Symptome sind umso ausgeprägter, je mehr Kohlenstoffatome der Alkohol enthält. Bei höheren Temperaturen erhöhen sich die Gefahren des Einatmens. Kupfervergiftungen nach einer Exposition mit Kupferstaub und Rauch kann zu Kopfschmerzen, Erkältungsschwitzen und einem schwachen Puls führen. Auf lange Sicht können die Schädigungen der Kapillaren, der Nieren und des Gehirns Ursachen einer solchen Vergiftung sein. Das Einatmen von frisch gebildeten Metall-Oxid-Partikeln, (Partikelgröße unter 1.5 Mikro und im Allgemeinen zwischen 0.02 und 0.05 Mikros) kann zu “Metall-Rauch-Fieber”. führen Symptome können bis zu 12 Stunden verzögert auftreten und beginnen mit einem plötzlichen Durstanfall, Schweißausbruch und einem metallischem oder faulem Geschmack im Mund Andere Symptome umfassen Reizung des oberen Atmungstraktes - begleitet durch Husten und Trockenheit der Schleimmembranen - Mattigkeit und ein allgemeines Gefühl des Krankseins. Leichte bis ernsthafte Kopfschmerzen, Übelkeit, gelegentliches Erbrechen, Fieber oder Schüttelfrost, übertriebene Geistesaktivität, tiefgründiges Schwitzen, Diarrhoea, übermäßiges Harnlassen und Entkräftung können ebenfalls auftreten. Eine Toleranz zum Rauch entwickelt sich sehr rasch, verliert sich jedoch auch sehr schnell wieder. Alle Symptome verschwinden für gewöhnlich innerhalb von 24 - 36 Stunden, nach dem man der Qülle nicht mehr ausgesetzt ist. Exposition mit Ketondämpfen kann Reizungen der Nase, des Halses und der Schleimhäute verursachen. Hohe Dampfkonzentrationen können Schwächung des zentralen Nervensystems hervorrufen, gekennzeichnet durch Kopfschmerz, Vertigo, Koordinationsverlust, Narkose und Herz-Lungen Versagen. Einige Ketone rufen neurologische Funktionsstörungen (Polyneuropathie) wie Schwäche der Gliedmaßen hervor.
Einnahme	**Starke toxische Effekte** können durch versehentliches Verschlucken des Produktes verursacht werden; Tierversuche deuten darauf hin, daß das Verschlucken von weniger als 5 Gramm tödlich oder die Gesundheit ernsthaft schädigen kann. Überexposition mit höheren aliphatischen Alkoholen verursacht Störungen des zentralen Nervensystems. Diese umfassen Kopfschmerz, Muskelschwäche, Schwindelgefühl, Ataxie (Verlust der Muskelkoordination), Verwirrung, Delirium und Koma. Gastrointestinale Effekte können Übelkeit, Erbrechen und Durchfall beinhalten. Aspiration ist gefährlicher als Verschlucken, weil Lungenschäden auftreten können. Alkohole mit einer geringeren Viskosität sowie sekundäre und tertiäre Alkohole rufen ernsthaftere Schäden hervor, als schwere Alkohole. Zahlreiche Fälle einer einmaligen oralen Exposition gegenüber hohen Kupferkonzentrationen sind bekannt geworden. Der Konsum von kupferhaltigem Trinkwasser wurde mit hauptsächlich gastrointestinalen Symptomen wie Übelkeit, Bauchschmerzen, Erbrechen und Durchfall in Verbindung gebracht. Ein metallischer Geschmack, Übelkeit, Erbrechen und epigastrisches Brennen treten häufig nach der Einnahme von Kupfer und seinen Derivaten auf. Das Erbrochene ist meist grün/blau und verfärbt kontaminierte Haut. Akute Vergiftungen durch Verschlucken von Kupfersalzen sind selten, da sie sofort durch Erbrechen beseitigt werden. Das Erbrechen ist hauptsächlich auf die lokale und adstringierende Wirkung des Kupferions auf den Magen und Darm zurückzuführen. Das Erbrechen tritt normalerweise innerhalb von 5 bis 10 Minuten ein, kann sich aber verzögern, wenn sich Nahrung im Magen befindet. Sollte das Erbrechen nicht erfolgen oder verzögert werden, kann die allmähliche Absorption aus dem Darm zu einer systemischen Vergiftung führen, die möglicherweise innerhalb mehrerer Tage zum Tod führt. Auf eine scheinbare Genesung kann ein tödlicher Rückfall folgen. Die systemischen Wirkungen von Kupfer ähneln denen anderer

Fortsetzung...

	Schwermetallvergiftungen und führen zu weit verbreiteten Kapillarschäden, Nieren- und Leberschäden sowie zu einer Erregung des Zentralnervensystems mit anschließender Depression. Eine hämolytische Anämie (eine Folge der Schädigung der roten Blutkörperchen) ist bei akuten Vergiftungen beim Menschen beschrieben worden. [GOSSELIN, SMITH HODGE: Clinical Toxicology of Commercial Products.] Andere Symptome einer Kupfervergiftung sind Lethargie, Neurotoxizität und erhöhte Blutdruck- und Atemfrequenz. Koma und Tod sind nach Selbstmordversuchen mit Kupfersulfatlösungen aufgetreten. Kupfer ist ein essentielles Element und die meisten tierischen Gewebe haben messbare Mengen an Kupfer in sich. Der Mensch hat Mechanismen entwickelt, die seine Verfügbarkeit aufrechterhalten und gleichzeitig seine Toxizität begrenzen (Homöostase). Kupfer wird im Körper zunächst an ein im Blut befindliches Protein, Serumalbumin, und danach fester an ein anderes Protein, Alpha-Ceruloplasmin, gebunden. Durch diese Bindung wird das Kupfer effektiv 'inaktiviert', wodurch sein Potenzial, toxische Schäden zu verursachen, verringert wird. Bei gesunden Menschen kann das gebundene Kupfer relativ hohe Werte erreichen, ohne dass es zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommt. Die Ausscheidung über die Galle ist der Hauptweg, über den Kupfer aus dem Körper entfernt wird, wenn es potenziell toxische Werte erreicht. Kupfer kann auch in der Leber und im Knochenmark gespeichert werden, wo es an ein anderes Protein, Metallothionein, gebunden ist. Eine Kombination aus Bindung und Ausscheidung sorgt dafür, dass der Körper in der Lage ist, relativ hohe Belastungen mit Kupfer zu tolerieren.
Hautkontakt	Das Material kann möglicherweise jegliche bereits vorhandene Dermatitis betonen/verstärken. Die meisten flüssigen Alkohole scheinen bei Menschen als primär hautreizend zu wirken. Signifikante perkutane Aufnahme erfolgt bei Kaninchen, aber offenbar nicht beim Menschen. Reizung und Hautreaktionen sind bei empfindlicher Haut möglich Die Exposition gegenüber Kupfer über die Haut ist auf seine Verwendung in Pigmenten, Salben, Schmuck, Zahnamalgam und Intrauterinpessaren sowie als Antimykotikum und Algizid zurückzuführen. Obwohl Kupferalgizide bei der Wasseraufbereitung in Schwimmbädern und Stauseen eingesetzt werden, gibt es keine Berichte über Toxizität bei diesen Anwendungen. In der Literatur finden sich Berichte über allergische Kontaktdermatitis nach Kontakt mit Kupfer und seinen Salzen, jedoch sind die Expositionskonzentrationen, die zu einem Effekt führen, nur unzureichend charakterisiert. In einer Studie wurde bei Patch-Tests an 1190 Ekzempatienten festgestellt, dass nur 13 (1,1 %) mit 2 % Kupfersulfat in Petrolatum kreuzreagierten. Die Untersucher warnten jedoch, dass die Möglichkeit einer Kontamination mit Nickel (einem etablierten Kontaktallergen) die Ursache für die Reaktion gewesen sein könnte. Kupfersalze erzeugen bei Kontakt mit der Haut oft ein juckendes Ekzem. Dieses ist wahrscheinlich nicht-allergischer Natur. Offene Wunden/Schnitte, abgeschürfte oder gereizte Haut sollte nicht diesem Material ausgesetzt werden Der Eintritt in den Blutkreislauf durch - zum Beispiel - Schnittwunden, Hautabschürfungen oder Wunden kann unter Umständen körperliche Schäden mit gefährlichen Auswirkungen hervorrufen. Untersuchen Sie die Haut gründlichst, bevor Sie das Material einsetzen und stellen Sie sicher, dass jegliche äußerlichen Hautschäden entsprechend geschützt bzw. abgedeckt sind. Kontakt der Haut mit dem Stoff kann die Gesundheit schädigen. Systemische Effekte können der Aufnahme folgen. Es gibt Hinweise darauf, dass das Material mittelschwere, aber signifikante Entzündungen der Haut hervorrufen kann. Wiederholter Kontakt kann Kontaktdermatitis, die durch Rötung, Schwellung oder Basenbildung charakterisiert ist, verursachen.
Augen	Obwohl die Flüssigkeit nicht als reizend angesehen wird (wie nach EG Richtlinie klassifiziert), kann direkter Augenkontakt vorübergehendes Unwohlsein verursachen, gekennzeichnet durch Tränen oder konjunktivale Rötung (wie bei Windbrand). Der konzentrierte Dunst verursacht Augenreizungen hervorgebracht und gibt daurchHinweise auf hohe Konzentrationen. Falls Augenreizung auftritt, versuchen Sie, die Exposition mit verfügbaren Maßnahmen zu reduzieren oder das Gebiet zu evakuieren. Kupfersalze, die in Kontakt mit den Augen geraten, können Bindehautentzündung, bis hin zur Geschwürbildung und Trübung der Kornea (Hornhaut) verursachen. Isopropanol-Dampf kann bei 400 ppm eine leichte Augenreizung verursachen. Spritzer können schwere Augenreizungen, mögliche Hornhautverbrennungen und Augenschäden verursachen. Augenkontakt kann zum Zerreißen oder Verschwommenheit des Sehvermögens führen.
Chronisch	Langfristige Exposition zu Reizstoffen der Luftwege, kann möglicherweise zu Erkrankungen der Luftwege - verbunden mit Atmungsschwierigkeiten und damit verbundenden körperlichen Problemen - hervorrufen. Hautkontakt führt bei einer größeren Anzahl von Personen, und zwar in einer größeren Häufigkeit, als es auf Grunde der normalen Bevölkerungsverteilung erwartet würde, zu einer Sensibilisierung. Es gibt zahlreiche Beweise, dass Exposition mit dem Produkt vererbbare genetische Schäden erzeugen kann. Es gibt, basierend auf Versuchen und anderen Informationsqüllen, reichlich Hinweise, dass das Produkt vererbbare genetische Schäden verursachen kann. Giftig : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken. Das Material verursacht schwere Schäden durch wiederholte oder länger andaürnde Exposition. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Material eine Substanz enthält, die schwere Schäden verursacht. Dies konnte sowohl durch Kurz- als auch durch Langzeitversuche festgestellt werden. 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. Glycidyl-Äthers können genetische Schäden auslösen und Krebs verursachen. Chronische Kupfervergiftungen sind beim Menschen nur selten bekannt, obwohl zumindest in einem Fall Symptome beschrieben wurden, die eher mit Quecksilberexpositionen in Verbindung gebracht werden, nämlich die infantile Akrodynie (Rosa Krankheit). Gewebeschäden der Schleimhäute können auf eine chronische Staubexposition folgen. Eine gefährliche Situation ist die Exposition eines Arbeiters mit der seltenen Erbkrankheit (Morbus Wilson oder hereditäre hepatolentikuläre Degeneration) durch Kupferexposition, die zu Leber-, Nieren-, ZNS-, Knochen- und Sehkraftschäden führen kann und potenziell tödlich ist. Hämolytische Anämie (eine Folge der Schädigung der roten Blutkörperchen) ist bei Kühen und Schafen, die durch Kupferderivate vergiftet wurden, häufig. Eine Überdosierung von Kupferfuttermitteln hat zu einer pigmentären Leberzirrhose geführt. [GOSSELIN, SMITH HODGE: Clinical Toxicology of Commercial Products] Es gibt einige Hinweise darauf, daß das Produkt karzinogene oder mutagene Effekte erzeugen kann; im Moment gibt es aber noch nicht genügend Daten, um eine ausreichende Bewertung vorzunehmen. Verlängerter oder wiederholter Hautkontakt kann möglicherweise zu trockener Haut mit Rissen und Reizung führen - Es kann eine mögliche Dermatitis folgen.

Fortsetzung...

11.2.1. Endocrine Disruption Eigenschaften

Nicht verfügbar

843ER-A Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A)

TOXIZITÄT	REIZUNG
Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

Butanon; Ethylmethylketon

TOXIZITÄT	REIZUNG
Dermal (Kaninchen) LD50: ~6400-8000 mg/kg[2]	Eye (human): 350 ppm -irritant
Inhalation(Mouse) LC50; 32 mg/L4h[2]	Eye (rabbit): 80 mg - irritant
Oral(Rat) LD50; 2054 mg/kg[1]	Skin (rabbit): 402 mg/24 hr - mild
	Skin (rabbit):13.78mg/24 hr open

Kupfer

TOXIZITÄT	REIZUNG
Dermal (Ratte) LD50: >2000 mg/kg[1]	Auge: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend)[1]
Inhalation(Rat) LC50; 0.733 mg/l4h[1]	Haut: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend)[1]
Oral(Mouse) LD50; 0.7 mg/kg[2]	

Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether

TOXIZITÄT	REIZUNG
Dermal (Ratte) LD50: >2000 mg/kg[1]	Eye (rabbit): 2 mg/24h - SEVERE
Oral(Rat) LD50; >2000 mg/kg[1]	Eye: schädliche Wirkung beobachtet (reizend)[1]
	Haut: schädliche Wirkung beobachtet (reizend)[1]
	Skin (rabbit): 500 mg - mild

Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol

TOXIZITÄT	REIZUNG
Dermal (Kaninchen) LD50: ~3430 mg/kg[1]	Eye (human): 50 ppm - irritant
Inhalation(Rat) LC50; >17.76 mg/l4h[2]	Eye (rabbit): 1.6 mg-SEVERE
Oral(Mouse) LD50; 100 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 24 mg/24h-SEVERE
	Eye: schädliche Wirkung beobachtet (irreversible Schädigung)[1]
	Haut: schädliche Wirkung beobachtet (reizend)[1]
	Skin (rabbit): 405 mg/24h-moderate

2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol

TOXIZITÄT	REIZUNG
Dermal (Kaninchen) LD50: 12792 mg/kg[1]	Eye (rabbit): 10 mg - moderate
Inhalation(Mouse) LC50; 27.2 mg/l4h[2]	Eye (rabbit): 100 mg - SEVERE
Oral(Rabbit) LD50; 667 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 100mg/24hr-moderate
	Skin (rabbit): 500 mg - mild

Silber

TOXIZITÄT	REIZUNG
Dermal (Ratte) LD50: >2000 mg/kg[1]	Auge: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend)[1]
Inhalation(Rat) LC50; >5.16 mg/l4h[1]	Haut: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend)[1]
Oral(Rat) LD50; >2000 mg/kg[2]	

Talg- (Mg3H2(SiO3)4)

TOXIZITÄT	REIZUNG
Dermal (Ratte) LD50: >2000 mg/kg[1]	Auge: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend)[1]
Inhalation(Rat) LC50; >2.1 mg/l4h[1]	Haut: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend)[1]
Oral(Rat) LD50; >5000 mg/kg[1]	Skin (human): 0.3 mg/3d-I mild

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*

KUPFER

für Kupfer und seine Verbindungen (typischerweise Kupferchlorid):

Akute Toxizität: Es liegen keine zuverlässigen Ergebnisse zur akuten oralen Toxizität vor. In einer Studie zur akuten dermalen Toxizität (OECD TG 402) wurden einer Gruppe von 5 männlichen Ratten und 5 Gruppen von 5 weiblichen Ratten Dosen von 1000, 1500 und 2000 mg/kg Körpergewicht über 24 Stunden durch dermale Applikation verabreicht. Die LD50-Werte von Kupfermonochlorid betrugen 2.000 mg/kg KG oder mehr für Männchen (keine Todesfälle beobachtet) und 1.224 mg/kg KG für Weibchen. Vier weibliche

Fortsetzung...

	Tiere starben sowohl bei 1500 als auch bei 2000 mg/kg Körpergewicht und eines bei 1000 mg/kg Körpergewicht. Bei allen behandelten Tieren wurden an den Applikationsstellen eine Verhärtung der Haut, eine Exsudation der Verhärtungsstelle, die Bildung von Narben und rötliche Veränderungen beobachtet. Es wurden auch Hautentzündungen und -verletzungen festgestellt. Darüber hinaus wurde bei weiblichen Tieren ein rötlicher oder schwarzer Urin bei 2.000, 1.500 und 1.000 mg/kg KG beobachtet. Weibliche Ratten schienen empfindlicher zu sein als männliche, basierend auf der Mortalität und den klinischen Anzeichen. Es lagen keine zuverlässigen Studien zur Haut-/Augenreizung vor. Die akute dermale Studie mit Kupfermonochlorid deutet darauf hin, dass es ein Potenzial hat, Hautreizungen zu verursachen. **Wiederholungsdosis-Toxizität:** In einer Studie zur Toxizität bei wiederholter Verabreichung, die gemäß OECD TG 422 durchgeführt wurde, wurde Kupfermonochlorid in Konzentrationen von 0, 1,3, 5,0, 20 und 80 mg/kg KG/Tag an männliche Sprague-Dawley-Ratten über 30 Tage und an weibliche Ratten über 39 - 51 Tage oral (über die Schlundsonde) verabreicht. Der NOAEL-Wert betrug 5 und 1,3 mg/kg KG/Tag für männliche bzw. weibliche Ratten. Es wurden keine Todesfälle bei männlichen Ratten beobachtet. Ein behandlungsbedingter Tod wurde bei weiblichen Ratten in der Hochdosisgruppe beobachtet. Erythropoetische Toxizität (Anämie) wurde bei beiden Geschlechtern bei einer Dosis von 80 mg/kg Körpergewicht/Tag beobachtet. Die Häufigkeit von Plattenepithelhyperplasien des Vormagens war bei männlichen und weiblichen Ratten in allen Behandlungsgruppen dosisabhängig erhöht und war bei männlichen Tieren bei Dosen von =20 mg/kg KG/Tag und bei weiblichen Tieren bei Dosen von =5 mg/kg KG/Tag statistisch signifikant. Die beobachteten Effekte werden als lokale, nicht-systemische Wirkung auf den Vormagen betrachtet, die aus der oralen (gavage) Verabreichung von Kupfermonochlorid resultieren. **Genotoxizität:** Eine in vitro-Genotoxizitätsstudie mit Kupfermonochlorid zeigte negative Ergebnisse in einem bakteriellen Rückmutationstest mit Salmonella typhimurium-Stämmen (TA 98, TA 100, TA 1535 und TA 1537) mit und ohne S9-Mischung bei Konzentrationen von bis zu 1.000 ug/Platte. Ein In-vitro-Test auf Chromosomenaberrationen in Lungenzellen des Chinesischen Hamsters (CHL) zeigte, dass Kupfermonochlorid strukturelle und numerische Aberrationen bei einer Konzentration von 50, 70 und 100 ug/mL ohne S9-Mix induzierte. In Anwesenheit des metabolischen Aktivierungssystems wurde ein signifikanter Anstieg der strukturellen Aberrationen bei 50 und 70 ug/mL und ein signifikanter Anstieg der numerischen Aberrationen bei 70 ug/mL beobachtet. In einem in vivo Säugetier-Erythrozyten-Mikronukleus-Assay zeigten alle Tiere, die mit Kupfermonochlorid dosiert wurden (15 - 60 mg/kg KG), ähnliche PCE/(PCE+NCE)-Verhältnisse und MNPCE-Häufigkeiten im Vergleich zu den Tieren der Negativkontrolle. Daher ist Kupfermonochlorid kein In-vivo-Mutagen. **Karzinogenität:** Es lagen keine ausreichenden Informationen vor, um die krebserzeugende Wirkung von Kupfermonochlorid zu bewerten. Reproduktions- und Entwicklungstoxizität: In der kombinierten Toxizitätsstudie mit wiederholter Verabreichung und dem Reproduktions-/Entwicklungstoxizitäts-Screeningtest (OECD TG 422) wurde Kupfermonochlorid in Konzentrationen von 0, 1,3, 5,0, 20 und 80 mg/kg KG/Tag an männliche Sprague-Dawley-Ratten über 30 Tage und an weibliche Ratten über 39-51 Tage oral verabreicht (Schlundsonde). Der NOAEL von Kupfermonochlorid für Fertilitätstoxizität betrug 80 mg/kg KG/Tag für die Elterntiere. Es wurden keine behandlungsbedingten Effekte auf die Reproduktionsorgane und die untersuchten Fertilitätsparameter beobachtet. Für die Entwicklungstoxizität lag der NOAEL bei 20 mg/kg KG/Tag. Drei von 120 Welpen schienen bei der Geburt einen Ikterus zu haben; 4 von 120 Welpen schienen bei der höchsten getesteten Dosis (80 mg/kg KG/Tag) gelaufen zu sein.
BIS-[4-(2,3-EPOXIPROPOXI)PHENYL]PROPAN; 4,4'-METHYLEN-DIPHENYLDIGLYCIDYLETHER; BISPHENOL-A-DIGLYCIDYLETHER	Bisphenol A kann ähnliche Auswirkungen besitzen, wie es weibliche Geschlechtshormone haben. Wenn diese schwangeren Fraün verabreicht werden, kann dies den Fötus möglicherweise schädigen. Es kann ferner männliche Reproduktionsorgane und Samenzellen schädigen. Glycidyl-Äthers können genetische Schäden auslösen und Krebs verursachen.
BUTAN-1-OL; N-BUTANOL; N-BUTYLALKOHOL	Das Material kann möglicherweise ernsthafte Augenreizung hervorrufen, was dann zu ausgeprägter Entzündung führt. Wiederholte und verlängerte Exposition zu den Reizstoffen kann möglicherweise Bindehautentzündung (Konjunktivitis) hervorrufen.
2-PROPANOL; ISOPROPYLALKOHOL; ISOPROPANOL	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 (Spongiös) und ein intrazelluläres Ödem der Epidermis sein.
TALG- (MG3H2(SIO3)4)	Bei der Literaturrecherche wurden keine signifikanten akuten toxikologischen Daten identifiziert.
843ER-A Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A) & BUTANON; ETHYLMETHYLKETON & BUTAN-1-OL; N-BUTANOL; N-BUTYLALKOHOL & 2-PROPANOL; ISOPROPYLALKOHOL; ISOPROPANOL & TALG- (MG3H2(SIO3)4)	Asthma-ähnliche Symptome können noch Monate oder sogar Jahre nach Ende der Exposition gegenüber dem Material anhalten. Dies kann auf eine nicht allergene Erkrankung zurückzuführen sein, die als reaktives Atemwegsdysfunktionssyndrom (RADS) bekannt ist und nach einer Exposition gegenüber hohen Konzentrationen von stark reizenden Substanzen auftreten kann. Zu den Schlüsselkriterien für die Diagnose von RADS gehört das Fehlen einer vorausgegangenen Atemwegserkrankung bei einem nicht atopischen Individuum mit abruptem Auftreten von hartnäckigen asthmaähnlichen Symptomen innerhalb von Minuten bis Stunden nach einer dokumentierten Exposition gegenüber dem Reizstoff. In die Kriterien für die Diagnose von RADS wurden auch ein reversibles Luftstrommuster bei der Spirometrie mit dem Vorliegen einer mäßigen bis schweren bronchialen Hypereaktivität bei Methacholin-Herausforderungstests und das Fehlen einer minimalen lymphozytären Entzündung ohne Eosinophilie aufgenommen. RADS (oder Asthma) nach einer irritierenden Inhalation ist eine seltene Störung mit Raten, die mit der Konzentration und der Daür der Exposition gegenüber der irritierenden Substanz zusammenhängen. Industrielle Bronchitis hingegen ist eine Erkrankung, die als Folge der Exposition aufgrund hoher Konzentrationen von reizenden Substanzen (oft partikulärer Natur) auftritt und nach Beendigung der Exposition vollständig reversibel ist. Die Erkrankung ist durch Atemnot, Husten und Schleimproduktion gekennzeichnet.
843ER-A Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A) & BIS-[4-(2,3-EPOXIPROPOXI)PHENYL]PROPAN; 4,4'-METHYLEN-DIPHENYLDIGLYCIDYLETHER; BISPHENOL-A-DIGLYCIDYLETHER	Kontaktallergien manifestieren sich rasch als Kontakt-Ekzeme – eher seltener sind Urticaria oder Quincke's Ödem. Die Pathogenese von Kontakt-Ekzemen involviert eine zellvermittelnde (T-Lymphozyten) Immunreaktion der verzögerten Art. Andere allergische Hautreaktionen - z.B. Kontakt Urticaria - beziehen Antikörper-vermittelnde Immunreaktionen mit ein. Die Bedeutung des Kontaktallergens wird nicht einfach durch sein Sensibilisierungspotential bestimmt: die Verteilung der Substanz und die Möglichkeiten für den Kontakt mit ihr sind gleichmäßig wichtig. Eine schwach sensibilisierende Substanz, die weit verteilt wird, kann ein wichtigeres Allergen sein, als eine mit stärkerem sensibilisierendem Potential, mit dem wenige Einzelpersonen in Kontakt kommen. Von einem klinischen Gesichtspunkt aus gesehen, sind Substanzen beachtenswert, wenn sie eine allergische Testreaktion in mehr als 1% der geprüften Personen produzieren.
843ER-A Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A) & BUTANON; ETHYLMETHYLKETON	Methylethylketon wird als wenig toxisch angesehen; Methylethylketon wird jedoch häufig in Kombination mit anderen Lösungsmitteln verwendet, und die toxischen Auswirkungen der Mischung können größer sein als bei beiden Lösungsmitteln allein. Kombinationen von n-Hexan mit Methylethylketon und auch von Methyl-n-Butylketon mit Methylethylketon zeigen eine Zunahme der peripheren Neuropathie, einer progressiven Störung der Nerven der Extremitäten. Kombinationen mit Chloroform zeigen ebenfalls eine Zunahme der Toxizität

Fortsetzung...

BUTANON; ETHYLMETHYLKETON & BUTAN-1-OL; N-BUTANOL; N-BUTYLALKOHOL	Das Material kann möglicherweise Hautreizung nach einer verlängerten oder wiederholten Exposition hervorrufen und es kann bei Hautkontakt zu Rötung und Anschwellen der Haut, der Produktion von Bläschen, Schuppenbildung und Verdickungen der Haut kommen.
BIS-[4-(2,3-EPOXIPROPOXI)PHENYL]PROPAN; 4,4'-METHYLEN-DIPHENYLDIGLYCIDYLETHER; BISPHENOL-A-DIGLYCIDYLETHER & 2-PROPANOL; ISOPROPYLALKOHOL; ISOPROPANOL & TALG-(MG3H2(SIO3)4)	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.

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

Legende: ✗ *– Daten entweder nicht verfügbar oder nicht füllt die Kriterien für die Einstufung*
✓ *– Klassifizierung erforderlich zur Verfügung zu stellen Daten*

ABSCHNITT 12 Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

843ER-A Super Shield Leitfahiges Silberbeschichtetes Kupfer-Epoxidlack (Teil A)

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

Butanon; Ethylmethylketon

ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
NOEC(ECx)	96h	Fisch	1.18mg/L	4
EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	>500mg/l	4
EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	1972mg/l	2
EC50	48h	Schalentier	308mg/l	2
LC50	96h	Fisch	>1.18mg/L	4

Kupfer

ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
EC50(ECx)	24h	Algen oder andere Wasserpflanzen	<0.001mg/L	4
EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	<0.001mg/L	4
EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	<0.001mg/L	4
LC50	96h	Fisch	<0.001mg/L	4
EC50	48h	Schalentier	<0.001mg/L	4

Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether

ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
NOEC(ECx)	504h	Schalentier	0.3mg/l	2
EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	9.4mg/l	2
EC50	48h	Schalentier	1.1mg/l	2
LC50	96h	Fisch	1.2mg/l	2

Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol

ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
NOEC(ECx)	504h	Schalentier	4.1mg/l	2
EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	225mg/l	2
EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	>500mg/l	1
LC50	96h	Fisch	100-500mg/l	4
EC50	48h	Schalentier	>500mg/l	1

2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol

ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
EC50(ECx)	24h	Algen oder andere Wasserpflanzen	0.011mg/L	4
EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	>1000mg/l	1
EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	>1000mg/l	1
LC50	96h	Fisch	4200mg/l	4

Fortsetzung...

	EC50	48h	Schalentier	7550mg/l	4

Silber

ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
NOEC(ECx)	120h	Fisch	<0.001mg/L	4
EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	0.002mg/L	4
EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	11.89mg/l	2
LC50	96h	Fisch	<0.001mg/L	4
EC50	48h	Schalentier	<0.001mg/L	4

Talg- (Mg3H2(SiO3)4)

ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
NOEC(ECx)	720h	Algen oder andere Wasserpflanzen	918.089mg/l	2
LC50	96h	Fisch	89581.016mg/l	2
EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	7202.7mg/l	2

Legende: *Extrahiert aus 1. IUCLID Toxizitätsdaten 2. Europa ECHA Registrierte Substanzen - Ökotoxikologische Informationen - Aquatische Toxizität 3. EPIWIN Folge V3.12 (QSAR) - Aquatische Toxizitätsdaten (Geschätzt) 4. US EPA, Ökotox Datenbank - Aquatische Toxizitätsdaten 5. ECETOC Wassergefährdungs- Beurteilungsdaten 6. NITE (Japan) - Biokonzentrationsdaten 7. METI (Japan) - Biokonzentrationsdaten 8. Lieferantendaten*

Sehr giftig für Wasserorganismen.
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.

Es ist eher unwahrscheinlich, dass sich Kupfer in der Atmosphäre anreichert, wegen der kurzen Verweildaür der in der Luft befindlichen Kupfer Aerosole.
In der Luft befindliches Kupfer jedoch, kann weite Entfernungen zurücklegen.
In der Nahrungskette akkumuliert Kupfer äußerst signifikant.
Trinkwasser-Standards:
3000 ug/l (UK max)
2000 ug/l (WHO provisorische Richtlinie)
1000 ug/l (WHO Wert, bei dem sich Individün beschweren)
Boden-Richtlinien: “Dutch Criteria”
36 mg/kg (Ziel)
190 mg/kg (Intervention)
Luft-Qualitäts-Standards: keine Daten verfügbar.
Die toxischen Auswirkungen von Kupfer im Wasser hängt sehr stark von der Bioverfügbarkeit des Kupfers im Wasser ab, was im Gegenzug wiederum von der physiko-chemischen Form abhängt. Die Bioverfügbarkeit wird durch die Zusammensetzung und Aufnahme des Kupfers durch natürliche organische Materialien, Eisen und Mangan hydrierte Oxide und chelierende Mittel, die von Algen oder anderen aquatischen Organismen abgesondert werden, verringert.
Die Toxizität wird ebenfalls durch pH und Härte beeinflusst. Gesamtkupfer ist als Indikator der Toxizität kaum nützlich. Im natürlichen Meereswasser sind mehr als 98% des Kupfers organisch gebunden und im Flusswasser ist sehr häufig ein hoher Prozentsatz organisch gebunden. Jedoch hängt der tatsächliche Prozentsatz vom Flusswasser und seinem pH ab.
Kupfer zeigt eine signifikante Toxizität in einigen aquatischen Organismen. Einige Algenspezies reagieren äußerst empfindlich auf Kupfer mit EC50-Werten (96 Stunden) von 47 ug/Liter gelöstem Kupfer, während bei anderen Algenspezies von EC50-Werten bis zu 481 ug/Liter berichtet wurde.
Jedoch tauchen viele der erwähnten hohen EC50 Werte in Experimenten auf, die mit Kulturen, die Kupferkomplexe (wie Silikat, Eisen, Mangan und EDTA – das die Bioverfügbarkeit reduziert) enthielten, durchgeführt wurden.

Für Methylethylketon:
log Kow : 0,26-0,69
log Koc : 0.69
Koc : 34
Halbwertszeit (Std.) Luft : 2,3
Halbwertszeit (Std.) H2O Oberflächenwasser : 72-288
Henry's atm m3 /mol: 1.05E-05
KÖRPER 5 : 1,5-2,24, 46%
KABELJAU: 2.2-2.31, 100%.
ThOD : 2,44
BCF : 1
Schicksal der Umwelt:
TERRESTRIELLES SCHICKSALT: Für Methylethylketon in Schlammlehm wurden gemessene Koc-Werte von 29 und 34 erhalten. Es wird erwartet, dass Methylethylketon eine sehr hohe Mobilität im Boden hat. Die Verflüchtigung von Methylethylketon von trockenen Bodenoberflächen wird auf der Grundlage eines experimentellen Dampfdrucks von 91 mm Hg bei 25°C erwartet. Die Verflüchtigung von feuchten Bodenoberflächen wird auch aufgrund der gemessenen Henry'schen Gesetzeskonstante von 4,7x10-5 atm-cu m/Mol erwartet. Die Verflüchtigungshalbwertszeit von Methylethylketon aus Schluff und sandigem Lehm wurde mit 4,9 Tagen gemessen. Es wird erwartet, dass Methylethylketon sowohl unter aeroben als auch unter anaeroben Bedingungen biologisch abgebaut wird, wie zahlreiche Screening-Tests zeigen.
AQUATISCHES SCHICKSALT: Basierend auf den Koc-Werten ist nicht zu erwarten, dass Methylethylketon an suspendierte Feststoffe und Sedimente im Wasser adsorbiert wird. Es wird erwartet, dass Methylethylketon aufgrund der gemessenen Henry-Gesetz-Konstante von Wasseroberflächen verdampft. Die geschätzten Halbwertszeiten für einen Modellfluss und einen Modellsee betragen 19 bzw. 197 Stunden. Der biologische Abbau dieser Verbindung wird auf der Grundlage zahlreicher Screening-Tests erwartet. Ein geschätzter BCF-Wert von 1, basierend auf einem experimentellen log Kow von 0,29, deutet darauf hin, dass die Biokonzentration in Wasserorganismen gering ist.
ATMOSPHÄRISCHES SCHICKSAL: Nach einem Modell der Gas/Partikel-Verteilung von halbflüchtigen organischen Verbindungen in der Atmosphäre wird Methylethylketon, das einen experimentellen Dampfdruck von 91 mm Hg bei 25 Grad C hat, nur als Dampf in der Umgebungsatmosphäre existieren. Methylethylketon in der Dampfphase wird in der Atmosphäre durch Reaktion mit photochemisch erzeugten Hydroxylradikalen abgebaut; die Halbwertszeit für diese Reaktion in Luft wird auf etwa 14 Tage geschätzt. Es wird auch erwartet, dass Methylethylketon in der Atmosphäre durch natürliches Sonnenlicht photozersetzt wird. Es wird erwartet, dass der photochemische Abbau von Methylethylketon durch natürliches Sonnenlicht etwa 1/5 der Abbaugeschwindigkeit durch photochemisch erzeugte Hydroxylradikale beträgt.
Ökotoxizität:
Fisch LC50 (24 h): Sonnenbarsch (Lepomis macrochirus) 1690-5640 mg/l; Guppy (Lebistes reticulatus) 5700 mg/l; Goldfisch (Carassius auratus) >5000 mg/l
Fisch LC50 (96 h): Dickschädel-Eichel (Pimephales promelas) 3200 mg/l; Sonnenbarsch (Lepomis macrochirus) 4467 mg/l; Mückenfisch (Gambusia affinis) 5600 mg/l
Daphnia magna LC50 (48 h):<520-1382 mg/l
Daphnia magna LC50 (24 h): 8890 mg/l
Salinenkrebs (Artemia salina) LC50 (24 h): 1950 mg/l

Fortsetzung...

Toxische Auswirkungen auf aquatische Spezies, die nach der Exposition auf Kupfer auftreten, sind typischerweise:

Algae EC50	Daphnia magna	Amphipods LC50	Gastropods	Krabben Larve
(96 h)	LC50 (48-96 h)	(48-96 h)	LC50 (48-96 h)	LC50 (48-96 h)
47-481 *	7-54 *	37-183 *	58-112 *	50-100 *

* ug/Liter

Man berichtete von sublethalen Auswirkungen und Auswirkungen auf das langfristige Überleben bei einer Vielzahl von wirbellosen Tieren bei Kupfer-Konzentrationen von ungefähr 1 ug/Liter bis zu ein paar Hundert ug/Liter. Bei Wasser mit hoher Bioverfügbarkeit können Wirkkonzentrationen für einige empfindliche Spezies unter 10 ug Cu/Liter sein.
Bei Fisch variiert die akute tödliche Kupferkonzentration von wenigen ug/Liter bis hin zu einigen mg/Liter – was jeweils von der Testspezies und den Bedingungen der Exposition abhängt. Dort wo der Wert weniger als 50 ug Cu/Liter beträgt, hat das Testwasser im Allgemeinen einen niedrigen gelösten organischen Kohlenstoff-Wert (DOC), eine niedrige Härte und einen neutralen bis leicht sauren pH. Sublethale Auswirkungen und Auswirkungen auf das langfristige Überleben hängen von der jeweiligen Exposition und den Konzentrationen von einem bis hin zu einigen Hundert ug/Liter ab. Niedrigere Wirkkonzentrationen werden im Allgemeinen mit Testwasser mit hoher Bioverfügbarkeit assoziiert.
Zusammenfassung:
Erwartete Reaktionen für hohe Konzentrationen variieren für Kupfer *
Gesamter Wert gelöster Cu Konzentrations-Bandbreite (ug/Liter)
Auswirkungen von hoher Verfügbarkeit im Wasser

1-10	Es werden signifikante Auswirkungen für Diatomeen und empfindliche Invertebraten, (wirbelloses Tier) - man bemerke hier Cladocerane - erwartet. Auswirkungen auf Fisch können signifikant in Süßwasser mit niedrigem pH und niedriger Härte sein.
10-100	Es werden signifikante Auswirkungen auf verschiedene Spezies der Mikroalgae, einigen Spezies der Makroalgae und verschiedener Invertebraten (einschließlich der Crustaceane, Gastropode und Seaurchin/Seegurke) - erwartet. Das Überleben von empfindlich reagierendem Fisch wird beeinträchtigt sein und eine Vielzahl an Fischarten zeigt sublethale Auswirkungen.
100-1000	Die meisten taxonomischen Gruppen der Makroalgae und Invertebraten wird ernsthaft beeinträchtigt sein. Tödlicher Wert für die meisten Fischarten wird erreicht.
>1000	Tödliche Konzentrationen für die meisten toleranten Organismen sind erreicht.

* Die Untersuchungsstätten haben eine mittlere bis hohe Bioverfügbarkeit – ähnlich dem Wasser, das in den meisten Toxizitätstest verwendet wurde.

In der Erde werden die Kupfer-Werte durch Anwendung von Düngemitteln, Fungiziden, von Ablagerungen des Autobahnstaubs, Minen und industriellen Qüllen erhöht. Im Allgemeinen spiegelt die Vegetation, die in diesen Böden wurzelt, den Kupferwert im Boden wieder in seinem Laub). Dies hängt von der Bioverfügbarkeit des Kupfers und seinen physiologischen Anforderungen der jeweils betroffenen Spezies ab.
Typische Kupferwerte für das Laub sind:

Nicht kontaminierte Böden	Kontaminierte Böden	Böden in der Nähe von Minen/Schmelz-Industrie
(0.3-250 mg/kg)	(150-450 mg/kg)	
(6.1-25 mg/kg)	80 mg/kg	300 mg/kg

Pflanzen zeigen äußerst selten Symptome der Toxizität oder nachhaltige Wachstumsauswirkungen bei normalen Bodenkonzentrationen an Kupfer. Nutzpflanzen reagieren eher empfindlich auf Kupfer als die native Flora. Grenzwerte für die landwirtschaftlichen Nutzflächen variieren von 25 mg Cu/kg bis hin zu einigen Hundert mg/kg, abhängig vom jeweiligen Boden.
Chronische und / oder akute Auswirkungen auf empfindliche Spezies treten bei Kupferwerten auf, die in einigen Böden als ein Resultat menschlicher Aktivitäten (Zusatz von Kupfer-Düngemittel und Zusatz von Schlamm) auftreten.
Wenn die Bodenwerte 150 mg Cu/kg übersteigen, zeigen die nativen und landwirtschaftlichen Spezies chronische Auswirkungen. Böden im Bereich von 500-1000 mg Cu/kg reagieren auf eine stark selektive Art und Weise und lassen nur das Überleben von Kupfer-toleranten Spezies zu. Bei 2000 Cu mg/kg können die meisten Spezies nicht mehr überleben.
Bei 3500 mg Cu/kg ist das Areal größtenteils ohne jegliche Vegetation. Der organische Inhalt des Bodens scheint ein Schlüsselfaktor, der die Bioverfügbarkeit von Kupfer beeinträchtigt, zu sein.
Auf normalen Waldböden zeigen nicht wurzelnde Pflanzen – wie Moose und Flechten eine höhere Kupferkonzentration. Vergleicht man die Fruchtstände der Bodenpilze mit den der höheren Waldpflanzen, so akkumulieren die ersteren sehr häufig Kupfer zu viel höheren Werten als die anderen Pflanzen an der gleichen Stelle.
International Programme on Chemical Safety (IPCS): Environmental Health Criteria 200
(*Internationales Programm zur chemischen Sicherheit (IPCS): Umweltbezogene Kriterien für die Gesundheit)

NICHT in Kanalisation oder Oberflächenwasser einleiten.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoff	Persistenz: Wasser/Boden	Persistenz: Luft
Butanon; Ethylmethylketon	NIEDRIG (Halbwertszeit = 14 Tage)	NIEDRIG (Halbwertszeit = 26.75 Tage)
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	HOCH	HOCH
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	NIEDRIG (Halbwertszeit = 54 Tage)	NIEDRIG (Halbwertszeit = 3.65 Tage)
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	NIEDRIG (Halbwertszeit = 14 Tage)	NIEDRIG (Halbwertszeit = 3 Tage)

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoff	Bioakkumulation
Butanon; Ethylmethylketon	NIEDRIG (LogKOW = 0.29)
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	MITTEL (LogKOW = 3.8446)
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	NIEDRIG (BCF = 0.64)
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	NIEDRIG (LogKOW = 0.05)

12.4. Mobilität im Boden

Inhaltsstoff	Mobilität
Butanon; Ethylmethylketon	MITTEL (KOC = 3.827)

Fortsetzung...

Inhaltsstoff	Mobilität
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	NIEDRIG (KOC = 1767)
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	MITTEL (KOC = 2.443)
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	HOCH (KOC = 1.06)

12.5.Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

	P	B	T
Relevanten verfügbaren Daten	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
PBT Kriterien erfüllt?	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar

12.6. Endocrine Disruption Eigenschaften

Nicht verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Nicht verfügbar

ABSCHNITT 13 Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt- / Verpackungsentsorgung	Löchern Sie die Kontainer entsprechend, um ein mögliches Wiederverwenden zu verhindern. Vergraben Sie diese anschliessend in einer dafür autorisierten Landdeponie. Die Gesetzgebung, die die Anforderungen zur Abfallbeseitigung betrifft, kann möglicherweise von Land zu Land bzw. Staat oder der Gegend unterschiedlich sein. Jeder Anwender muß sich auf die jeweiligen Gesetze, die in deren Gebiet maßgeblich sind, beziehen. In manchen Gebieten müssen bestimmte Abfälle nachvollziehbar sein. Eine Hierarchie von Kontrollen scheint allgemein üblich zu sein - der Anwender sollte hinsichtlich folgender Punkte recherchieren: • Reduzierung • Wiederverwendung • Wiederverwertung (Recycling) • Entsorgung (wenn alles andere ausfällt) Dieses Material kann aufbereitet werden, wenn es nicht benutzt worden ist oder, wenn es nicht kontaminiert/verschmutzt worden ist, so daß es für seinen eigentlichen Einsatz nicht mehr geeignet ist. Sollte das Produkt kontaminiert sein, kann es möglicherweise durch Filtration, Destillation oder einigen anderen Methoden wieder zurückgewonnen werden. Man sollte die Lagerfähigkeit des Produktes - wenn man Entscheidungen dieser Art trifft - mitberücksichtigen. Man sollte ferner bedenken, daß sich die Eigenschaften eines Materials in Gebrauch verändern können, und Recycling bzw. Wiederverwendung sind möglicherweise nicht immer angebracht. Lassen Sie es NICHT zu, dass Reinigungswasser von Reinigungsaktionen oder von der Ausrüstung her in die Abflüsse gelangt. 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. Wo Zweifel bestehen, kontaktieren Sie die verantwortlichen Behörden. • Wenn möglich, wiederverwerten oder den Hersteller nach Wiederverwertungsmöglichkeiten fragen. • Zuständige Behörde wegen Entsorgung befragen. • Reste auf einem genehmigten Gelände verbrennen. • Behälter wiederverwerten, wenn möglich oder in einer genehmigten Deponie ablagern.
Abfallbehandlungsmöglichkeiten	Nicht verfügbar
Abwasserentsorgungsmöglichkeiten	Nicht verfügbar

ABSCHNITT 14 Angaben zum Transport

Gefahrzettel

Begrenzte Menge: 843ER-250ML, 843ER-800ML, 843ER-3.25L

Landtransport (ADR-RID)

14.1. **UN-Nummer**	1139
14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa);
14.3. **Transportgefahrenklassen**	Klasse: 3 Nebengefahr: Nicht anwendbar
14.4. **Verpackungsgruppe**	II

Fortsetzung...

14.5. **Umweltgefahren**	Umweltgefährdend
14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Gefahrkennzeichen (Kemler-Zahl): 33 Klassifizierungscode: F1 Gefahrzettel: 3 Sonderbestimmungen: 640C; 640D Begrenzte Menge: 5 L Tunnelbeschränkungscode: 2 (D/E)

Lufttransport (ICAO-IATA / DGR)

14.1. **UN-Nummer**	1139
14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa);
14.3. **Transportgefahrenklassen**	ICAO/IATA-Klasse: 3 ICAO/IATA Nebengefahr: Nicht anwendbar ERG-Code: 3L
14.4. **Verpackungsgruppe**	II
14.5. **Umweltgefahren**	Umweltgefährdend
14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Sonderbestimmungen: A3 Nur Fracht: Verpackungsvorschrift: 364 Nur Fracht: Hochstmenge/Verpackung: 60 L Passagier- und Frachtflugzeug: Verpackungsvorschrift: 353 Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte: 5 L Passagier- und Frachtflugzeug Begrenzte Mengen Verpackungsvorschrift: Y341 Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte mit begrenzter Menge: 1 L

Seeschiffstransport (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. **UN-Nummer**	1139
14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa);
14.3. **Transportgefahrenklassen**	IMDG/GGVSee-Klasse: 3 IMDG-Nebengefahr: Nicht anwendbar
14.4. **Verpackungsgruppe**	II
14.5. **Umweltgefahren**	Meeresschadstoff
14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	EMS-Nummer: F-E , S-E Sonderbestimmungen: Nicht anwendbar Begrenzte Mengen: 5 L

Binnenschiffstransport (ADN)

14.1. **UN-Nummer**	1139
14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa);
14.3. **Transportgefahrenklassen**	3 Nicht anwendbar
14.4. **Verpackungsgruppe**	II
14.5. **Umweltgefahren**	Umweltgefährdend
14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Klassifizierungscode: F1 Sonderbestimmungen: 640C|640D Begrenzte Mengen: 5 L Benötigte Geräte: PP, EX, A Feuer Kegel Nummer: 1

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
Butanon; Ethylmethylketon	Nicht verfügbar

Fortsetzung...

Produktname	Gruppe
Kupfer	Nicht verfügbar
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	Nicht verfügbar
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	Nicht verfügbar
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	Nicht verfügbar
Silber	Nicht verfügbar
Talg- (Mg3H2(SiO3)4)	Nicht verfügbar

14.9. Bulk-Transport gemäß dem ICG-Code

Produktname	Schiffstyp
Butanon; Ethylmethylketon	Nicht verfügbar
Kupfer	Nicht verfügbar
Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether	Nicht verfügbar
Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol	Nicht verfügbar
2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol	Nicht verfügbar
Silber	Nicht verfügbar
Talg- (Mg3H2(SiO3)4)	Nicht verfügbar

ABSCHNITT 15 Rechtsvorschriften

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

Butanon; Ethylmethylketon wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

- Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte
- Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene
- Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz
- Die Europäische Union (EU) die Verordnung (EG) NR 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen - Anhang VI
- EU Konsolidierte Liste von Arbeitsplatz-Grenzwerte (Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten)
- EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 - Anhang XVII - Beschränkungen für die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Gegenstände
- 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)

Kupfer wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

- Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte
- Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene
- Deutschland Institut für Arbeitsschutz Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) Liste der karzinogene, mutagene und Reproduktion (CMR) Stoffe
- Deutschland TRGS 905 - Liste krebserzeugender, mutagener oder reproduktionstoxischer Substanzen
- Europa EG-Verzeichnis
- Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)
- Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)

Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

- Chemical Footprint Project - Chemikalien von hoher Bedenklichkeitsliste
- 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 Agentur für Krebsforschung (IARC) - Agenten durch die IARC klassifiziert

Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

- Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte
- Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene
- Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz
- Die Europäische Union (EU) die Verordnung (EG) NR 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen - Anhang VI
- EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 - Anhang XVII - Beschränkungen für die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Gegenstände
- 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)

2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

Fortsetzung...

Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Europa EG-Verzeichnis
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene	Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)
Die Europäische Union (EU) die Verordnung (EG) NR 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen - Anhang VI	Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) - Agenten durch die IARC klassifiziert
EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 - Anhang XVII - Beschränkungen für die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Gegenstände	

Silber wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte	Europa EG-Verzeichnis
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene	Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)
Deutschland TRGS 900 - Grenzwerte für die Luft am Arbeitsplatz	Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)
EU-Europäische Chemikalien-Agentur (ECHA) Community Rolling Action Plan (CoRAP) Liste von Stoffen	Internationale WHO-Liste der vorgeschlagenen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) Werte für Manufactured Nanomaterials (MNMS)

Talg- (Mg3H2(SiO3)4) wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

Chemical Footprint Project - Chemikalien von hoher Bedenklichkeitsliste	Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)
Europa EG-Verzeichnis	Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) - Agenten durch die IARC klassifiziert
Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)	Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) - Von den IARC-Monographien klassifizierte Wirkstoffe - Gruppe 2B: Möglicherweise krebserregend für den Menschen

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 dur chgeführt.

15.3. Einstufung von Stoffen und Gemischen in Wassergefährdungsklassen

Zubereitung ist WGK 3

Name	WGK	Partitur	Quelle
BUTANON; ETHYLMETHYLKETON	1		von Verordnung
KUPFER	2		von Verordnung
BIS-[4-(2,3-EPOXIPROPOXI)PHENYL]PROPAN; 4,4'-METHYLEN-DIPHENYLDIGLYCIDYLETHER; BISPHENOL-A-DIGLYCIDYLETHER	2		von Verordnung
BUTAN-1-OL; N-BUTANOL; N-BUTYLALKOHOL	1		von Verordnung
2-PROPANOL; ISOPROPYLALKOHOL; ISOPROPANOL	1		von Verordnung
SILBER	3		von Verordnung
TALG- (MG3H2(SIO3)4)	nicht wassergefährdend		von Verordnung

Nationaler Inventarstatus

Nationale Inventar	Stellung
Australien - AIIC / Australien Nicht den industriellen Einsatz	Ja
Kanada - DSL	Ja
Kanada - NDSL	Nein (Butanon; Ethylmethylketon; Kupfer; Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether; Butan-1-ol; n-Butanol; n-Butylalkohol; 2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol; Silber; Talg- (Mg3H2(SiO3)4))
China - IECSC	Ja
Europa - EINECS / ELINCS / NLP	Ja
Japan - ENCS	Nein (Kupfer; Silber)
Korea - KECI	Ja
Neuseeland - NZIoC	Ja
Philippinen - PICCS	Ja
USA - TSCA	Ja
Taiwan - TCSI	Ja
Mexiko - INSQ	Nein (Bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propan; 4,4'-Methylen-diphenyldiglycidylether; Bisphenol-A-diglycidylether)
Vietnam - NCI	Ja
Russland - FBEPH	Ja
Legende:	*Ja = Alle Bestandteile sind im Inventar* *Nein = Ein oder mehrere der CAS aufgeführten Bestandteile sind nicht auf dem Inventar und sind nicht frei von Listing (siehe speziellen Zutaten in Klammern)*

ABSCHNITT 16 Sonstige Angaben

Fortsetzung...

Bearbeitungsdatum	18/05/2021
Anfangsdatum	01/05/2018

Volltext Risiko-und Gefahrencodes

H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Zusammenfassung der SDS-Version

Version	Datum der Aktualisierung	Abschnitte aktualisiert
4.10.3.1	22/04/2021	Änderung der Verordnung
4.10.4.1	26/04/2021	Änderung der Verordnung
4.10.5.1	29/04/2021	Änderung der Verordnung
4.10.6.1	10/05/2021	Änderung der Verordnung
4.10.7.1	13/05/2021	Änderung der Verordnung
4.10.8.1	17/05/2021	Änderung der Verordnung
4.10.8.1	18/05/2021	akute Gesundheits (inhaliert), akute Gesundheits (Haut), akute Gesundheits (Verschlucken), Hinweise für den Arzt, Aussehen, chronische Gesundheits, Einstufung, Verfügung, Umwelt-, Belichtungsstandard, Feürwehrmann (Brand- / Explosionsgefahr), Erste-Hilfe (geschluckt), Zutaten, Persönliche Schutzausrüstung (Hände / Füße), Physikalische Eigenschaften, Spills (major), Lagerung (Lager Unverträglichkeit), Synonym

Weitere Informationen

Die Einstufung (Klassifikation) der Gemisch und seiner einzelnen Bestandteile beruft sich auf offizielle und maßgebende Qüllen, sowie auf unabhängige Berichte durch das Chemwatch Klassifikations Komittee 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 - Schutzkleidung
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- Häufigste Durchschnittszeit
PC－STEL: zulässige Konzentration- Kurzzeitgrenzwert
IARC: Internationale Agentur für Krebsforschung
ACGIH: Amerikanische Konferenz der staatlich-industriellen Hygieniker
STEL: Kurzzeitgrenzwert
TEEL: Vorübergehender Notfallgrenzwert.
IDLH: Unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheits- Konzentration
OSF: Geruchs Sicherheitsfaktor
NOAEL: Ohne beobachtete schädigende Wirkung
LOAEL: Niedrigste beobachtete schädigende Wirkung
TLV: Maximum Grenzwert
LOD: Nachweisgrenze
OTV: Geruchsschwellen Wert
BCF: Biokonzentrationsfaktoren
BEI: Biologischer Expositions- Index

Änderungsgrund

A-2.00 - Aktualisieren Sie auf das Sicherheitsdatenblattformat

Ende des SDS