



ABTEIL 1: Stoff-/Zubereitungsidentifikation, Firmen-/Unternehmensbezeichnung

1.1	Produktbezeichnung	
	Handelsname:	Schwefelsäure OLEUM mit 25 - 32% SO₃
	Internationale chemische Benennung / CAS:	Schwefeltrioxid, Lösung in Schwefelsäure / 8014-95-7
	Identifikationsnummer:	016-019-00-2
	Registriernummer:	01-2119458835-26-0019 (SO ₃), 01-2119458838-20-0022 (H ₂ SO ₄)
1.2	Entsprechende bestimmte Verwendung des Stoffes oder der Zubereitung und nicht empfohlene Verwendung	
	Bestimmte Verwendung	Verwendung durch die Mitarbeiter in der Industrie
	1	Schwefeltrioxid-Produktion
	2	Verwendung des Schwefeltrioxides als Zwischenprodukt
	3	Verwendung des Oleums als Nitrierungsmittel
	4	Formulierung des Oleums
		Professionelle Verwendung
		Verwendung durch Endbenutzer
	Nicht empfohlene Verwendung:	Oleum jeweils ins Wasser geben, niemals umgekehrt, uzv. langsam, unter Einrühren.
1.3	Detailangaben zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblatts	
	Hersteller:	SPOLANA a.s.
	Ort des Unternehmens oder Sitz:	SPOLANA a.s., ul. Práce 657, 27711 Neratovice
	IdNummer:	451 47 787
	Telefon:	Tel: +420 315 662 555 Fax: +420 315 666 633
	Fachmitarbeiter:	Tel: +420 315 662 555 E-Mailadresse: reach@spolana.cz
1.4	Notfallauskunft	
	<p>Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK Toxikologické informační středisko Na Bojišti 1, 120 00, Praha 2</p> <p>Tel: +420 224 919 293, +420 224 915 402 E-mail:tis@vfn.cz</p> <p>Informationen für Gesundheitsrisiken - akuten Vergiftung von Menschen und Tieren</p>	

ABTEIL 2: Identifikation der Gefährlichkeit

	Gesamtklassifizierung des Stoffes:	Ätzend/Reizt die Haut – Klassifizierung Kategorie 1A mit spezifischer Toxizität für Atemwege nach einer Exposition in der Gefährlichkeitskategorie 3	
	Gefährliche Wirkungen für Gesundheit:	Rauch reizt Augen, Atemwege und Haut. Verursacht ernste Verätzung – Beschädigung bei Verschlucken, Verbrennung (Verätzung) des Atmungstraktes, Verätzung der Haut, Augen, feuchten Schläume.	
	Gefährliche Wirkungen für Umwelt:	Schädlich für Wasser. Starkes Ätzmittel.	
2.1	Klassifizierung des Stoffes oder der Zubereitung		
	Klassifizierung gem. (EG) 1272/2008:	Kodes der Gefährlichkeitsklasse und –kategorie:	Skin Corr. 1A STOT Single Exp. 3
		Kodes der Standard-gefährlichkeitssätze:	H314, H335, EUH014

2.2	Bezeichnungselemente
Gefahrensymbol der Gefährlichkeit	  GHS05: GHS07:
Signalwort	Danger
Standardsätze der Gefährlichkeit	H314 Schwere Verätzung der Haut und Beschädigung der Augen. H335 Es kann Reizung der Atemwege auftreten. EUH014 heftige Reaktion mit Wasser
Hinweise zum sicheren Umgang	P280 Schutzhandschuhe/-kleidung/-brille, Gesichtsschild tragen. P301 + P330 + P331 NACH VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN ERBRECHEN herbeiführen. P303 + P361 + P353 NACH HAUTKONTAKT (oder nach Haarkontakt): Alle beschmutzten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. P305 + P351 + P338 NACH AUGENKONTAKT: Mehrere Minuten mit Wasser vorsichtig ausspülen. Kontaktlinsen – soweit gesetzt und diese leicht entfernt werden können – entfernen. Danach weiterspülen. P261 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dünste/Aerosole nicht einatmen. P304 + P340 NACH EINATMEN: Betroffenen an die frische Luft und in Ruhelage so bringen, um ihm Atmung zu erleichtern. P403 + P233 Lagerung an einem gut gelüfteten Ort. Behälter dicht geschlossen halten.
2.3	Sonstige Gefahren
Achtung auf unrichtige Verwendung des Stoffes! Kann mit Wasser heftig reagieren (Achtung auf Wärmeentwicklung). Kann brennbare Stoffe anzünden. Kann im Kontakt mit Luft, Wärme oder Licht reagieren. Bei der Mischung mit Wasser ist es darauf zu achten, dass die Temperatur der Lösung nicht zu hoch steigt. Oleum wird jeweils ins Wasser gegeben, niemals umgekehrt, usw. langsam unter Einrühren. Bei der Verwendung der Schwefelsäure zur Desinfektion der Gegenstände in der Nahrungsmittelindustrie ist die Oberfläche dieser Gegenstände gründlich (mehrmals) mit Trinkwasser abzuspülen.	

ABTEIL 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

3.1	Stoffe												
	<table border="1"> <tr> <td>Benennung</td> <td colspan="3">Unter dem Begriff Oleum versteht sich die Lösung des Schwefeltrioxides (SO₃) in Schwefelsäure – das produzierte Oleum erreicht 25-32% des freien SO₃ (105,6 - 107,2 Gew.-% H₂SO₄).</td> </tr> <tr> <td>IdNummer</td> <td>Index-Nummer</td> <td>CAS-Nummer</td> <td>ES-Nummer</td> </tr> <tr> <td></td> <td>016-019-00-2</td> <td>8014-95-7</td> <td>---</td> </tr> </table>	Benennung	Unter dem Begriff Oleum versteht sich die Lösung des Schwefeltrioxides (SO ₃) in Schwefelsäure – das produzierte Oleum erreicht 25-32% des freien SO ₃ (105,6 - 107,2 Gew.-% H ₂ SO ₄).			IdNummer	Index-Nummer	CAS-Nummer	ES-Nummer		016-019-00-2	8014-95-7	---
Benennung	Unter dem Begriff Oleum versteht sich die Lösung des Schwefeltrioxides (SO ₃) in Schwefelsäure – das produzierte Oleum erreicht 25-32% des freien SO ₃ (105,6 - 107,2 Gew.-% H ₂ SO ₄).												
IdNummer	Index-Nummer	CAS-Nummer	ES-Nummer										
	016-019-00-2	8014-95-7	---										
Identifikator des Hauptbestandteiles:	<table border="1"> <tr> <td>Name</td> <td colspan="3">Schwefelsäure, Skin Corr. 1A; H314; C ≥ 15 %; note B</td> </tr> <tr> <td>IdNummer</td> <td>Index-Nummer</td> <td>CAS-Nummer</td> <td>ES-Nummer</td> </tr> <tr> <td></td> <td>016-020-00-8</td> <td>7664-93-9</td> <td>231-639-5</td> </tr> </table>	Name	Schwefelsäure, Skin Corr. 1A; H314; C ≥ 15 %; note B			IdNummer	Index-Nummer	CAS-Nummer	ES-Nummer		016-020-00-8	7664-93-9	231-639-5
Name	Schwefelsäure, Skin Corr. 1A; H314; C ≥ 15 %; note B												
IdNummer	Index-Nummer	CAS-Nummer	ES-Nummer										
	016-020-00-8	7664-93-9	231-639-5										
Identifikation der zur Klassifizierung beitragenden Verunreinigungen	<table border="1"> <tr> <td>Name</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Identification number:</td> <td>Index number</td> <td>CAS number</td> <td>EC number</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Name				Identification number:	Index number	CAS number	EC number				
Name													
Identification number:	Index number	CAS number	EC number										

ABTEIL 4: Hinweise zu Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1	Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
Allgemeine Grundsätze der Erste-Hilfe-Maßnahmen: Bei Gesundheitsbeschwerden oder in Zweifelfällen Arzt aufsuchen. Bei lebensgefährlichem Zustand Resus-zitation durchführen. Betroffener atmet nicht – künstliche Beatmung sofort einführen. Herzstillstand - mit indirekter Herzmassage sofort beginnen. Bei Bewußtlosigkeit - Betroffenen in stabile Seitenlage bringen.	

Bei Einatmen:	<p>Bei Einatmen: Unter Voraussetzung, dass Dünste immerfort vorhanden sind, sollte der Retter mit entsprechender Schutzmaske oder geeignetem Atemgerät ausgerüstet werden.</p> <p>Betroffenen an die frische Luft bringen. Für sofortige ärztliche Behandlung sorgen. Nach der Lage kann man empfehlen: Spülung der Mundhöhle, bzw. der Nase mit Wasser. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Person warm halten.</p> <p>Person atmet nicht, bei unregelmäßiger Atmung oder bei Atemstillstand – künstliche Beatmung oder Sauerstoff durch geschultes Personal. Künstliche Mund-zu-Mund-Beatmung kann für die Person gefährlich sein, von der die Hilfe gewährt wird. Bei Bewußtlosigkeit – stabile Lage anwenden und ärztlichen Rat einholen. Atemwege offen halten. Enge Kleidung, Kragen, Riemen freimachen</p>
Bei Hautkontakt:	<p>Getränkte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Berührte Hautflächen mit viel Wasser 10 Minuten lang spülen. Verletzte (verätzte) Hautflächen mit steriler Binde überdecken. Sofort ärztlichen Rat einholen. Chemische Brandwunden sind unverzüglich durch einen Arzt zu behandeln. Kleidung vor weiterer Verwendung waschen. Schuhe vor weiterer Verwendung gründlich reinigen.</p>
Bei Augenkontakt:	<p>Mindestens 15 Minuten lang reichlich mit fließendem Wasser spülen, Augenlider mit Fingern geöffnet halten (auch mit Gewalt), bzw. Kontaktlinsen herausnehmen, soweit dies leicht geht. Arzt aufsuchen. Zur Untersuchung sollen alle Personen gebracht werden, wenn auch es sich um Kontakt in geringem Maße handelte.</p>
Bei Verschlucken:	<p>Kein Erbrechen herbeiführen! Gefahr der Perforation des Verdauungstraktes! Sofortige Spülung der Mundhöhle und viel Wasser trinken. Sofort 2-5 dl möglichst kaltes Wasser (eiskalt) zur Milderung der Wärmewirkungen des Ätzstoffes trinken. Da die Wirkungen auf die Schleimhaut fast sofortig sind, kann im Interesse der raschen Hilfe auch Wasser aus der Wasserleitung verwendet werden. Betroffenen nicht essen lassen. Zum Trinken darf er nicht genötigt werden. Keine aktive Kohle einnehmen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.</p>
4.2	Wichtigste akuten und verzögerten Symptome und Wirkungen
Bei Einatmen:	Reizen der Atemwege
Bei Hautkontakt:	chemische Verätzungen der Haut
Bei Augenkontakt:	Augenverätzung
Bei Verschlucken:	Schädlich nach Verschlucken, Verätzung der Atemwege und der Schleimhäute
4.3	Hinweise zur sofortigen ärztlichen Hilfe und besonderen Behandlung
	Bei jedweden Gesundheitsproblemen oder in Zweifelfällen ärztlichen Rat einholen.

ABTEIL 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1	Löschmittel	
	Geeignete Löschmittel:	<p>Kleine Brände: feiner Wassernebel, Schaum, trockene chemische Streuung oder CO₂ Große Brände: Verwendung des schweren oder mittleren Schaumes oder Applikation des feinen Wassernebels aus sicherem Abstand. Bei Brandbekämpfung: Entfernung des Materials aus dem Bereich der Brandstelle, soweit dies ohne Risiko möglich ist. Anwendung der für den gegebenen Brand geeigneten Löschmittel. Bis zum Löschen des Brandes sich auf der Windseite aufhalten. Bis zum Löschen des Brandes Behälter mit Wassernebel abkühlen. Sprühwasser zur Aufnahme der freigesetzten korrosiven Dünste verwenden.</p>
	Ungeeignete Löschmittel:	In den Behälter nicht Wasser gelangen lassen. In das freigesetzte Material nicht Vollstrahl Wasser gelangen lassen.
5.2	Besondere Gefährdungen durch den Stoff oder die Zubereitung	

Im Feuer oder bei Erwärmung kann Druck steigen, was den Bruch der Verpackung zur Folge haben kann. Den Bereich durch Verweisung aller Personen aus der Umgebung des Unfalls sofort isolieren, soweit dort Feuer ist. Keine Aktionen mit dem Risiko für Personen oder ohne ordentliches Training vornehmen. Verbrennungsprodukte nicht einatmen. Bei Wärmezersetzung können toxische Verbrennungsgase entstehen (z.B. Schwefeloxide).
Oleum ist unbrennbar. Es stellt ein unerhebliches Brandrisiko dar, soweit der Stoff der Wärme oder der Flamme ausgesetzt wird. Es zersetzt jedoch Reagenzmittel, insbesondere wenn diese erwärmt werden, bzw. bei Sauerstoff-Entwicklung oder Entwicklung sonstiger Gase, durch die die Geschwindigkeit der brennbaren Stoffe erhöht wird. Kontakt mit leicht oxidierbaren, organischen oder anderen brennbaren Stoffen kann zur Entzündung, heftiger Verbrennung oder Explosion führen.

5.3 Hinweise für Feuerwehr

Zersetzungsprodukte können folgende Materialien umfassen: Schwefeloxide
Feuerwehr sollte entsprechende Schutzausrüstung und Isolationsatemgeräte tragen.

ABTEIL 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzmittel und Notfallverfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Unbeteiligte Personen außerhalb des betroffenen Bereiches entfernen. Gefahrenbereich isolieren und Eintritt verbieten, geschlossene Bereiche vor Eintritt lüften. Örtliches Notfallzentrum in Kenntnis setzen.
Dünste nicht einatmen. Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen. Geeignete persönlichen Schutzmittel tragen (siehe Kapitel 8).
Direkten Kontakt mit Schwefelsäure vermeiden. Außerhalb der Verpackung freigesetztes Material nicht berühren. Brennbare Stoffe getrennt vom freigesetzten Material halten (Holz, Papier, Öl etc.).

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Erweiterung des freigesetzten Materials und Boden-, Wasser-, Abfall- und Kanalisationskontamination vermeiden, soweit dies ohne persönliches Risiko möglich ist. Zuständige Behörden in Kenntnis setzen, falls die Umwelt durch das Produkt kontaminiert wird (Kanalisation, Flüsse, Boden oder Luft).
Kontaminierten Bereich schnellstmöglich reinigen.
Bodenkontamination: Zur Aufnahme der Freisetzung Auffangstellen (Lagunen oder Teiche) errichten. Mit Kunststoffplanen überdecken und so Erweiterung der Freisetzung des Schadstoffes minimieren. Kontakt mit Wasser vermeiden.

6.3 Methoden und Material zur Begrenzung der Freisetzung und zur Reinigung

GROSSE FREISETZUNGEN: Freisetzung stoppen, soweit dies ohne Risiko ist. Behälter aus dem Bereich der Freisetzung entfernen. Nicht in die Kanalisation, Flüsse, Kellergeschosse oder geschlossene Räume gelangen lassen. Mit unbrennbarem Material, z.B. Sand, Erdmaterial, Vermikulit, Kieselgur aufnehmen und in Abfallgebinde unter Beachtung der örtl. Vorschriften aufbewahren (siehe Kapitel 13). Das freigesetzte Material kann neutralisiert werden – Natriumkarbonat, Natriumhydrogenkarbonat oder Natriumhydroxid verwenden. Zur Entsorgung muss das Produkt zu einer Spezial-Abfallbeseitigungsfirma zugeführt werden. Kontaminiertes Absorptionsmaterial stellt gleiche Gefahr dar wie das freigesetzte Produkt selbst.
KLEINE FREISETZUNG: Freisetzung stoppen, soweit dies ohne Risiko ist. Behälter aus dem Bereich der Freisetzung entfernen. Mit Wasser verdünnen und auswischen oder mit inertem Trockenmaterial (Sand oder sonstige unbrennbaren Stoffe) absorbieren und in Abfallgebinde aufbewahren. Zur Entsorgung muss zu einer Spezial-Abfallbeseitigungsfirma zugeführt werden (zur Neutralisation kann Kalziumhydroxid, Mahlkalkstein verwendet werden).

6.4 Hinweis auf sonstige Abteile

Abteil 1 für Notfallkontakt und 13 für Handhabung mit Abfällen

ABTEIL 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Hinweise zum sicheren Umgang

Bei Umgang und Lagerung sind gültige Sicherheitsvorschriften für die Arbeit mit Ätzmitteln zu beachten. Geeignete persönlichen Schutzmittel tragen. Kontakt mit den Augen oder der Haut oder Kleidung vermeiden. Bei der Arbeit mit dem Produkt und nach deren Beendigung bis zur gründlichen Spülung mit Seife und Warmwasser nicht essen, trinken und rauchen.

Dünste nicht einatmen. Stoff nicht verschlucken. Stellt das Material während normaler Verwendung ein Respirationsrisiko dar, Verwendung nur bei ausreichender Belüftung oder geeignetes Atemgerät tragen. In Originalverpackung oder in genehmigten dicht verschlossenen Gebinden aus kompatibelem Material aufbewahren. Vor Wasser und Alkalien schützen. Leere Behälter enthalten Restprodukt und können gefährlich sein.

7.2	<p>Bedingungen für sichere Lagerung der Stoffe und Zubereitungen einschl. unverträglicher Stoffe und Gemische</p> <p>In Übereinstimmung mit allen üblichen für Ätzmittel geltenden Verordnungen und Standardvorschriften lagern und handhaben.</p> <p>In verschlossenen säurebeständigen Originalbehältern, an einem kühlen, gut gelüfteten, vor höheren Temperaturen und Frost geschützten Ort aufbewahren (Temperaturen unter Gefrierpunkt stellen ein Erfrierungsrisiko für Oleum dar – Schmelz-/Gefrierpunkt von 25% Oleum = -4,35 °C, von 30% Oleum = -17,1 °C)</p> <p>Getrennt von unverträglichen Materialien halten. Getrennt von Karbiden, Chloraten, Pikranen und Pulvermetallen, Lebensmitteln und Getränken, Alkalien, Wasser und brennbaren Stoffen halten.</p> <p>Verpackung bis zur Verwendung dicht geschlossen und versiegelt aufbewahren. Geöffnete Behälter sind dicht zu verschlossen und in senkter Lage zu halten, um Freisetzung vermeiden. Nicht in nicht bezeichneten Behältern aufbewahren. Geeignete Verpackung zur Vermeidung der Verunreinigung der Umwelt verwenden.</p> <p>Bemerkung: Für effektive Abluftabführung sorgen. Prüfen, ob alle Rohrleitungen, Behälter und Ausrüstungen undurchlässig (dicht) sind.</p>
7.3	<p>Besondere Endverwendung</p> <p>Oleum wird insbesondere als Sulfonierungsreagenzmittel verwendet. Das Produkt wird in Eisenbahnkesselwagen, Fahrzeugtankbehältern und in Glasebinden geliefert. Produkt nur in vollständig gereinigte und gut getrocknete Verpackungen füllen.</p>

ABTEIL 8: Expositionsbegrenzung/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1	<p>Kontrollparameter</p> <p>Expositionsgrenzwerte gemäß Regierungsverordnung Nr. 361/2007 Slg., i.g.F.:</p>				
	Benennung des Stoffes (des Bestandteiles):	CAS	PELc [mg/m ³]	NPK-P [mg/m ³]	Bemerkung
	H ₂ SO ₄ (wie Nebel)	7664-93-9	0,05		
	H ₂ SO ₄ (wie SO ₃)	7664-93-9	1	2	
	SO ₃	7446-11-9	1	2	
	SO ₂	7446-09-5	1,5	5	
	PEL- zulässiger Expositionswert des chemischen Stoffes im Arbeitsklima NPK-P- größtzulässige Konzentration des chemischen Stoffes im Arbeitsklima Occupational exposure limit values according to Directives 39/2000/EC and 15/2006/EC				
	Benennung des Stoffes	CAS	PELc [mg/m ³]	NPK-P [mg/m ³]	Bemerkung
			nicht bestimmt	nicht bestimmt	
	Achtstündig-Grenzwert – gemessen oder berechnet in Bezug auf Referenzzeit von 8 Stunden als zeitlich gewogener Durchschnitt Kurzfristiger Grenzwert – Grenzwert, über dem keine Exposition erfolgen sollte und der der Dauer von 15 Minuten entspricht				
	Empfohlene Monitoringverfahren: Verwendung der Detektionstechnik – Gas-Multidetektoren (SO ₂ , SO ₃), Detektionsröhre, analytische Labormethoden (z.B. gem. NIOSH 7903 kann Schwefelsäureaerosol im Arbeitsklima auf Röhre und nachfolgend durch Verarbeitung mittels der Ionenchromatographie festgestellt werden.)				
	Grenzwerte der Kennziffer biologischer Tests (Nr. 432/2003 Slg., Anlage 2):			nicht eingetragen	
	DNEL			für Sulphur trioxide	für Sulphuric acid
	Arbeiter, Langzeitbelichtung - lokale Effekte, Inhalation:			0,05 mg/m ³	0,05 mg/m ³

Arbeiter, Kurzzeitbelichtung - lokale Effekte, Inhalation	0,1 mg/m ³	0,1 mg/m ³
PNEC		
PNEC wasser (frischwasser):	0,0025 mg/l	0,0025 mg/l
PNEC wasser (meerwasser):	0,00025 mg/l	0,00025 mg/l
PNEC wasser (intermittierend Meldungen):	Nicht relevant	Nicht relevant
PNEC sediment (frischwasser):	0,002 mg/kg wwt	0,002 mg/kg wwt
PNEC sediment (meerwasser):	0,0002 mg/kg wwt	0,0002 mg/kg wwt
PNEC boden:	Nicht relevant	Nicht relevant
PNEC kläranlage:	8,8 mg/l	8,8 mg/l

8.2

Expositionsbegrenzung

Nach Manipulation mit den Chemikalien, vor Essen, Rauchen und Verwendung der Toilette und am Ende der Arbeitszeit Hände, Vorderarme und Gesicht gründlich spülen. Zur Entfernung der potentiell verschmutzten und getränkten Kleidungsstücke geeignete Technik verwenden. Verschmutzte Kleidung vor wiederholter Verwendung waschen. Ob Exposition der Mitarbeiter wahrscheinlich ist, muss der Arbeitsraum mit einer Waschfontaine und einer Dusche (mind. geeigneter Wasserausfluss) zur Vornahme der Erste-Hilfe-Maßnahmen ausgerüstet werden.

Aerosolentwicklung bei der Handhabung minimieren. Durch technische Maßnahmen soll solch einer Zustand erbracht werden, dass größtzulässige Konzentrationen (NPK-P) gemäß den hygienischen Vorschriften nicht überschritten werden.

Für persönliche Schutzausrüstung für Mitarbeiter (säuerbeständige Arbeitskleidung, Gesichtsschild oder Schutzbrille, Gummischürze, Gummihandschuhe, Gummischuhe) sorgen.

Überall dort, wo NPK-P nicht eingehalten werden kann – auch Atemschutz (z.B. Schutzmaske) mit geeignetem Schutzfilter gegen saure Dünste oder Aerosole tragen. Sämtliche persönlichen Schutzmittel sind in ständig verwendbarem Zustand zu halten und beschädigte Stücke sind sofort zu wechseln.

Außerdem direkten Kontakt mit Schwefelsäure vermeiden.

Bei der Arbeit **im Laborraum** Grundsätze der Norm ČSN 01 8003 beachten und insbesondere zum Pipettieren sog. Sicherheitspipetten verwenden. Ferner auch Vorschriften für den Umgang mit den Ätzmitteln einhalten.

Expositionsbegrenzung der Mitarbeiter

Schutz der Atemwege:	Einen gut passenden, luftreinigenden oder luftzuführenden Respirator entsprechend den gültigen Normen verwenden, soweit Risikoanalyse zeigt, dass dies erforderlich ist. Die Auswahl eines Respirators muss von dem bekannten oder beabsichtigten Expositionsniveau, der Gefährlichkeit des Produktes und den Sicherheits-Arbeitsgrenzwerten des ausgewählten Respirators ausgehen. Empfehlung: Schutzmaske zum Schutz des ganzen Gesichts mit Filter Typ ABEK oder Isolationsatemgerät.			
Augenschutz:	Die Mitarbeiter sollen bei der Arbeit Schutzbrille, Schutzschild gemäß dem festgelegten Standard tragen und soweit notwendig ist, mögliche Beschmutzung durch Flüssigkeit, Aerosole, Gase oder Staub vermeiden.			
Handschutz:	Schutzhandschuhe mit folgenden Spezifikationen:			
	Arbeitstätigkeit	Handschuhmaterial	Min. Dicke	Durchlässigkeitsdauer (in Minuten)
	Übliche Arbeitstätigkeit mit möglicher Beschmutzung	Naturlatex (KCL-706)	0,6 mm	> 10 Minuten
			1,0 mm	> 30 Minuten
0,4 mm			> 30 Minuten	
Verwendung bei Bekämpfung der Freisetzung oder bei Unfällen	Naturlatex (KCL-403)	0,7 mm	> 480 Minuten	
Bemerkung: Ausgewählte Schutzhandschuhe müssen die Bedingungen der EU-Richtlinie Nr. 89/686/EWG und der Norm EN 374 erfüllen. In der Tabelle werden zur Information die im Labor festgestellten Angaben der Fa. KCL (Katalogwerte) aufgeführt. Die Werte sind für die genannten Schutzhandschuh Typen gültig. Bei der Anwendung anderer analoger Typen sind die Angaben beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren.				

Hautschutz:	Die Mitarbeiter sollen eine geeignete Schutzkleidung tragen, um den Kontakt mit dem Stoff zu vermeiden. Die persönlichen Schutzmittel sollten in Bezug auf die Aufgaben und das damit verbundene Risiko ausgewählt und von einem Facharbeiter vorher zugestimmt werden. Empfehlung: Schutzkleidung – chemikalienbeständig
-------------	---

Expositionsbegrenzung der Umwelt

Emissionen aus den Belüftungs- und Betriebsanlagen sollten überprüft werden, um zu sichern, dass diese den Anforderungen der Rechtsvorschriften im Bereich des Umweltschutzes entsprechen. In einigen Fällen Filtern einstuft oder Anpassungen der Produktionsanlagen zur Erniedrigung der Emissionen auf ein akzeptables Niveau vornehmen.

Nicht in die Kanalisation, Flüsse und Boden gelangen lassen.

SECTION 9: Physical and chemical properties / Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1	Information on basic physical and chemical properties	
	Form:	farblose bis braune, zähe Flüssigkeit
	Geruch:	geruchlos
	Schwellenwert des Geruches:	nicht verfügbar
	pH (bei 20°C):	entspricht der Säurekonzentration
	Schmelzpunkt / Gefrierpunkt (°C):	25% Oleum = -4,35 °C 30% Oleum = -17,1 °C 16,8 °C SO ₃ -13,89 to -10°C (96% Schwefelsäure)
	Anfangssiedepunkt und Siedepunktintervall (°C):	330 °C (steigt mit der Konzentration der Säure bis zum Maximum von ca. 97-98%)
	Flammpunkt (°C):	nicht zutreffend
	Verdunstungsgeschwindigkeit:	nicht zutreffend
	Brennbarkeit:	unbrennbar
	Explosions- oder Brennbarkeitsgrenze:	
	Obergrenze (in Vol.-%):	
	untere Grenze (in Vol.-%):	
	Dampfdruck:	345-552 Pa bei 20 °C für 25-30 % SO ₃
	Dampfdichte:	nicht zutreffend
	Relative Dichte:	1,9139-1,9370 g/cm ³ bei 20 °C für 25-30 % SO ₃
	Löslichkeit:	Bei Kontakt mit Wasser wird verdünnt bei erheblicher Wärmeentwicklung.
	Verteilungskoeffizient: n-Oktanol / Wasser:	nicht zutreffend
	Selbstzündungstemperatur:	nicht zutreffend
	Zersetzungspunkt:	340 °C
	Viskosität:	38,0-39,3 mPa.s bei 20 °C für 25-30 % SO ₃
	Explosionseigenschaften:	Keine Explosionseigenschaften (kann jedoch brennbare Stoffe anzünden oder deren Explosion verursachen).
	Oxidationseigenschaften:	Nicht klassifiziert als Oxidierungsmittel, hat Oxidationseigenschaften (konzentrierte Säure). Schwefeltrioxid wirkt als Oxidierungsmittel nicht.
	Stabilität in organischen Lösungsmitteln und Identität der Zerfallsprodukte	- gelten nicht als maßgebend für anorganische Säuren
	Dissoziationskonstante	pKa 1,92 at 20 °C
9.2	Sonstige Angaben	
	Keine Oberflächenaktivität des Stoffes vorausgesetzt.	

ABTEIL 10: Stabilität und Reaktivität

10.1	Reaktivität heftige Reaktion mit Wasser und Alkalien
10.2	Chemische Stabilität Stabil unter normalen Temperatur- und Druckverhältnissen.
10.3	Mögliche gefährlichen Reaktionen Keine – bei Einhaltung der Lagerbedingungen und des Verwendungszwecks.

10.4	Zu vermeidende Bedingungen Heftige Reaktion mit Wasser und Alkalien. In Kontakt mit Luftfeuchtigkeit Produkt raucht. Kontakt mit den Stoffen mit gefährlicher chemischer Reaktion vermeiden. Kann sonstige brennbaren Stoffe entzünden (Papier, Öl usw.). Brennbare toxischen Gase können sich in engen Räumen ansammeln. Freisetzung des Produktes in die Kanalisation kann ein Brand- oder Explosionsrisiko bilden (gefährliche Zersetzungsprodukte). Gefährliche chemischen Reaktionen: Alkalien: stürmische Reaktion Chlorate: Alle Chlorate, bei Kontakt mit Oleum, können das Knallgas Chlordioxid entwickeln, stürmische Exposition ist üblich. Chlorate und Metalle: Entzündung ist möglich Brennbare Stoffe (feinermahlt): Entzündung ist möglich Kupfer: Schwefeldioxid-Entwicklung Metalle: können brennbaren Wasserstoff bilden Metalle (Pulvermetalle): extrem gefährliches Gemisch
10.5	Unverträgliche Stoffe Bildung des extrem brennbaren Wasserstoffgases mit Metallen, mit Luft kann Explosionsgemisch bilden. Prüfen, ob der Stoff von Karbiden, Chloraten, Nitraten, Pikranen und Pulvermetallen getrennt wird. Gefährliche chemischen Reaktionen: Azeton und Salpetersäure: stürmische Zersetzung Azeton und Natriumdichromat: Entzündung Alkohole: exotherme Reaktionen und Volumenkontraktion Alkohole und Wasserstoffperoxid: Explosion ist möglich Allylchloride: stürmische Polymerisation Basen: stürmische Reaktion Bromate und Metalle: Entzündung ist möglich Karbide: gefährliche Gemische Chlorate: Alle Chlorate, wenn sie in Kontakt mit Schwefelsäure treten, können Knallgas Chlordioxid bilden. Stürmische Explosion ist üblich. Chlorate und Metalle: Entzündung ist möglich Chromate: Brand- und Explosionsgefahr Brennbare Stoffe (feinermahlt): Entzündung ist möglich Kupfer: Schwefeldioxid-Entwicklung Wasserstoffperoxid (über 50%): explosive Reaktion nach Verdampfung Quecksilbernitrid: Explosion nach Kontakt Metalle: Entwicklung des brennbaren Wasserstoffes ist möglich Metalle (Pulvermetalle): extrem gefährliches Gemisch Metall-Azetylide: Entzündungsreaktion Metall-Perchlorate: Bildung der explosiven Perchlorsäure Nitrate: unverträglich Salpetersäure + Glyzeride: Explosion Salpetersäure + organischer Stoff: kann stürmische Reaktion verursachen Perchlorate: Explosion ist möglich Hypermangan + Kaliumchlorid: stürmische Explosion Natrium: Explosionsreaktion mit Wasserlösung der Säure Natriumkarbonat: stürmische Reaktion Sacharose: Kohlenoxid-Entwicklung
10.6	Gefährliche Zersetzungsprodukte Produkte der Wärmezersetzung sind Schwefeloxide. Keine Bildung bei Einhaltung der Lager- und Verwendungsbedingungen.

ABTEIL 11: Angaben zur Toxikologie	
11.1	Angaben zu toxikologischen Wirkungen
a)	Akute Toxizität LD50 Oral = 2140 mg/kg bw; LC50 Inhal = 375 mg/m ³ air (basiert auf der Beurteilung für SO ₃ und Schwefelsäure)
b)	Alkalität /Hautreizung Oleum ist ein verbindlich klassifizierter Stoff (Anlage VI Verzeichnis der harmonisierten Klassifizierung und Bezeichnung der Gefahrstoffe zur Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) mit einer zugeordneten Klassifizierung Skin Corr. 1A, STOT Single Exp. 3, H314 and H335 (plus EUH014)

c)	Schwere Augenbeschädigung/ Augenreizung Schwefelsäure: nicht klassifiziert; SO ₃ : Angaben nicht verfügbar
d)	Senzibilisierende Wirkung für Atemwege/Sensibilisierende Wirkung für die Haut Keine Klassifizierung auf Grund der Ermittlungen im Zusammenhang mit langfristiger Arbeitsexposition.
e)	Mutagene Wirkung in den Brutzellen Schwefelsäure und SO ₃ : keine Klassifizierung vorgeschlagen. Absenz der Systemexposition bei betroffenem Stoff und Mangel an Genotoxizität des Wasserstoffes und der Sulfationen bedeutet, dass kein Testen notwendig ist.
f)	Krebserzeugende Wirkung Eine Reihe Studien (bei Verwendung von diversen Tierarten) hat keine krebserzeugenden Wirkungen der Inhalationsexposition des Schwefelsäure-Aerosols nachgewiesen. Schwefeltrioxid: verfügbare Angaben zu Tieren stützen die Eingliederung der Schwefelsäure und also durch Extrapolation auch Schwefeltrioxid als krebserzeugender Stoff nicht
g)	Toxizität für Reproduktion Schwefelsäure und SO ₃ : keine Klassifizierung für Reproduktions- und Entwicklungstoxizität vorgeschlagen. Verfügbare Angaben und Absenz der Systemexposition in gegebenem Stoff zeichnen die Notwendigkeit der Klassifizierung an.
h)	Toxizität für spezifische Zielorgane – einmalige Exposition Oleum ist ein verbindlich klassifizierter Stoff (Anlage VI Verzeichnis der harmonisierten Klassifizierung und Bezeichnung der Gefahrstoffe zur Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) mit zugeordneter Klassifizierung Skin Corr. 1A, STOT Single Exp. 3, H314 and H335 (plus EUH014)
i)	Toxizität für spezifische Zielorgane – einmalige Exposition Schwefelsäure und SO ₃ : Klassifizierung für schwerwiegende Wirkungen nach wiederholter oder langfristiger Exposition nicht vorgeschlagen. Während die mit der Schwefelsäure durchgeführten Studien ein Potential der Toxizität zu niedrigen Konzentrationen nach wiederholter/langfristiger Exposition ganz klar nachweisen, besteht nachweislich kein Potential für die Systemtoxizität und Wirkungen, die in diesen Studien betrachtet wurden und stellen im wesentlichen Folgen örtlicher Alkalität/Reizwirkung dar.
j)	Gefährlichkeit nach Einatmen Schwefelsäure und SO ₃ : nicht klassifiziert

ABTEIL 12: Angaben zur Ökologie	
12.1	Toxizität Nicht klassifiziert als CMR und PBT oder vPvB-Stoff und Nichterfüllung der Klassifizierungskriterien der Gefährlichkeit für die Umwelt. Wassertoxizität des Schwefeltrioxides wird mittels read-across aus Schwefelsäure bestimmt, was auf Grund einer schnellen Reaktion des Schwefeltrioxides bei Schwefelsäure-Entwicklung begründet wird.
	Fische LC50 für Süßwasserfische: 16 mg/l; langfristige Toxizität für Süßwasserfische NOEC (LOEC/2): 0,025 mg/l
	Algen EC10/IC10 or NOEC für Süßwasser-algen: 100 mg/l
	Daphnie EC50 für Süßwasserwirbellose: 100 mg/l; long term toxicity für Süßwasserwirbellose NOEC: 0,15 mg/l
	Bakterien Schwefelsäure: Verfügbare Nichtstandard-Angaben für read-across Gemisch des Natriumsulfates Bakterien im NOEC 26 -30 g/l. Angaben zu Schwefeltrioxid nicht verfügbar.
12.2	Persistenz und Abbaubarkeit Biologisch nicht abbaubar (anorganische Säuren können nicht als biologisch abbaubar gelten) Schwefelsäure hat kein Potential für Überdauern. Leichte Zerlegung in Wasserstoff- und Sulfationen, wobei beide in biologischen Systemen allgegenwärtig sind.
12.3	Bioakkumulationspotential Kein Potential für Bioakkumulation. Leichte Zerlegung in Wasserstoff- und Sulfationen, wobei beide in biologischen Systemen allgegenwärtig sind.
12.4	Bodenmobilität Bezieht sich nicht. Mit Rücksicht auf schnelle Auflösung der Schwefelsäure im Wasser und sehr begrenzte Emissionen in Atmosphäre werden keine wichtigen Expositionen in Erdreich oder Bodenwasser erwartet. Keine direkte Exposition durch Schlämme.
12.5	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

	SICHERHEITSDATENBLATT gemäß (EG) 1907/2006	Druckdatum:	01. 12. 2010
	SCHWEFELSÄURE OLEUM mit 25 - 32% SO₃	Rev.:	25. 05. 2015
		Seite:	10 von 12

	Schwefelsäure, SO ₃ : kein PBT- oder vPvB-Stoff
12.6	Sonstige ungünstigen Wirkungen Sonstige ökologische Empfehlung: Ohne Aufbereitung nicht in Gewässer ablassen.









ABTEIL 13: Hinweise zur Entsorgung – gemäß Gesetzgebung

13.1	Entsorgungsmethoden
a)	Geeignete Methoden zur Entsorgung des Stoffes oder der Zubereitung oder der kontaminierten Verpackung: Prüfen die Möglichkeiten der Wiederverwendung. Restprodukt und nicht gereinigte leeren Verpackungen sollten verpackt, versiegelt, gekennzeichnet und entsorgt oder rezykliert gemäß den entsprechenden innerstaatlichen oder örtlichen Vorschriften werden. Im Fall einer größeren Menge in Kontakt mit dem Lieferanten treten. Bei Übergabe der nicht gereinigten leeren Behälter muss der Empfänger von möglicher Gefahr in Kenntnis gesetzt werden, die durch die Produktreste verursacht werden kann. Zur Entsorgung im Rahmen der EG sollten entsprechende Codes gemäß dem Europäischen Abfallverzeichnis (EWL) verwendet werden. Aufgabe des Verursachers ist es, dem Abfall Codes zuzuordnen, die für die Industriebranchen nach dem Europäischen Abfallverzeichnis (EWL) spezifisch sind.
b)	Physikalische/chemische Eigenschaften mit dem Einfluss auf die Handhabung mit den Abfällen Ätzmittel
c)	Vermeidung der Abfallentsorgung durch die Kanalisation Ohne Aufbereitung nicht in Gewässer ablassen.
d)	Besondere Sicherheitsmaßnahmen für empfohlene Handhabung mit den Abfällen Tschechische Republik: Abfallgesetz Nr. 185/2001 Slg., i.d.F. späterer Vorschriften, Abfallkatalog (Verordnung Nr. 381/2001 Slg.), i.d.F. späterer Vorschriften Europäische Union: Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates Nr. 2006/12/EG – Abfallverordnung

ABEIL 14: Angaben zum Transport

	UN 1831 SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND (Oleum)			
14.1	UN-Nummer 1831			
14.2	Ordentliche Benennung für UN-Sendung			
	<i>Landtransport ADR</i>	SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND		
	<i>Schienentransport RID</i>	SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND		
	<i>Seeschifftransport IMDG:</i>			
	<i>Lufittransport ICAO/IATA:</i>			
14.3	Gefährlichkeitsklasse/-klassen für Transport			
	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>
	8	8	8	8
	Klassifizierung			
	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>		
	CT1	CT1		
14.4	Verpackungsgruppe			
	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>
	I	I	I	I
	Warnungstafel (Kemler)			
	<i>Landtransport ADR</i>			
	X886			
	Sicherheitszeichen			
	<i>Landtransport</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>

	SICHERHEITSDATENBLATT <small>gemäß (EG) 1907/2006</small> SCHWEFELSÄURE OLEUM mit 25 - 32% SO₃	Druckdatum: 01. 12. 2010
		Rev.: 25. 05. 2015
		Seite: 11 von 12

			
			
Bemerkung			
<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>Landtransport ADR</i>	<i>ICAO/IATA:</i>
		Meeresschadstoff: EmS:	PAO: CAO:
14.5	Gefährlichkeit für Umwelt		
	keine		
14.6	Besondere Sicherheitsmaßnahmen für Benutzer		
	keine		
14.7	Massentransport gemäß Anlage II MARPOL 73/78 und Vorschrift IBC		
	nicht transportiert		

ABTEIL 15: Vorschriften	
15.1	Verordnungen über Sicherheit, Gesundheit und Umwelt / Spezifische Rechtsvorschriften bezüglich des Stoffes oder der Zubereitung Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates (EG) Nr. 1907/2006 REACH Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP zur Klassifizierung, Bezeichnung und Verpackung der Stoffe und Zubereitungen Gesetz Nr. 350/2011 Slg. – zu chemischen Stoffen und Zubereitungen und zur Änderung irgendeiner Gesetze, i.g.F. Ausführungsvorschriften zu diesem Gesetz Gesetz Nr. 102/2001 Slg. – zur allgemeinen Sicherheit der Produkte, i.g.F. Gesetz Nr. 185/ 2001 Slg., Abfallgesetz, i.g.F.
15.2	Beurteilung der chemischen Sicherheit durchgeführt

ABTEIL 16: Sonstige Angaben	
a)	Im Sicherheitsdatenblatt im Rahmen der Revision vorgenommene Änderungen Neues Sicherheitsdatenblatt gem. Anlage II der (EG)-Verordnung Nr. 1907/2006
b)	Schlüssel oder Legende zu Abkürzungen PBT: Persistenter, bioakkumulativer und toxischer Stoff vPvB: sehr persistent und sehr bioakkumulativ Skin Corr. 1A Alkalität/Reizwirkung für Haut, Gefährlichkeitskategorie 1A STOT SE 3 Toxizität für spezifische Zielorgane – einmalige Exposition
c)	Wichtige Hinweise auf die Literatur und Datenquellen (EG)-Verordnung Nr. 1907/2006 Registrierdokumentation zu (EG)-Verordnungen Nr. 1907/2006 REACH Anlagen I, IV, VI und VII zur (EG)-Verordnung Nr. 1272/2008 CLP Gesetz Nr. 350/2011 Slg. – zu chemischen Stoffen und chemischen Zubereitungen und zur Änderung irgendeiner Gesetze, i.g.F. Gesetz Nr. 258/2000 Slg. – zum Schutz der öffentlichen Gesundheit und zur Änderung irgendeiner mitgeltenden Gesetze, i.g.F. Regierungsverordnung Nr. 361/2007 Slg. in dem Sinne, dass die Bedingungen für Gesundheitsschutz der Mitarbeiter bei der Arbeit festgelegt werden.
d)	Verzeichnis von entsprechenden Standardsätzen über Gefährlichkeit und/oder der Hinweise zur sicheren Handhabung

	H-Sätze	H314 verursacht schwere Hautverätzungen und Augenbeschädigung H335 kann reizende Wirkung für Atemwege haben EUH014 heftige Reaktion mit Wasser
	P-Sätze	P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Schutzbrille/Gesichtsschild tragen. P301 + P330 + P331 NACH VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN ERBRECHEN herbeiführen. P303 + P361 + P353 NACH HAUTKONTAKT (oder nach Haarkontakt): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. P305 + P351 + P338 NACH AUGENKONTAKT: Mehrere Minuten vorsichtig mit Wasser ausspülen. Kontaktlinsen – soweit gesetzt und leicht entfernt werden können – entfernen. Danach weiterspülen. P261 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dünste/Aerosole nicht einatmen. P304 + P340 NACH EINATMEN: Betroffenen an die frische Luft und in Ruhelage bringen, für leichte Atmung sorgen. P403 + P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
e)	Hinweise zu Schulungen gemäß Gesetz Nr. 258/2000 Slg., über den Schutz der öffentlichen Gesundheit müssen Personen, die mit diesem Produkt umgehen, nachweisbar mit dessen gefährlichen Eigenschaften, Grundsätzen des Gesundheits- und Umweltschutzes vor dessen gefährlichen Wirkungen und mit Grundsätzen der ersten vorärztlichen Hilfe vertraut gemacht worden sein; für die entsprechende Arbeitsstätte müssen schriftliche Sicherheitsregeln, Regeln zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt bei der Arbeit herausgegeben worden sein (§ 44a Abs. 9 und 10).	
f)	Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit der Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 aufgestellt. Sicherheitsdatenblatt enthält Daten zur Gewährleistung der Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und des Umweltschutzes notwendig. Diese Daten entsprechen dem derzeitigen Stand der Kenntnisse und Erfahrungen und sind in Übereinstimmung mit geltenden Gesetzen und Vorschriften. Sie kann nicht als eine Garantie für die Eignung für eine bestimmte Anwendung werden. Für die Einhaltung der lokalen Gesetze in Kraft in der Verantwortung des Käufers. Gemäß Artikel 35 der Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates (EG) Nr. 1907/2006 muss jeder Arbeitgeber für die Arbeitnehmer zu ermöglichen und ihren Vertretern Zugang zu den Informationen von MSDS Stoffe / Zubereitungen, der Arbeiter verwendet oder deren Auswirkungen können bei ihrer Arbeit ausgesetzt sein.	