



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
1/41

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: Schwefeldioxid
Handelsname: Gasart 479 Schwefeldioxid 3.8

Zusätzliche Kennzeichnung

Chemische Bezeichnung: Schwefeldioxid
Chemische Formel: SO₂
INDEX-Nr. 016-011-00-9
CAS-Nr. 7446-09-5
EG-Nr. 231-195-2
REACH Registrierungs-Nr 01-2119485028-34

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

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern. Kalibrierungsgas für Analytik. Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten. Metallbeschichtung Glasherstellung. Wasseraufbereitung Kühlmittel. Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen. Konservierungsmittel in Lebensmittelindustrie.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Verbraucherverwendung Weitere Informationen zu Verwendungszwecken sind vom Lieferanten zu erfragen. Andere als hier aufgeführte Verwendungen werden nicht unterstützt. Industrielle oder technische Qualität ist ungeeignet für Anwendungen in der Medizin und/oder bei Lebensmitteln oder zum Einatmen

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant
Linde Gas GmbH **Telefon:** +43 50 4273
Carl-von-Linde-Platz 1
A-4651 Stadl-Paura

E-Mail: office@at.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER UMC0: +49 89 220 61012 (deutsch), +44 1865 407333 (englisch)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013 Version: 1.1 SDS Nr.: 000010021800
 Überarbeitet am: 21.12.2021 3/41

Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
 P405: Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung Kein(e).

Ergänzende Informationen

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege.

2.3 Sonstige Gefahren Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung Schwefeldioxid
INDEX-Nr.: 016-011-00-9
CAS-Nr.: 7446-09-5
EG-Nr.: 231-195-2
REACH Registrierungs-Nr: 01-2119485028-34
Reinheit: 100%
 Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.
Handelsname: Gasart 479 Schwefeldioxid 3.8

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Schwefeldioxid	SO ₂	100%	7446-09-5	01-2119485028-34	-	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben.
 Alle Konzentrationen sind nominal.
 # Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.
 PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
 vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
4/41

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Augenkontakt: Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.

Hautkontakt: Sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und dabei beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe ablegen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen! Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

Verschlucken: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

Behandlung: Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Nach Inhalation so schnell wie möglich mit einem Kortikosteroidspray behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Mit Wassersprühstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampfwolke umlenken. Wasserstrahl oder -nebel. Trockenes Pulver. Schaum. Kohlendioxid.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.1	SDS Nr.: 000010021800
Überarbeitet am:	21.12.2021		5/41

Ungeeignete Löschmittel: Kein(e).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung: Gasdichte Chemie-Schutzkleidung (Typ 1) in Kombination mit Atemschutzgerät. Richtlinie: EN 943-2:2002: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und feste Partikel. Leistungsanforderungen für gasdichte (Typ 1)Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET).

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Für ausreichende Lüftung sorgen. Ausrüstung, die mit dem Gas in Kontakt kam oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte: Siehe auch Abschnitte 8 und 13.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
6/41

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Ist der Behälter eine Gasflasche wird die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler empfohlen. Bei Überdruck austretendes Produkt über ein geeignetes Wäschersystem sicher ableiten. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
7/41

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Schwefeldioxid	STEL	1 ppm 2,7 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (02 2017)
	TWA	0,5 ppm 1,3 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (02 2017)
	MAK	0,5 ppm 1,3 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwertverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (04 2021)
	MAK STEL	1 ppm 2,7 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwertverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (04 2021)

DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Schwefeldioxid	Arbeitnehmer - inhalativ, Lokal, kurzfristig	2,7 mg/m ³	Reizung der Atemwege.
	Arbeitnehmer - inhalativ, Lokal, langfristig	2,7 mg/m ³	Reizung der Atemwege.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
8/41

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationswerten halten. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information: Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.

Augen-/Gesichtsschutz: Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

Hautschutz
Handschutz: Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen
Zusätzliche Angaben: Chemisch resistente Schutzhandschuhe sollten der EN 374 entsprechen und immer getragen werden bei Umgang mit chemischen Substanzen, wenn sich aus einer Sicherheitsüberprüfung dieses als notwendig erweist.

Körperschutz: Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.
Richtlinie: EN 943: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich flüssige Aerosole und feste Partikel.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013 Version: 1.1 SDS Nr.: 000010021800
 Überarbeitet am: 21.12.2021 9/41

Andere: Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
 Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

Atemschutz: Es sollte Bezug genommen werden auf den europäischen Standard EN 689 zu Expositionsabschätzung beim Einatmen von chemischen Substanzen und auf nationale Richtlinien zur Bestimmung von gefährlichen Substanzen. Wenn eine Risiko-Abschätzung es zulässt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muss auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden.

Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.
 Richtlinie: EN 136: Atemschutzgeräte, Vollmasken. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen. Material: Filter E
 Richtlinie: EN 14387: Atemschutzgeräte, Gasfilter und Kombinationsfilter. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.

Thermische Gefahren: Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Hygienemaßnahmen: Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Verflüssigtes Gas
Farbe:	Farblos
Geruch:	beißend
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	-75,5 °C Andere, Schlüsselstudie
Siedepunkt:	-10,05 °C (101,325 kPa) Andere, Schlüsselstudie



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am:	16.01.2013	Version:	1.1	SDS Nr.:	000010021800
Überarbeitet am:	21.12.2021				10/41

Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	158,0 °C
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Nicht-brennbares Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	Nicht anwendbar.
Explosionsgrenze - untere (%):	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	3.271 hPa (20 °C) Andere, Schlüsselstudie
Dampfdichte (Luft=1):	2,263 (0 °C) LUFT=1
Relative Dichte:	2,26
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Völlig wasserlöslich
Löslichkeit (andere):	Wasser: 0,113 g/ml (20 °C)
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Nicht bekannt.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,012 mPa.s (18 °C)
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben: Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Molekulargewicht: 64,06 g/mol (SO₂)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Es liegen keine Daten vor.
10.2 Chemische Stabilität:	Stabil unter normalen Bedingungen.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Kann polymerisieren. Kann mit Alkali- und Erdalkalimetallen heftig reagieren. OXIDIEREND! Reagiert heftig mit starken Basen. Reagiert mit Feuchtigkeit Bildet mit Wasser ätzende Säuren.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.1	SDS Nr.: 000010021800
Überarbeitet am:	21.12.2021		11/41

- 10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:** Kontakt mit Oxidationsmitteln vermeiden. Laugen und/oder Hitze vermeiden. Kontakt mit starken Reduktionsmitteln vermeiden. Kontakt mit Oxidationsmitteln vermeiden (z.B. Salpetersäure, Peroxide, Chromate). Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden. Kann manche Kunststoffe, Gummi und Beschichtungen angreifen. Feuchtigkeit. Oxidierend, Kontakt mit Reduktionsmitteln vermeiden. Polymerisationsinitiatoren.
- 10.5 Unverträgliche Materialien:** Feuchtigkeit. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen Produkt Giftig bei Einatmen.

Schwefeldioxid LC 50 (Rat, 4 h): 1260 ppm
 Bemerkungen: Es besteht die Gefahr eines verzögerten tödlichen Lungenödems.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Schwefeldioxid NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Rat(Weiblich, Männlich), inhalativ, 4 Wochen): 5 ppm(m) inhalativ Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Ätz/Reizwirkung auf die Haut Produkt Verursacht schwere Verätzungen.

Schwere Augenschädigung/-Reizung Produkt Verursacht schwere Augenschäden.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013 Version: 1.1 SDS Nr.: 000010021800
 Überarbeitet am: 21.12.2021 12/41

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Keimzellmutagenität	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Karzinogenität	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Reproduktionstoxizität	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Aspirationsgefahr	
Produkt	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Allgemeine Information: Nicht anwendbar

12.1 Toxizität

Akute Toxizität

Produkt Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Produkt Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

12.4 Mobilität im Boden

Produkt Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

Schwefeldioxid Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.1	SDS Nr.: 000010021800
Überarbeitet am:	21.12.2021		13/41

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

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen: Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer.

Entsorgungsmethoden: Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

Europäische Abfallcodes

Behälter: 16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 1079
14.2 Ordnungsgemäße UN- Versandbezeichnung:	SCHWEFELDIOXID
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.3, 8
Gefahr Nr. (ADR):	268
Tunnelbeschränkungscode:	(C/D)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.1	SDS Nr.: 000010021800
Überarbeitet am:	21.12.2021		14/41

RID

14.1 UN-Nummer:	UN 1079
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	SCHWEFELDIOXID
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.3, 8
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

IMDG

14.1 UN-Nummer:	UN 1079
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	SULPHUR DIOXIDE
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2.3
Etikett(en):	2.3, 8
EmS-Nr.:	F-C, S-U
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

IATA

14.1 UN-Nummer:	UN 1079
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Sulphur dioxide
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.3
Etikett(en):	-
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Unzulässig.
Nur Transportflugzeug:	Unzulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
15/41

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Verordnungen

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:

Klassifizierung	Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse	Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse
H2: AKUT TOXISCH — Gefahrenkategorie 2, alle Expositionswege; — Gefahrenkategorie 3, inhalativer Expositionsweg	50 t	200 t

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Schwefeldioxid	7446-09-5	100%

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe. Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013 Version: 1.1 SDS Nr.: 000010021800
 Überarbeitet am: 21.12.2021 16/41

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Es wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen: Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>). Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern. Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>. Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung. Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>) ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen. Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST). Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen)Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>). Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC). Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>). Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten. Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H331	Giftig bei Einatmen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.1	SDS Nr.: 000010021800
Überarbeitet am:	21.12.2021		17/41

Schulungsinformationen: Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Press. Gas Liq. Gas, H280
Acute Tox. 3, H331
Skin Corr. 1B, H314
Eye Dam. 1, H318

Sonstige Angaben: Bevor das Produkt in ieiinem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am: 21.12.2021
Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
18/41

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Inhalt

Expositionsszenario 1)	Industriell.; Herstellung von Gemischen in Druckgasbehältern, Laboreinsatz, Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.
Expositionsszenario 2)	Industriell.; Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Wasseraufbereitung, Glasbeschichtung
Expositionsszenario 3)	Gewerblich.; Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Expositionsszenario 1)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industriell.; Herstellung von Gemischen in Druckgasbehältern, Laboreinsatz, Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	SU9: Herstellung von Feinchemikalien SU24: Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung
Produktkategorien [PC]:	PC21: Laborchemikalien PC29: Pharmazeutika

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC

Industrielle Verwendung:
ERC2: Formulierung zu einem Gemisch

ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt

ERC8a: Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

Beitragende Szenarien

Industrielle Verwendung:
PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
19/41

	<p>PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
--	--

2.1.Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,012 mPa.s (18 °C)

Verwendete Mengen

Jährliche regional verwendete Menge:	80000 Tonnen/Jahr
--------------------------------------	-------------------

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	365 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
20/41

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Effektivität: 98 %.
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	nicht relevant
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
----------------------------	-------------------------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
21/41

Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.
---	--	---

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzungen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysegeräten., Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.

Prozesskategorien:	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
--------------------	--

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
-----------------------------	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
22/41

Dampfdruck:	3271 hPa
Prozesstemperatur:	20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCS und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Expositionsdauer	<= 8 h		
Expositionsdauer		5 Tage pro Woche	

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
23/41

				Einschlussbedingungen
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).				Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde).	Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).	Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.			Verwendung als Laborreagenz

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
24/41

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Expositionen zu minimieren. Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.:

ERC2, ERC6a, ERC8a:

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwasser - periodisch	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meerwasser - periodisch	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Kläranlage	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwassersediment	mg/kg Trockenge wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
25/41

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meeressediment	mg/kg Trockenge wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Boden	mg/kg Trockenge wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Luft	mg/m ³	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Gesundheit:

Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.:

PROC1, PROC2, PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung.	0,648 mg/m ³	0,24	MEASE	keine/keiner

PROC8b, PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung.	1,08 mg/m ³	0,4	MEASE	keine/keiner

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)				MEASE	Da der Stoff korrosiv ist, muss eine dermale Exposition so weit wie möglich vermieden werden. Ein DNEL für



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
26/41

					dermale Wirkungen wurde nicht abgeleitet. Daher wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenario nicht bewertet.
--	--	--	--	--	---

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch				MEASE	Da der Stoff korrosiv ist, muss eine dermale Exposition so weit wie möglich vermieden werden. Ein DNEL für dermale Wirkungen wurde nicht abgeleitet. Daher wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenario nicht bewertet.

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

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>

Expositionsszenario 2)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industriell., Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Wasseraufbereitung, Glasbeschichtung

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Verwendungssektor(en)	SU9: Herstellung von Feinchemikalien SU13: Herstellung von sonstigen nichtmetallischen mineralischen Produkten, z. B. Gips, Zement SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen SU15: Herstellung von Metallerzeugnissen, außer Maschinen und



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
27/41

	Ausrüstungen SU23: Strom-, Dampf-, Gas-, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung
Produktkategorien [PC]:	PC14: Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen PC21: Laborchemikalien PC37: Wasserbehandlungschemikalien PC15: Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Industrielle Verwendung:</u> ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt ERC6b: Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis) ERC8b: Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)
---	---

Beitragende Szenarien	<u>Industrielle Verwendung:</u> PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC22: Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
------------------------------	--

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Industrielle Verwendung, Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Wasseraufbereitung, Glasbeschichtung

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
---	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
28/41

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,012 mPa.s (18 °C)

Verwendete Mengen

Jährliche regional verwendete Menge:	80000 Tonnen/Jahr
--------------------------------------	-------------------

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	365 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).
--

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Effektivität: 98 %.
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
29/41

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	nicht relevant
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzungen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Industrielle Verwendung, Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Wasseraufbereitung, Glasbeschichtung

Prozesskategorien: PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
30/41

	geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC22: Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
--	--

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	3271 hPa
Prozesstemperatur:	20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCS und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Expositionsdauer	<= 8 h		
Expositionsdauer		5 Tage pro Woche	

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.
--

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.
--	--

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
31/41

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde): 90 %	Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde): 90 %	Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.			Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
32/41

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Expositionen zu minimieren. Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Industrielle Verwendung, Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Wasseraufbereitung, Glasbeschichtung:

ERC6a, ERC6b, ERC8b:

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwasser - periodisch	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meerwasser - periodisch	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Kläranlage	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwassersediment	mg/kg Trockenge wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
33/41

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meeressediment	mg/kg Trockenge- wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Boden	mg/kg Trockenge- wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Luft	mg/m ³	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Gesundheit:

Industrielle Verwendung, Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Wasseraufbereitung, Glasbeschichtung:

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung.	0,648 mg/m ³	0,24	MEASE	keine/keiner

PROC8b, PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung.	1,08 mg/m ³	0,4	MEASE	keine/keiner

PROC1, PROC8b, PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)				MEASE	Da der Stoff korrosiv ist, muss eine dermale Exposition so weit wie möglich vermieden



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
34/41

					werden. Ein DNEL für dermale Wirkungen wurde nicht abgeleitet. Daher wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenario nicht bewertet.
--	--	--	--	--	--

PROC1, PROC8b, PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch				MEASE	Da der Stoff korrosiv ist, muss eine dermale Exposition so weit wie möglich vermieden werden. Ein DNEL für dermale Wirkungen wurde nicht abgeleitet. Daher wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenario nicht bewertet.

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

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>

Expositionsszenario 3)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Gewerblich:, Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	
Produktkategorien [PC]:	PC16: Wärmeübertragungsflüssigkeiten

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Gewerbliche Verwendung:</u> ERC9a: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)
--	---



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
35/41

	ERC9b: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)
--	---

Beitragende Szenarien	<u>Gewerbliche Verwendung:</u> PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
-----------------------	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Gewerbliche Verwendung, Kühlmittel., Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,012 mPa.s (18 °C)

Verwendete Mengen

Jährliche regional verwendete Menge:	80000 Tonnen/Jahr
--------------------------------------	-------------------

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	365 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
36/41

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Effektivität: 98 %.
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	nicht relevant
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
37/41

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Gewerbliche Verwendung, Kühlmittel., Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Prozesskategorien:	PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
--------------------	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
-----------------------------	--

Dampfdruck:	3271 hPa
-------------	----------

Prozesstemperatur:	20 °C
--------------------	-------

Bemerkungen	nicht relevant
-------------	----------------

Verwendete Mengen

Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Expositionsdauer	<= 8 h		
Expositionsdauer		5 Tage pro Woche	

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
38/41

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde):. 90 %	Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
39/41

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Expositionen zu minimieren. Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Gewerbliche Verwendung, Kühlmittel., Wiederbefüllung von Kälteanlagen:

ERC9a, ERC9b:

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwasser - periodisch	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Meerwasser - periodisch	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Kläranlage	mg/l	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Süßwassersediment	mg/kg Trockenge wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
40/41

Meeressediment	mg/kg Trockenge wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt
----------------	-----------------------------	-----	-----------------	----------------------

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Boden	mg/kg Trockenge wicht	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Luft	mg/m ³	< 1	Nicht anwendbar	Keine Gefahr erkannt

Gesundheit:

Gewerbliche Verwendung, Kühlmittel., Wiederbefüllung von Kälteanlagen:

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen- /Außenanwe ndung.	2,16 mg/m ³	0,8	MEASE	keine/keiner

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)				MEASE	Da der Stoff korrosiv ist, muss eine dermale Exposition so weit wie möglich vermieden werden. Ein DNEL für dermale Wirkungen wurde nicht abgeleitet. Daher wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenario nicht bewertet.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig,				MEASE	Da der Stoff korrosiv ist,



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefeldioxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021800
41/41

systemisch					muss eine dermale Exposition so weit wie möglich vermieden werden. Ein DNEL für dermale Wirkungen wurde nicht abgeleitet. Daher wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenario nicht bewertet.
------------	--	--	--	--	---

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

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>