

**SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006****SCHWEFELSAEURE 96%**

Version 5.0

Druckdatum 23.07.2020

Überarbeitet am / gültig ab 12.07.2018

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1. Produktidentifikator**

Handelsname	:	SCHWEFELSAEURE 96%
Stoffname	:	Schwefelsäure
INDEX-Nr.	:	016-020-00-8
CAS-Nr.	:	7664-93-9
EG-Nr.	:	231-639-5
EU REACH-Reg. Nr.	:	01-2119458838-20-xxxx

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches	:	Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.
Verwendungen, von denen abgeraten wird	:	Derzeit wurden noch keine Verwendungen identifiziert, von denen abgeraten wird.

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Firma	:	Brenntag Schweizerhall AG Elsässerstrasse 231 CH 4002 Basel
Telefon	:	+41 (0)58 344 80 00
Telefax	:	+41 (0)58 344 82 08
Email-Adresse	:	doku@brenntag.ch
Verantwortliche/ausstellen de Person	:	Abteilung Produktsicherheit

**1.4. Notrufnummer**

Notrufnummer	:	Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum CH-8032 ZÜRICH Tel. +41 (0) 44 251 51 51 Nationale Notfallnummer: 145
--------------	---	--

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

**SCHWEFELSAEURE 96%****Einstufung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008**

<b>VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008</b>			
<b>Gefahrenklasse</b>	<b>Gefahrenkategorie</b>	<b>Zielorgane</b>	<b>Gefahrenhinweise</b>
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1A	---	H314

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

**Wichtige schädliche Wirkungen**

Menschliche Gesundheit : Siehe Abschnitt 11 für toxikologische Informationen.

Physikalische und chemische Gefahren : Siehe Abschnitt 9/10 für physikalisch-chemische Informationen.

Mögliche Wirkungen auf die Umwelt : Siehe Abschnitt 12 für Angaben zur Ökologie.

**2.2. Kennzeichnungselemente****Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008**

Gefahrensymbole :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise

Prävention : P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion : P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P308 + P310 BEI Exposition oder falls betroffen: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

## SCHWEFELSAEURE 96%

### Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Schwefelsäure

### 2.3. Sonstige Gefahren

Die Ergebnisse zur PBT und vPvB Bewertung finden Sie im Unterabschnitt 12.5.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Chemische Charakterisierung : Wässrige Lösung

Gefährliche Inhaltsstoffe	Menge [%]	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	
		Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise
<b>Schwefelsäure</b>  INDEX-Nr. : 016-020-00-8 CAS-Nr. : 7664-93-9 EG-Nr. : 231-639-5 EU REACH-Reg. Nr.: 01-2119458838-20-xxxx	>= 85 - < 98	Skin Corr.1A	H314

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen.
- Nach Einatmen : Bei Unfall durch Einatmen: Verunfallten an die frische Luft bringen und ruhigstellen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Sofort Arzt hinzuziehen.
- Nach Hautkontakt : Zuerst konzentrierte Säure mit trockenem Zellstoff oder Textilmaterial abtupfen, da sie heftig unter starker Hitzeentwicklung mit Wasser reagiert. Mit viel Wasser abwaschen. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.
- Nach Augenkontakt : Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Sofort einen Augenarzt aufsuchen. Wenn möglich eine Augenklinik aufsuchen.

## SCHWEFELSAEURE 96%

Nach Verschlucken : Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome : Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.

Effekte : Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung : Symptomatische Behandlung.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Das Produkt selbst brennt nicht.

Ungeeignete Löschmittel : Keine Information verfügbar.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Kann sich im Feuer unter Bildung giftiger Gase zersetzen, Gefährliche Zersetzungprodukte, Schwefeloxide, Reagiert exotherm mit Wasser.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Geeignete Schutzkleidung tragen (Vollschatzanzug).

Weitere Hinweise : Kontaminiertes Löschwasser trennen sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Für angemessene Lüftung sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahme : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen

## SCHWEFELSAEURE 96%

n lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden. Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen. Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung : Mit Soda neutralisieren und mit viel Wasser wegspülen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften nach Neutralisation als Abwasser entsorgt werden.  
Reinigungsmethoden - kleine Mengen an verschüttetem Material: Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

Weitere Information : Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 1 zur Notfallauskunft.  
Siehe Abschnitt 8 für Informationen zur Schutzausrüstung.  
Siehe Abschnitt 13 für Informationen zur Abfallentsorgung.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Behälter dicht geschlossen halten. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Notfallaugenduschen sollten in unmittelbarer Nähe verfügbar sein. Beim Verdünnen immer das Produkt dem Wasser beigeben. Nie das Wasser dem Produkt beigeben.

Hygienemaßnahmen : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : An einem Ort mit säuresicherem Boden aufbewahren. Im Originalbehälter lagern.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Dieses Produkt ist nicht entzündlich. Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes. Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben. Explosionsrisiko.

Brandklasse : schwache Oxidationsmittel

**SCHWEFELSAEURE 96%**

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen	: Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Produkt ist hygroskopisch.
Zusammenlagerungshinweise	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Von brennbaren Stoffen fernhalten.
Lagerklasse (LGK)	: 8B Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe

**7.3. Spezifische Endanwendungen**

Bestimmte Verwendung(en)	: Keine Information verfügbar.
--------------------------	--------------------------------

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****8.1. Zu überwachende Parameter**

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
Derived No Effect Level (DNEL)/Derived Minimal Effect Level (DMEL)		

DNEL	
Arbeitnehmer, Akut - lokale Wirkungen, Einatmung	: 0,1 mg/m <sup>3</sup>
DNEL	
Arbeitnehmer, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmung	: 0,05 mg/m <sup>3</sup>

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)**

Süßwasser	: 0,0025 mg/l
Meerwasser	: 0,00025 mg/l
Süßwassersediment	: 0,002 mg/kg
Meeressediment	: 0,002 mg/kg
Abwasserreinigungsanlage (STP)	: 8,8 mg/l

**Andere Arbeitsplatzgrenzwerte**

EU. Expositionsrichtgrenzwerte in den Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, Zeitlich gewichteter Mittelwert (TWA):, Nebel  
0,05 mg/m<sup>3</sup>  
Indikativ

Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, Zeitgewichteter Durchschnitt, Inhalierbarer

**SCHWEFELSAEURE 96%**

Staub.  
0,1 mg/m<sup>3</sup>

Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, Kurzzeitiger Expositionsgrenzwert (STEL):,  
Inhalierbarer Staub.  
0,1 mg/m<sup>3</sup>

Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, Inhalierbarer Staub.  
Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des  
biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

**Persönliche Schutzausrüstung****Atemschutz**

Hinweis : Erforderlich, bei Auftreten von Dämpfen und Aerosolen.  
Empfohlener Filtertyp:  
Kombinationsfilter:E-P2

**Handschutz**

Hinweis : Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen  
das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.  
Beachten Sie die Angaben des Herstellers in Bezug auf  
Durchlässigkeit und Durchbruchzeit sowie die besonderen  
Bedingungen am Arbeitsplatz (mechanische Belastung,  
Kontaktdauer).  
Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungsscheinungen  
ersetzt werden.  
Die folgenden Materialien sind geeignet:

Material : Fluorkautschuk  
Durchbruchzeit : >= 8 h  
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Butylkautschuk  
Durchbruchzeit : >= 2 h  
Handschuhdicke : 0,5 mm

**Augenschutz**

Hinweis : Dicht schließende Schutzbrille

**Haut- und Körperschutz**

Hinweis : säurebeständige Schutzkleidung.

**SCHWEFELSAEURE 96%****Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Allgemeine Hinweise : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.  
Eindringen in den Untergrund vermeiden.  
Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.  
Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Form	: flüssig
Farbe	: farblos oder leicht farbig
Geruch	: geruchlos
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: < 1 ( 20 °C)
Erstarrungstemperatur	: ca. -10 °C
Siedepunkt/Siedebereich	: ca. 310 °C (1013 hPa)
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: nicht selbstentzündlich
Obere Explosionsgrenze	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze	: Nicht anwendbar
Dampfdruck	: < 0,0001 hPa (20 °C)
Relative Dampfdichte	: Keine Daten verfügbar
Dichte	: 1,77 - 1,84 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Wasserlöslichkeit	: löslich
Verteilungskoeffizient: n-	: Nicht anwendbar

## SCHWEFELSAEURE 96%

Octanol/Wasser

Selbstentzündungstemperatur : Keine Daten verfügbar

Thermische Zersetzung : ca. 338 °C

Viskosität, dynamisch : ca. 26,9 mPa.s (20 °C)

Viskosität, kinematisch : Keine Daten verfügbar

Explosionsgefährlichkeit : Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

Oxidierende Eigenschaften : Oxidationsmittel

### 9.2. Sonstige Angaben

Metallkorrosion : Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Hinweis : Keine Information verfügbar.

### 10.2. Chemische Stabilität

Hinweis : Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben.  
Reagiert exotherm mit Wasser.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Reagiert mit den folgenden Stoffen: BasenWasser

Thermische Zersetzung : ca.338 °C

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Organische Materialien, Basen, Reduktionsmittel, Metalle

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Schweißoxide, Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**SCHWEFELSAEURE 96%****Daten für das Produkt****Akute Toxizität****Oral**

Verursacht Verätzungen mit starken Schmerzen, Erbrechen, Magenschmerzen, möglicherweise Schock und Schaden an den Nieren. Verätzungen können schon bei Verschlucken von kleinen Mengen entstehen.

**Einatmen**

Keine Daten verfügbar

**Haut**

Keine Daten verfügbar

**Reizung****Haut**

Ergebnis : Stark ätzend (Kaninchen)

**Augen**

Ergebnis : Stark ätzend (Kaninchen) Gefahr ernster Augenschäden.

**Sensibilisierung**

Ergebnis : Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

**CMR-Wirkungen****CMR Eigenschaften**

Kanzerogenität : Keine Daten verfügbar

Mutagenität : Keine Daten verfügbar

Teratogenität : Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Reproduktionstoxizität : Zeigte in Tierversuchen keine Wirkung auf die Fruchtbarkeit.

**Spezifische Zielorgantoxizität****Einmalige Exposition**

Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

**Wiederholte Einwirkung**

Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

**Andere toxikologische Eigenschaften****Aspirationsgefahr**

**SCHWEFELSAEURE 96%**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität,

**Weitere Information**

Sonstige Hinweise zur Toxizität : Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
----------------------	----------------------	--------------------------

**Akute Toxizität****Oral**

LD50 Oral : 2140 mg/kg (Ratte, männlich und weiblich) (OECD Prüfrichtlinie 401)

**Spezifische Zielorgantoxizität****Einmalige Exposition**

||| Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

**Wiederholte Einwirkung**

||| Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1. Toxizität****Daten für das Produkt****Akute Toxizität****Fisch**

LC50 : 42 mg/l (Gambusia affinis; 96 h)

**Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren**

EC50 : 29 mg/l (Daphnia magna; 24 h)

EC50 : 70 - 80 mg/l (Crangon crangon (Garnele); 48 h)

**Bakterien**

EC50 : 58 mg/l (Belebtschlamm; 120 h)

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

**SCHWEFELSAEURE 96%****Daten für das Produkt****Persistenz und Abbaubarkeit****Persistenz**

Ergebnis : Keine Daten verfügbar

**Biologische Abbaubarkeit**

Ergebnis : Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
----------------------	----------------------	--------------------------

**Bioakkumulation**

Ergebnis : Test wissenschaftlich nicht gerechtfertigt

**12.4. Mobilität im Boden**

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
----------------------	----------------------	--------------------------

**Mobilität**

: Test wissenschaftlich nicht gerechtfertigt

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
----------------------	----------------------	--------------------------

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Ergebnis : Die PBT- oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen****Daten für das Produkt****Sonstige ökologische Hinweise**

Ergebnis : Schädliche Wirkungen auf Wasserorganismen durch pH-Verschiebung.  
Vor Einleitung eines Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.  
Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**SCHWEFELSAEURE 96%****13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

Produkt	: Ein Entsorgen zusammen mit normalem Abfall ist nicht erlaubt. Eine spezielle Entsorgung gemäß lokalen gesetzlichen Vorschriften ist erforderlich. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Sich mit dem Entsorger in Verbindung setzen.
Verunreinigte Verpackungen	: Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.
Europäischer Abfallkatalogschlüssel	: Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1. UN-Nummer**

1830

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

ADR	:	SCHWEFELSÄURE
RID	:	SCHWEFELSÄURE
IMDG	:	SULPHURIC ACID

**14.3. Transportgefahrenklassen**

ADR-Klasse (Gefahrzettel; Klassifizierungscode; Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr; Tunnelbeschränkungscode)	:	8 8; C1; 80; (E)
RID-Klasse (Gefahrzettel; Klassifizierungscode; Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr)	:	8 8; C1; 80
IMDG-Klasse (Gefahrzettel; EmS)	:	8 8; F-A, S-B

**14.4. Verpackungsgruppe**

ADR	:	II
RID	:	II
IMDG	:	II

**14.5. Umweltgefahren**

Umweltgefährdend gemäß ADR	:	nein
Umweltgefährdend gemäß RID	:	nein

## SCHWEFELSAEURE 96%

Meeresschadstoff gemäß IMDG-Code : nein

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

entfällt

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

IMDG : entfällt

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

#### Daten für das Produkt

EU. REACH Annex XIV, : ; Nicht eingetragen  
Kandidaten Liste von  
besonders  
besorgniserregenden  
Stoffen

EU. REACH Anhang XIV, Zulassungspflichtige : ; Nicht eingetragen;  
Stoffe

CPID : 272134-48

Mengenschwelle StFV : 20.000 kg (2015 gesetzlich bestimmt nach SR814.012 Anh. 1  
Ziff. 4)

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
---------------	---------------	-------------------

Verordnung (EG) 273/2004, Drogenausgangsstoffen, Kategorie 3 : Erfasste Substanzen Kombinierter Nomenklatur (KN) Code: ,  
2807 00 10

EU. REACH, Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse : Nr. , 3; Eingetragen

## SCHWEFELSAEURE 96%

EU. Verordnung Nr. : EG Nummer: , 231-639-5; Eingetragen  
1451/2007 [Biozide],  
Anhang I, OJ (L 325)

Schweiz. : Export Limit pro Kalenderjahr für bestimmte Länder: 100, kg;  
Betäubungsmittelliste G: Verzeichnis g: Hilfschemikalien die BetmKV  
Hilfschemikalien unterliegen den Kontrollmassnahmen unterliegen.  
Kontrollmassnahmen der BetmKV,  
Betäubungsmittelverzeichnisverordnung  
(BetmVV-EDI)

### Registrierstatus

#### Schwefelsäure:

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
AICS	JA	
DSL	JA	
EINECS	JA	231-639-5
ENCS (JP)	JA	(1)-430
IECSC	JA	
ISHL (JP)	JA	(1)-430
KECI (KR)	JA	97-1-405
KECI (KR)	JA	KE-32570
NZIOC	JA	HSR001572
NZIOC	JA	HSR001573
NZIOC	JA	HSR001588
PICCS (PH)	JA	
TSCA	JA	

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Daten verfügbar

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

#### Abkürzungen und Akronyme

UVCB-Stoffe

**Stoffe mit unbekannter  
oder variabler  
Zusammensetzung,** vPvB

## SCHWEFELSAEURE 96%

**komplexe  
Reaktionsprodukte und  
biologische Materialien  
sehr persistent und sehr  
bioakkumulierbar**

<b>BCF</b>	Biokonzentrationsfaktor
<b>BSB</b>	biochemischer Sauerstoffbedarf
<b>CAS</b>	Chemical Abstracts Service
<b>CLP</b>	Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
<b>CMR</b>	krebszeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
<b>CSB</b>	chemischer Sauerstoffbedarf
<b>DNEL</b>	abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
<b>EINECS</b>	Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe
<b>ELINCS</b>	Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe
<b>GHS</b>	Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
<b>LC50</b>	Median-Letalkonzentration
<b>LOAEC</b>	niedrigste Konzentration mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
<b>LOAEL</b>	niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
<b>LOEL</b>	niedrigste Dosis mit beobachtbarer Wirkung
<b>NLP</b>	Nicht-länger-Polymer
<b>NOAEC</b>	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
<b>NOAEL</b>	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
<b>NOEC</b>	höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
<b>NOEL</b>	Dosis ohne beobachtbare Wirkung
<b>OECD</b>	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
<b>OEL</b>	Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz
<b>PBT</b>	persistent, bioakkumulierbar und toxisch
<b>REACH Zulass.-Nr.</b>	REACH Zulassungsnummer
<b>REACH ZulassAntrK-Nr.</b>	REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages
<b>PNEC</b>	abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration

### Weitere Information

- Wichtige Literaturangaben und Datenquellen : Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten sowie Daten aus der "Datenbank registrierter Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.
- Methoden verwendet zur Produkteinstufung : Die Einstufung für die Gesundheit, physikalisch-chemischen Gefahren und Umweltgefahren wurden abgeleitet aus einer Kombination von Rechenmethoden und falls verfügbar Testdaten.
- Hinweise für Schulungen : Die Arbeitnehmer sind regelmäßig basierend auf den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den örtlichen Gegebenheiten des

**SCHWEFELSAEURE 96%**

Arbeitsplatzes über die sichere Handhabung der Produkte zu schulen. Nationale Regelungen zur Schulung von Arbeitnehmern im Umgang mit Gefahrstoffen sind zu beachten.

Sonstige Angaben	:	<p>Nur für den gewerblichen Verwender. Achtung - Exposition vermeiden - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.</p> <p>Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den Stand unserer Kenntnisse zum Zeitpunkt der Überarbeitung und dienen dazu, unsere Produkte im Hinblick auf zu treffende Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts und keine Produktinformation oder Produktspezifikation dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermischt, verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das neue Material übertragen werden.</p>
------------------	---	--

|| Sektion wurde überarbeitet.

**SCHWEFELSAEURE 96%**

Nr.	Kurztitel	Hauptanwendungsbereichgruppe (SU)	Verwendungssektor (SU)	Produktkategorie (PC)	Verfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Erzeugniskategorie (AC)	Spezifikation
1	Verwendung als Zwischenprodukt	3	4, 6b, 8, 9, 14	19	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	6a	NA	ES679
2	Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen	3	10	NA	1, 3, 5, 8a, 8b, 9	2	NA	ES689

## SCHWEFELSAEURE 96%

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 1: Verwendung als Zwischenprodukt

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU4: Herstellung von Lebens- und Futtermitteln SU6b: Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte) SU9: Herstellung von Feinchemikalien SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen
Chemikalienkategorie	PC19: Zwischenprodukte
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositions wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemisches (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Aktivität	Anmerkung: Dieses Expositionsszenario ist ausschließlich für eine entsprechend der Qualität des gelieferten Stoffes geeigneten Verwendung relevant

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Der Stoff wird im Prozess verbraucht.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	300000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.

## SCHWEFELSAEURE 96%

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort		
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m <sup>3</sup> /d		
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie		
<b>2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9</b>				
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Der Stoff wird im Prozess verbraucht.		
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig		
	Dampfdruck	0,06 hPa		
Eingesetzte Menge	Der Kontakt durch Arbeiter ist allgemein sehr niedrig, da die meisten Arbeiten ferngesteuert und Probenahme/Analyse von kurzer Dauer sind.			
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr		
	Expositionsduer pro Tag	480 min		
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.			
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag		
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>		
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.			
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)			
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3, PROC4)			
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC9)			
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)			
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.			
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen			
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC8a) Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC3, PROC8b) Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)			
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten			
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden			
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.			
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutanzug)			
<b>3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>				
<b>Umwelt</b>				
ERC6a: EUSES V2.1 tier 2				
R53558 / Version 5.0	20/24	DE		

**SCHWEFELSAEURE 96%**

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6a	---	Süßwasser	PEC	0,2µg/l	0,08
ERC6a	---	Meerwasser	PEC	0,03µg/l	0,12
ERC6a	---	Süßwassersediment	PEC	0,0018µg/kg	0,0009
ERC6a	---	Meeressediment	PEC	0,0026µg/kg	0,0013
ERC6a	---	Boden	PEC	0,92µg/kg	---
ERC6a	---	Luft	PEC	0,0032µg/m³	---

**Arbeitnehmer**

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	14µg/m³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	23µg/m³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,8µg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

**4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## SCHWEFELSAEURE 96%

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU 10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositions wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	300000 Tonne(n)/Jahr
	Jährliche regionale Anwendungsmenge	3 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhindern Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC3,

## SCHWEFELSAEURE 96%

### PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsduer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC5, PROC9)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC3)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC5)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Vollständige ABtrennung(PROC1)	
	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutanzug)	

### 3. Expositionabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC2: EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositiongrad	RCR
ERC2	---	Süßwasser	PEC	0,0443µg/l	0,01772
ERC2	---	Meerwasser	PEC	0,0064µg/l	0,02568
ERC2	---	Süßwassersediment	PEC	0,0038µg/kg	0,00192

## SCHWEFELSAEURE 96%

ERC2	---	Meeressediment	PEC	0,0005µg/kg	0,00028
ERC2	---	Boden	PEC	0,2µg/kg	---
ERC2	---	Luft	PEC	0,0007µg/m³	---

### Arbeitnehmer

PROC1, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0009ng/m³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m³	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,016mg/m³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023mg/m³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0004µg/m³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

### 4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.  
Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.