

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens**1.1 Produktidentifikator**

Stoffname / Handelsname: **Schwefelsäure 5 mol/l**
Index-Nr.: siehe Abschnitt 3.2
EG-Nr.: siehe Abschnitt 3.2
CAS-Nr.: siehe Abschnitt 3.2
REACH-Registrierungsnr.: siehe Abschnitt 3.2
Andere Bezeichnungen: E 513, Vitriolöl, Monothionsäure

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**1.2.1 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs**

Siehe hierzu: Expositionsszenarien unter
www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien
Vorgesehene Verwendung: Naturwissenschaftlicher Unterricht

1.2.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs, von denen abgeraten wird

Bisher liegen uns keine Informationen vor.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:**Hersteller / Lieferant**

AUG. HEDINGER GmbH & Co. KG
Heiligenwiesen 26
D-70327 Stuttgart
Tel.: 0711/402050

Kontaktstelle für technische Information:

SHE-Management, Gefahrstoff@hedinger.de

1.4 Notrufnummer

Gemeinsames Giftinformationszentrum (GGIZ) Erfurt Tel.: 0361 / 730 730
c/o Klinikum Erfurt, Nordhäuser Str. 74, 99089 Erfurt (24 h Mo – So)

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 1A, H314,
Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische, Kategorie 1, H290

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 2.2 oder Abschnitt 16.

2.2 Kennzeichnungselemente nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**Piktogramme:**

GHS05

**Signalwort:** Gefahr

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/830



Seite 2 von 12

SCHWEFELSÄURE 5 MOL/L

Version 008

Ersetzt Version 007

Überarbeitet am: 13.11.2018

Gültig ab: 13.11.2018

Gefahrenhinweise:

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise:

P102* Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
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.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P501* Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

*) P-Satz ist nur erforderlich bei Abgabe an die allgemeine Öffentlichkeit, nicht aber bei beruflicher/industrieller Verwendung.

2.3 Sonstige Gefahren

PBT- und vPvB-Eigenschaften: Nicht anwendbar.
Keine weiteren Informationen verfügbar.

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Nicht zutreffend. Die Substanz ist ein Gemisch.

3.2 Gemische

Stoffname / Beschreibung: Schwefelsäure 5 mol/l

Bestandteile des Gemisches (Gefährliche Inhaltsstoffe):

Stoffname: Schwefelsäure ...%
Molmasse: 98,078 g; Summenformel: H₂SO₄
EG-Nr.: 231-639-5
CAS-Nr.: 7664-93-9
Index-Nr.: 016-020-00-8
REACH-Registrierungsnr.: 01-2119458838-20-XXXX
Anteil: 5 Mol/l, ca. 38 %
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:
Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische, Kategorie 1, H290,
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 1A, H314;



Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 2.2 oder Abschnitt 16.

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

Allgemeine Hinweise:

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten (s. Abschnitt 8)! Betroffenen an die frische Luft bringen. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen. Beengende Kleidung lockern. Ruhig lagern. Vor Wärmeverlust schützen. Wenn keine Erholung eintritt, Arzt hinzuziehen.

Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage; Betroffene nicht unbeaufsichtigt lassen. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Einatmen:

Betroffenen an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand Atemspende oder Gerätebeatmung, bei unregelmäßiger Atmung bei Erfordernis Sauerstoffzufuhr. Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt:

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

Nach Augenkontakt:

Mindestens 15 Minuten bei geöffnetem Lidspalt mit reichlich Wasser spülen. Sofort Augenarzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken: Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Mund mit Wasser ausspülen. Bei erhaltenem Bewusstsein: viel Wasser trinken lassen. Kein Erbrechen auslösen (Perforationsgefahr). Bei Spontanerbrechen Kopf des Betroffenen in Bauchlage tief halten, um das Eindringen von Flüssigkeit in die Luftwege zu verhüten. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Verätzungen der Haut und Schleimhäute, bei nicht direktem Kontakt Reizungen der Augen und Atemwege, asthmatische Beschwerden.

Gefahr einer Magenperforation. Gefahr von Lungenödem. Bei Verschlucken bzw. Erbrechen Gefahr des Eindringens in die Lunge (Schädigung der Lungenbläschen).

Siehe auch Abschnitt 11.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen).

Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel**

Geeignet: Kohlendioxid (CO₂), alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschmittel, Wassersprühnebel. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignet: Wasser nicht im Vollstrahl einsetzen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Die Substanz ist nicht brennbar und wirkt nicht brandfördernd.

Bei Kontakt mit Metallen kann sich Wasserstoffgas bilden (Explosionsgefahr!).

Im Brandfall oder bei Erhitzung können entstehen: giftige Gase (Schwefeloxide).

Brand- und Explosionsgase nicht einatmen!

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen und wenn ohne Gefahr möglich, aus der Gefahrenzone bringen. Kontaminiertes Löschwasser nicht in die Kanalisation/ Oberflächenwasser/ Grundwasser gelangen lassen. Gase/ Dämpfe/ Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

5.4 Zusätzliche Hinweise

Keine zusätzlichen Hinweise verfügbar.

Abschnitt 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Unbeteiligte und ungeschützte Personen in Sicherheit bringen. Für ausreichende Belüftung sorgen. Aerosolbildung vermeiden. Substanzkontakt vermeiden. Aerosole / Dämpfe nicht einatmen. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Säurebeständige Schutzausrüstung empfohlen. Siehe auch Abschnitt 7.

Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Leck schließen, wenn ohne Gefährdung möglich. Weitere Freisetzung verhindern. Nicht in Kanalisation, Oberflächenwasser oder Erdreich gelangen lassen. Bei Freisetzung großer Mengen in die Umgebung zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Bei Auslaufen von größeren Mengen: Eindeichen und abpumpen. Restmengen bzw. kleinere Mengen mit flüssigkeitsbindenden Materialien (z. B. trockene Erde, Kieselgur, Sand, Vermiculit oder gemahlenem Sandstein) aufnehmen und in geschlossenem, gekennzeichnetem Behälter der Entsorgung zuführen. Betroffenen Bereich danach gut belüften und kontaminierte Gegenstände und Oberflächen nachreinigen. Materialeinschränkungen (siehe Abschnitte 7 und 10) beachten. Löslichkeit in Wasser: vollständig.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Hinweise zur Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Maßnahmen zum Schutz vor Brand und Explosionen / Hinweise zum sicheren Umgang:**

Für anwendungsspezifische Informationen über Risikomanagementmaßnahmen muss/müssen das/die Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden. Explosionsgefahr besteht bei Kontakt mit einigen Metallen und Wasser durch Bildung von Wasserstoff. Für gute Be- und Entlüftung von Lager- und Arbeitsplatz sorgen. Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Aerosolbildung vermeiden. Dämpfe nicht einatmen. Berührung mit den Augen, der Haut und der Kleidung vermeiden. Beim Verdünnen/Lösen stets Wasser vorlegen und Produkt langsam hineinrühren. Behälter, wenn nicht in Gebrauch, dicht geschlossen halten. Beim Transport in zerbrechlichen Gefäßen geeignete Überbehälter benutzen. Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Maßnahmen zum Schutz der Umwelt: Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Eindringen in Erdreich, Gewässer und Kanalisation verhindern.

Allgemeine Hygienemaßnahmen: Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen und vor erneutem Gebrauch waschen. Im Arbeitsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Augenspüllflasche oder Augendusche am Arbeitsplatz bereitstellen, bei Handhabung größerer Mengen Notdusche im Arbeitsraum vorsehen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Angaben zu den Lagerbedingungen**

Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Empfohlene Lagertemperatur: 15 - 25 °C.

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Säurebeständigen Fußboden vorsehen.

Unzerbrechliche Behälter sind Glasbehältern vorzuziehen. Zerbrechliche Gefäße in bruchsicere Übergefäße einstellen.

Wegen Verwechslungsgefahr nicht in Lebensmittelgefäßen aufbewahren. Nicht zusammen lagern mit Lebens- oder Nahrungsmitteln, Arzneimitteln, Futtermitteln einschließlich Zusatzstoffen.
Weitere Hinweise zur Zusammen- und Getrenntlagerung: siehe TRGS 510.

Lagerklasse TRGS 510: 8B Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Branchen- und sektorspezifische Leitlinien:

Keine Informationen verfügbar.

Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

8.1.1 Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz und/oder biologische Grenzwerte Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) Deutschland

Stoffname: Schwefelsäure ... %; **CAS-Nr.:** 7664-93-9

Art:	Grenzwert
Deutschland, TRGS 903; BGW:	Keine Grenzwerte festgelegt.
Europa, TWA: Deutschland, TRGS 900	0,05 mg/m ³ (thoraxgängige Fraktion als Nebel)
- AGW:	0,1 mg/m ³ gemessen als einatembarer Aerosolanteil
- Spitzenbegrenzung:	1 (l)
- Bemerkungen: DFG:	Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)
EU:	Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich.)
Y:	Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden (siehe Nummer 2.7)
DNEL	
DNEL Arbeiter	Langfristige lokale Wirkungen, beim Einatmen: 0,05 mg/m ³
DNEL Arbeiter	Kurzzeitexposition, lokale Wirkungen, beim Einatmen: 0,1 mg/m ³
PNEC-Werte	
Süßwasser	0,0025 mg/l
Meerwasser	0,00025 mg/l
Sediment (Süßwasser)	0,002 mg/kg
Sediment (Meerwasser)	0,002 mg/kg
Kläranlage	8,8 mg/l

Zusätzlicher Hinweis: Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

Die Methoden zur Messung der Arbeitsatmosphäre müssen den allgemeinen Anforderungen der DIN EN 482 und der DIN EN 689 entsprechen.

Sämtliche Informationen zu relevanten Expositionsszenarien einschließlich Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen finden Sie unter www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Maßnahmen und die Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

Art und Umfang der Verwendung (Gefährdungsbeurteilung) bestimmen die Wahl der Schutzmaßnahmen.

8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Objektabsaugung. Am Arbeitsplatz Waschgelegenheit vorsehen, Augendusche oder Augenwaschflasche bereitstellen und auffallend kennzeichnen.

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen – persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung ist je nach Menge und Konzentration von Gefahrstoffen am Arbeitsplatz festzulegen. Empfehlung: Säurebeständige Schutzkleidung.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen – siehe Abschnitt 7.1

Augen- / Gesichtsschutz

Dichtschießende Schutzbrille / Korbbrille gemäß EN 166 oder Gesichtsschutz gemäß EN 136.

Hautschutz

Mit Handschuhen arbeiten. Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz empfohlen.

Handschuhe

Säurebeständige Schutzhandschuhe. (DIN EN 374)

Handschuhmaterial: Fluorkautschuk Viton (FKM), empfohlene Materialstärke $\geq 0,7$ mm

Durchbruchzeit ≥ 8 h (DIN EN 374)

Wert für die Permeation: Level ≥ 6 (EN 420)

Als **Spritzschutz** sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:

Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR), Schichtstärke 0,40 mm, Durchbruchzeit > 30 min.

Die Handschuhe sind vor der Verwendung auf Dichtheit zu überprüfen. Benutzen Sie eine geeignete Ausziehmethode (ohne die äußere Handschuhoberfläche zu berühren), um Hautkontakt mit diesem Produkt zu vermeiden. Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Die Haltbarkeitsdauer der gewählten Handschuhe muss größer sein als die beabsichtigte Gebrauchsdauer. Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Atemschutz

Bei dauerhaft sicherer Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte und sonstiger Grenzwerte ist normal kein Atemschutz erforderlich. Bei unzureichender Belüftung, bei Aerosol- oder Nebelbildung: Filtertyp P2 (filtert mindestens 94 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).

Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190) zu entnehmen.

Hitze- / Kälteschutz

Lagerung und natürliche Bedingungen für die Handhabung des Stoffes erfordern keinen Wärme- oder Kälteschutz.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation, Oberflächengewässer oder Erdreich gelangen lassen.

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

Aussehen

- Aggregatzustand:	flüssig
- Farbe:	farblos, klar
Geruch:	geruchlos
Geruchsschwelle:	Nicht anwendbar.
pH-Wert:	< 1
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Nicht verfügbar.
Siedebeginn und Siedebereich:	Nicht verfügbar.
Flammpunkt:	Nicht anwendbar.
Zündtemperatur:	Nicht anwendbar.
untere Explosionsgrenze:	Nicht anwendbar.
obere Explosionsgrenze:	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	Nicht verfügbar.

Dichte:	ca. 1,29 g/cm ³ bei 20 °C
Löslichkeit(en):	Löslichkeit in Wasser: bei 20 °C: beliebig mischbar
Verteilungskoeffizient	
n-Octanol/Wasser:	Nicht anwendbar.
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität dynamisch: bei 20 °C:	Nicht verfügbar.
Viskosität dynamisch: bei 20 °C:	Nicht verfügbar.

9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar.

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität**

Chemisch stabil unter den angegebenen Lagerungsbedingungen.

Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

Reagiert heftig mit Alkalien. Starkes Oxidationsmittel.

Metallkorrosion: Korrodiert Metalle unter Bildung von entzündlichen Gasen (Wasserstoff). Diese Reaktivität wird mit erhöhter Temperatur verstärkt.

10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reaktionen und exotherme Reaktionen mit:

Alkalimetalle, Carbid, Erdalkalimetall, Peroxide, Phosphoroxide, Perchlorate, Ammoniak, Metalle, Organische Stoffe.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Schwefeloxide, Wasserstoff.

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

(bezogen auf reine Schwefelsäure):

LD₅₀ Ratte, oral: 2 140 mg/kg; (Quelle: RTECS)

LD₅₀ Ratte, inhalativ, 4 h: 350 mg/l;

LC₅₀ Ratte, inhalativ, 2 h: 510 mg/l; (Quelle: RTECS)

Primäre Reizwirkung:

Nach Einatmen: Einatmen von Aerosolen kann Verätzungen der Atemwege und Lungenschäden hervorrufen, Atemwegsbeschwerden, Atemnot.

Nach Verschlucken: Verätzung Speiseröhre, Magen und Schleimhäute, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall. Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

Nach Hautkontakt: Verursacht starke Verätzungen der Haut und der Schleimhäute. Schlecht heilende Wunden.

Nach Augenkontakt: Hornhautschäden, Gefahr schwerer Augenschäden.

Allgemeine Bemerkungen:**Die Toxizität wird durch die Ätzwirkung bestimmt.****Sensibilisierung:**

Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.

Karzinogenität:

Keine Einstufung als karzinogen.

Mutagenität:

Keine experimentellen Hinweise auf Gentoxizität in vitro vorhanden (Ames-Testnegativ)

Entwicklungs-/reproduktionstoxische Wirkungen:

Prüfungen am Tier geben in Mengen, die für die Elterntiere nicht giftig sind, keine Hinweise auf fruchtschädigende Wirkung.

Zielorganspezifische Toxizität – einfache /wiederholte Exposition:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Akute aquatische Toxizität:**

(bezogen auf reine Schwefelsäure):

Fischtoxizität:

96 h LC ₅₀ (Brachydanio rerio (Zebrafisch)):	82 mg/l
96 h LC ₅₀ (Gambusia affinis (Mosquitofisch, Kribbelfisch)):	42 mg/l
96 h LC ₅₀ (Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch)):	16 - 28 mg/l
48 h LC ₅₀ (Brachydanio rerio (Zebrafisch)):	> 500 mg/l
96 h LC ₅₀ (Carassius auratus (Goldfisch), Literatur):	136 mg/l

pH-Wert: 3,25 – 3,5

Toxizität bei wirbellosen Arten:

24 h EC₅₀ (Daphnia magna (Großer Wasserfloh), pH-Wert: 3,5): 29 mg/l

Algentoxizität:

72 h IC₅₀ (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)):
(Growth inhibition Test) > 100 mg/l

Schädigende Wirkung durch pH-Verschiebung. Das Ergebnis bezieht sich auf die nicht neutralisierte Probe.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Anorganisches Produkt, ist durch biologische Reinigungsverfahren nicht aus dem Wasser eliminierbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Keine Informationen verfügbar.

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT- und vPvB-Eigenschaften: Nicht anwendbar.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/830



Seite 9 von 12

SCHWEFELSÄURE 5 MOL/L

Version 008

Ersetzt Version 007

Überarbeitet am: 13.11.2018

Gültig ab: 13.11.2018

Sonstige ökologische Hinweise:
Wassergefährdungsklasse: Siehe Abschnitt 15.

Verhalten in Umweltkompartimenten:

Das Produkt ist eine Säure. Vor Einleiten eines Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich. Eine Bindung an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten.

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen. Nicht in das Erdreich gelangen lassen. Darf nicht unverdünnt oder unneutralisiert ins Abwasser bzw. in Vorfluter geleitet werden. Mineralsäuren verursachen im Allgemeinen keine biologische Sauerstoffzehrung; gegenüber Wasserorganismen ergeben sich nach Neutralisation nur die geringen Schädwirkungen der entstehenden Salze; wird nicht neutralisiert, so ist der sich jeweils einstellende pH-Wert des Gewässers maßgebend: Ab pH 5 beginnt die toxische Wirkung auf Fische und Bakterien, stärker werdend mit sinkendem pH-Wert.

Weitere quantitative Daten zur ökotoxischen Wirkung dieses Produkts liegen uns nicht vor.

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Bei Handhabung von Produkt oder Gebinde Abschnitt 7.1 beachten.

Produktreste sind unter Beachtung der Abfallrichtlinie 2008/98/EG sowie nationaler und regionaler Vorschriften zu entsorgen.

Kleinmengen in Sammelbehälter für anorganische Rückstände geben. Sammelgefäße sind deutlich mit der systematischen Bezeichnung ihres Inhaltes zu beschriften, mit Gefahrenpiktogrammen zu versehen und dem zuständigen Entsorgungsbetrieb zu übergeben. Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Der Abfallerzeuger ist für die richtige Verschlüsselung und Bezeichnung seiner Abfälle verantwortlich.

Behandlung verunreinigter Verpackungen

Dem Produkt entsprechend behandeln.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Siehe Abschnitt 8.2.2

Einschlägige EU- oder sonstige Bestimmungen

Abfallrichtlinie 2008/98/EG

Abschnitt 14: Angaben zum Transport

Landtransport ADR/RID und GGVSEB (grenzüberschreitend/Inland):

UN-Nummer: 2796
ADR/RID-GGVS/E Klasse: 8
Verpackungsgruppe: II
Kemler-Zahl: 80
Gefahrenzettel: 8
UN-Versandbezeichnung: SCHWEFELSAEURE
Tunnelbeschränkungscode: (E)



Seeschifftransport IMDG/GGVSee:

IMDG/GGVSee-Klasse: 8
UN-Nummer: 2796
Verpackungsgruppe: II
Gefahrenzettel: 8
EMS-Nummer: F-A, S-B
Marine pollutant: Nein / No
UN-Versandbezeichnung: SULPHURIC ACID



Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/830



Seite 10 von 12

SCHWEFELSÄURE 5 MOL/L

Version 008

Ersetzt Version 007

Überarbeitet am: 13.11.2018

Gültig ab: 13.11.2018

Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:

ICAO/IATA-Klasse: 8
UN/ID-Nummer: 2796
Verpackungsgruppe: II
Gefahrenzettel: 8
UN-Versandbezeichnung: SULPHURIC ACID



Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

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

Nationale Vorschriften z.B.

Wassergefährdungsklasse

WGK 1 – schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1(5))

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft

Kapitel 5.2.4 Gasförmige anorganische Stoffe, Klasse IV: Im Abgasstrom dürfen folgende Werte (bezogen auf Schwefeldioxid) nicht überschritten werden:

Im Massenstrom: 1,8 kg/h
Massenkonzentration: 0,35 mg/m³

Vorschriften – EG-Mitgliedstaaten

- REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC)
 - ➔ Kein Bestandteil gelistet
- Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII
 - ➔ Eintrag Nummer 3
- Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)
 - ➔ Kein Bestandteil gelistet
- Seveso Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III)
 - ➔ entfällt
- Richtlinie über Industrieemissionen (VOCs, 2010/75/EU)
 - ➔ 0 %
- Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenausgangsstoffen zwischen der Union und Drittländern
 - ➔ Schwefelsäure Kategorie 3
- Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)
 - ➔ Kein Bestandteil gelistet
- Verordnung (EU) 98/2013 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe
 - ➔ Schwefelsäure Anhang II

Weitere relevante Vorschriften

Gefahrstoffverordnung

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

TRGS 401: Gefährdung durch Hautkontakt Ermittlung – Beurteilung– Maßnahmen

TRGS 500: Schutzmaßnahmen

TRGS 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern.

TRGS 526: Laboratorien

TRGS 555: Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

TRGS 900: Arbeitsplatzgrenzwerte

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) und der Mutterschutzrichtlinienverordnung für werdende und stillende Mütter (EG/92/85/EWG) beachten.

BG Chemie:

BGI 503: „Anleitung zur Ersten Hilfe“

BGI 536: „Gefährliche chemische Stoffe“

BGI 546: „Umgang mit Gefahrstoffen“

BGI 564: „Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“

BGI 595: „Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe“
BGI 623: „Umfüllen von Flüssigkeiten“
BGI 660: „Allg. Arbeitsschutzmaßnahmen für den Umgang mit Gefahrstoffen“
BGV A 5: Unfallverhütungsvorschrift Erste Hilfe
A 008: „Persönliche Schutzausrüstungen“
BGR 189 „Regeln für den Einsatz von Schutzkleidung“
BGR 190: „Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten“
BGR 192: „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
BGR 195: „Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen“
BGR 197: „Benutzung von Hautschutz“

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Entfällt für Gemische.

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

Änderungen: wichtige Änderungen sind durch einen schwarzen Balken links gekennzeichnet.

Änderungen gegenüber der letzten Version:

- Abschnitt 2: Sicherheitshinweise
- Allgemeine Überarbeitung

Abkürzungen:

AGW: Arbeitsplatzgrenzwert
AICS: Australian Inventory of Chemical Substances - Australisches Verzeichnis von chemischen Substanzen
BGW: Biologischer Grenzwert
CMR: Krebs erzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend (Karzinogen, Mutagen oder Reproduktionstoxin)
DNEL: Derived No Effect Level
DSL: Canadian Domestic Substances List – Kanadische inländische Substanzliste
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances / Europäische Datenbank kommerzieller Altstoffe / Europäisches Verzeichnis existierender kommerzieller chemischer Stoffe
ENCS: Japanese Existing and New Chemical Substances (MITI List) – Japanisches Handbuch der vorhandenen und neuen chemischen Stoffe
ERMA: NIH electronic Research Materials catalogue; U. S. Department of Health & Human Services
IARC: International Agency for Research on Cancer
ISHL: Japanese Safety and Health Law – Inventory of Chemical Substances (METI)
KECI: Verzeichnis existierender chemischer Substanzen in Korea
NZIOC: New Zealand Inventory of Chemical Substances – Chemikalienverzeichnis von Neuseeland
PBT: persistent, bioakkumulierbar, toxisch
PICCS: Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances – Philippinisches Verzeichnis von Chemikalien und chemischen Stoffen
PNEC: Predicted No Effect Concentration
RTECS: Registry of Toxic Effects of Chemical Substances
TSCA: US. Toxic Substances Control Act (TSCA Giftstoff-Kontrollgesetz, U.S.-Verzeichnis)
TWA: Zeitlich gewichteter Mittelwert (time weighted average for an 8 hour shift)
vPvB: sehr persistent, sehr bioakkumulierbar

In diesem Sicherheitsdatenblatt sind nach unserem Wissen keine weiteren dem gewerblichen Anwender wenig oder unbekannt Abkürzungen verwendet worden.

Literaturangaben und Datenquellen

Informationen unseres Lieferanten, GESTIS Stoffdatenbanken

Wortlaut der Gefahrenhinweise auf die in Abschnitt 2 bis 15 Bezug genommen wird:

- H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Wortlaut sämtlicher den Gefahrenhinweisen dieses Stoffes/Gemisches zugeordneten Sicherheits-
hinweise gemäß VO (EG) 1272/2008 und Nachträgen:**

- P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- P234: Nur in Originalverpackung aufbewahren.
- P260: Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- P264: Nach Gebrauch (zu waschende Körperteile vom Hersteller anzugeben) gründlich waschen.
- P280: Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
- P301 + P330 + P331: BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
- 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.
- 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 /... anrufen.
- P321: Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
- P363: Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
- P390: Verschüttete Mengen aufnehmen um Materialschäden zu vermeiden.
- P405: Unter Verschluss aufbewahren.
- P406: In korrosionsbeständigem/... Behälter mit korrosionsbeständiger Innenauskleidung aufbewahren.
- P501: Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

Weitere Informationen**Allgemeine Hinweise:**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Die aktuellen Fassungen unserer Sicherheitsdatenblätter finden Sie im Internet:

<http://www.hedinger.de/de/apotheken/sicherheitsdatenblaetter> – für Apothekenprodukte
<http://www.der-hedinger.de> – (über den betreffenden Artikel) für Lehrmittelartikel