

Natriumsulfit

IDENTIFIKATION

Natriumsulfit
Schwefligsaures Natrium
E 221

ZVG-Nummer: 570201
CAS-Nummer: 7757-83-7
EG-Nummer: 231-821-4

CHARAKTERISIERUNG

STOFFGRUPPENSCHLÜSSEL

122200 Natriumverbindungen
131300 Sulfit, Hydrogensulfite, Disulfite

AGGREGATZUSTAND

Der Stoff ist fest.

EIGENSCHAFTEN

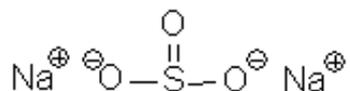
Form: Pulver
Farbe: weiß
Geruch: geruchlos

CHEMISCHE CHARAKTERISIERUNG

Nicht brennbarer Feststoff.
Leicht löslich in Wasser.
Wässrige Lösung reagiert alkalisch.

FORMEL

Na₂SO₃
Na₂O₃S



Molmasse: 126,04 g/mol

TOXIKOLOGIE / ÖKOTOXIKOLOGIE

TOXIKOLOGISCHE DATEN

LD50 oral Ratte

Wert: 3560 mg/kg

Referenz: International Journal of Toxicology. Vol. 19, Pg. 349, 2000.

Quelle: 02071

PHYSIKALISCH CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

SCHMELZPUNKT

Der Stoff zersetzt sich beim Erhitzen (s. Zersetzungstemperatur).

DICHTE

DICHTE

Wert: 2,63 g/cm³

Temperatur: 20 °C

SCHÜTTDICHTHE

Wert: ca. 1480 kg/m³

WASSERLÖSLICHKEIT

Löslichkeit: 220 g/l

Temperatur: 20 °C

pH-WERT

pH-Wert: 8,8 ... 10

Temperatur: 20 °C

Konzentration: 50 g/l

GEFÄHRLICHES REAKTIONSVERHALTEN

Zersetzungstemperatur: > 500 ... 600 °C

Thermische Zersetzung:

Kristallwasserabspaltung des Heptahydrats bei 150 Grad C.

Zersetzungsprodukte:

Natrum-sulfid
Natrium-sulfat
Natrium-oxid

Gefährliche chemische Reaktionen:

Der Stoff kann in gefährlicher Weise reagieren mit:
Oxidationsmitteln
Säuren

ARBEITSMEDIZIN UND ERSTE HILFE

AUFNAHMEWEGE

Hauptaufnahmewege:

Zum bevorzugten Aufnahmeweg für Natriumsulfit (N.) im beruflichen Umgang liegen keine Angaben vor.[99983]

Atemwege:

Bei inhalativer Exposition werden Lösungsaerosole oder die leicht löslichen Partikel wahrscheinlich bevorzugt im Bereich der oberen Atemwege niedergeschlagen und hier (zumindest partiell) resorbiert werden.[99999]

Spezielle Untersuchungen zum Resorptionsverhalten liegen nicht vor.[99983]

Haut:

Zur Hautresorption von N. liegen keine Angaben vor.[99983]

Verdauungstrakt:

In Tierversuchen wurden Sulfite effektiv aus dem Magen-Darm-Trakt resorbiert. Teilweise erfolgte schon im Darm eine Oxidation zum Sulfat.[99996]

Für den Menschen sind ähnliche Relationen anzunehmen.[99999]

WIRKUNGSWEISEN

Hauptwirkungsweisen:

akut:

Reizwirkung auf die Atemwege,[07742]

Überempfindlichkeitsreaktionen (bei Disponierten)

chronisch:

allergische Hautreaktionen (selten)[00220]

Akute Toxizität:

Aus allgemeiner beruflicher Erfahrung wurden N.-Staub und -Lösungen als reizend für Schleimhäute und Haut beschrieben.[00061]

In tierexperimentellen Prüfungen zeigte der wasserfreie Feststoff jedoch ein geringes Reizpotential:

In standardisierten Testungen am Kaninchenauge (nach OECD-Richtlinie 405) wirkte N. nur geringgradig reizend, so daß eine Einstufung als augenreizend nicht erforderlich war.

An der Haut von Kaninchen wurde in mehreren Tests keine Reizwirkung nachgewiesen.[00220]

Testungen zum sensibilisierenden Potential liegen nicht vor.

Zu möglichen allergischen Hautreaktionen s. "Chronische Toxizität".[99983]

Eine Reizwirkung bei inhalativer Einwirkung war in mehreren Tierversuchen nachweisbar.

Mäuse reagierten auf 10 min Exposition gegenüber Aerosolen einer Konzentration von 423 ppm (als SO₂-Äquivalent) mit einer Verminderung der Atemfrequenz. An Meerschweinchen

waren bei 1 h-Exposition gegenüber 200 - 1110 μg Sulfit/ m^3 konzentrationsproportionale Veränderungen der Lungenfunktion nachweisbar, die für eine Aerosol-bedingte Reizung sprechen. Der 1 h-LC50-Wert für Ratten lag über 2200 mg/ m^3 . [07742] Für den Menschen sind nur orale Intoxikationen beschrieben. Gramm-Dosen verursachten Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle, teils auch Allgemeinsymptome (Kopfschmerz, Schwindel). [99983] Nach einer Dosis von 120 g kam es nach 30 min zu akuten Herz-Kreislauf- und ZNS-Reaktionen (Kollaps, Herz- und Atemfunktionsstörungen, Verengung der Pupillen, Empfindungs- und Reflexlosigkeit) und innerhalb 1 h zum Tod. [07836] Tierversuchsergebnisse differieren (LD50, Ratte: 820 - 6400 mg/kg KG), sprechen aber nicht für eine hohe Toxizität. Bereits in früheren Jahren sind bei der Nutzung von N. als Konservierungsmittel jedoch vereinzelt Überempfindlichkeitsreaktionen nach Aufnahme geringer Dosen beobachtet worden. [00220] In jüngerer Zeit ist über Sofort-Reaktionen bei bestimmten, disponierten Personen (oft Asthmatiker) mehrfach nach Verzehr von Nahrungsmitteln, die mit Natriummetabisulfit behandelt waren, seltener nach Inhalation Bisulfit-haltiger Pharmaka berichtet worden: meist kam es innerhalb kurzer Zeit zu Bronchospasmen bzw. Asthmaanfällen; seltener zu anaphylaktoiden Reaktionen (Urtikaria, Angioödem, Kehlkopfschwellung, Schock, starker Blutdruckabfall). [07742] Die Pathogenese ist nicht bekannt, ein immunogener Mechanismus wird jedoch allenfalls für eine Minderheit der Betroffenen vermutet. [07619] Aufgrund der chemisch engen Beziehung zwischen Sulfiten, Bisulfiten und Metabisulfiten wird von weitgehend analogen Reaktionen dieser Verbindungen ausgegangen. [07742] Speziell für N. (in jüngerer Zeit hauptsächlich in Hautcremes verwendet) wurde in einem Fall die Auslösung von Asthma, Urtikaria und Kollaps mit der Anwendung einer solchen Creme in ursächlichen Zusammenhang gebracht. [00220]

Chronische Toxizität:

Zu den Folgen einer beruflichen Langzeitexposition gegenüber N. liegen keine Angaben vor. [99983]

Die verfügbaren Tierversuchsergebnisse lassen hauptsächlich Reizwirkungen im Atemtrakt erwarten: [99999]

Hunde, die 190 Tage (22,5 h/d, 7 d/Woche) gegenüber einem atembaren N.-Aerosol der Konzentration 0,6 mg SO_2/m^3 exponiert waren, zeigten Gewebsveränderungen in Nase und Atemtrakt sowie eine Beeinträchtigung der Lungenfunktion.

Dermale Applikation von 1 ml/kg KG einer Formulierung, die 1,6 % N. enthielt (ca. 32 mg N./kg KG), je 2mal pro Woche über 13 Wochen, führte bei 12 Kaninchen nicht zu toxischen Effekten.

Beim Menschen wurden nach Anwendung N.-haltiger Hautcremes nur vereinzelt allergische Hautreaktionen beobachtet.

Im Rahmen einer Standardtestserie an 1762 unselektierten Hautpatienten reagierten 25 (1,4 %) positiv gegenüber 1 % N. in Vaseline (24 h okklusiver Patch-Test). In 3 dieser Fälle war ein Zusammenhang mit der Verwendung einer N.-haltigen Hautcreme nachweisbar; die Relevanz der anderen positiven Reaktionen konnte nicht geklärt werden.

In einer anderen Testserie reagierten von 2894 Hautpatienten

lediglich 2 positiv auf 1 %iges N. (in Vaseline), dagegen 50 auf 1 %iges Natriummetabisulfit (in Vaseline).[07742]
Unter Berücksichtigung der umfänglichen Verwendung der Sulfite und Bisulfite und sich daraus ergebender Kontaktmöglichkeiten wird ein signifikantes sensibilisierendes Potential nicht angenommen.[07619]

In Zusammenhang mit dem Einsatz von Bisulfiten und Sulfiten zur Konservierung von Lebensmitteln wurde die Toxizität bei oraler Aufnahme tierexperimentell umfänglich untersucht.[99983]
Die beobachteten wesentlichen systemischen Effekte waren hierbei nicht auf die Eigentoxizität zurückzuführen, sondern auf die durch Bisulfite bewirkte Herabsetzung des Vitamin B1-Gehaltes in der Nahrung bzw. die Bildung toxischer Produkte durch Reaktion mit Nahrungsmittelbestandteilen. Auf tierexperimenteller Basis wurde von der WHO für die als Nahrungszusatzstoffe zugelassenen Sulfite, u.a. N., eine langfristig tolerable Tagesdosis (ADI-Wert) von 0,7 mg/kg KG (als SO₂ Äquivalent) abgeschätzt.[07742]
Aufgrund der o.g. Spezifik der Effekte bei oraler Aufnahme ist dieser Wert für andere Expositionswege wenig relevant.[99999]
Unabhängig davon wird für Personen mit genetisch bedingtem Mangel an Sulfitoxidase eine besondere Empfindlichkeit für eventuelle systemische Effekte der Sulfite vorausgesetzt.[07748]

Reproduktionstoxizität, Mutagenität, Kanzerogenität:

Reproduktionstoxizität:

Es liegen keine ausreichenden Angaben vor.[99983]

Mutagenität:

Aus mehreren mikrobiologischen Testungen und In-vitro-Tests an Säugerzellen liegen fast ausschließlich negative Ergebnisse vor.

In-vivo-Testungen wurden bisher nicht durchgeführt.[00220]

Kanzerogenität:

Es liegen keine ausreichenden Angaben vor.[99983]

Stoffwechsel und Ausscheidung:

In wäßrigen Systemen steht Sulfit mit Bisulfit und (hydratisiertem) Schwefeldioxid in einem pH-abhängigen Gleichgewicht. Für diese Verbindungen wird deshalb nach der Resorption (unter Bedingungen des physiologischen pH-Wertes) ein weitgehend analoges Verhalten vorausgesetzt.[07742]

Oral aufgenommenes Sulfit wurde bei Ratten zum Teil schon beim Übergang vom Magen zum Darm oxidiert. Das Ausmaß der Oxidation war vom Füllungszustand des Darmes abhängig.

In die Blutbahn gelangte Sulfite/Bisulfite werden durch Sulfitoxidase (hauptsächlich in der Leber, aber auch in Nieren, Milz, Lungen, Gehirn, Herz vorkommend) zu Sulfat oxidiert. Daneben sind noch einige andere, unspezifische Enzyme befähigt, Sulfite zu oxidieren.[99996]

Gebildetes Sulfat kann in den physiologischen Sulfatpool eingehen, überschüssiges wird mit dem Harn eliminiert.[07619]

Die Sulfit-Clearance erfolgt bei der Ratte sehr schnell, bei Kaninchen und Affen vergleichsweise langsamer. Dies wird auf die bei diesen Spezies geringere Aktivität an Sulfitoxidase zurückgeführt. Da der Mensch gleichfalls eine geringere Sulfitoxidase-Aktivität aufweist, scheint die Ratte nur bedingt als Tiermodell geeignet.[07748]

Anmerkung:

Die Bearbeitung dieser arbeitsmedizinischen Informationen erfolgte am 02.07.02.
Sie werden bei Bedarf angepasst.[99999]

ERSTE HILFE**Augen:**

Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen.
Für ärztliche Behandlung sorgen.

Haut:

Benetzte Kleidung entfernen, dabei Selbstschutz beachten.
Betroffene Hautpartien sofort gründlich unter fließendem Wasser mit Seife reinigen.
Bei Reizerscheinungen:[07750]
Für ärztliche Behandlung sorgen.

Atmungsorgane:

Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen.
Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen.
Bei Anzeichen von Atemnot oder Reizerscheinungen:[99999]
Ehestmöglich ein Glucocorticoid-Dosieraerosol zur Inhalation wiederholt tief einatmen lassen.
Für ärztliche Behandlung sorgen.

Verschlucken:

Mund ausspülen, Flüssigkeit wieder ausspucken.
Sofort - bei erhaltenem Bewusstsein - reichlich Flüssigkeit (Wasser) trinken lassen.
Erbrechen nicht anregen.
Für ärztliche Behandlung sorgen.
Bei Spontanerbrechen Kopf des Betroffenen in Bauchlage tief halten, um das Eindringen von Erbrochenem in die Luftröhre zu verhüten.[07638]

Hinweise für den Arzt:

Natriumsulfit besitzt nach Ergebnissen aus Tierversuchen ein geringes Reizpotential. Systemische Wirkungen wurden im allgemeinen nur nach hohen oralen Dosen beobachtet.[99983]
Als wesentliche Gefährdungsmöglichkeit sind aber akute Überempfindlichkeitsreaktionen bei Sulfit-sensitiven Personen (meist Asthmatiker) zu berücksichtigen.[07742]
Bei den Angaben zur Ersten Hilfe wurden für Natriumbisulfit verfügbare Angaben mit berücksichtigt.[99999]
- Symptomatik der akuten Vergiftung:
Augen: wahrscheinlich nur geringgradige Reizungen[00220]
Haut: nach kurzem Kontakt i.a. schwache/fehlende Reizung,[07742]
selten allergische Hautreaktionen (Dermatitis/Ekzem) oder akute Überempfindlichkeitsreaktionen (s.u.)[00220]
Inhalation: konzentrationsabhängige Reizungen bevorzugt im oberen Atemtrakt, evtl. Bronchokonstriktion,[07742]
im Extremfall Lungenschädigung nicht auszuschließen;[00418]
bei Sulfit-sensitiven Personen: meist innerhalb von Minuten bis 1 h Bronchospasmen, Asthma-Anfälle, seltener Urtikaria, Schwellung der Nasenschleimhäute, Angioödem, Glottisödem, gastrointestinale Symptome, Blutdruckabfall, Schock[07742]
Ingestion: bei Aufnahme von Grammdosen Übelkeit, Erbrechen,

Diarrhoe, Reizung im Magen; bei sehr hohen Dosen (120 g) akute Herz-Kreislauf-, Atem- und ZNS-Funktionsstörungen;[07836] bei Sulfid-sensitiven Personen bereits nach mg-Dosen Sofort-Reaktionen, wie unter Inhalation beschrieben.[07742]
- Hinweise zur Ersten ärztlichen Hilfe:
Betroffene Augen auch bei geringer Reizung gründlich spülen. Kontrolle/Weiterbehandlung durch den Augenarzt ist anzuraten.
Hautkontakt wird nach gründlicher Reinigung im allgemeinen keiner weiteren Behandlung bedürfen. Bei Reizerscheinungen sollte ein Dermocorticoid appliziert werden.[99999]
Werden nach Inhalation Anzeichen von Reizungen oder Bronchokonstriktion bemerkbar, ist Applikation von Glucocorticoiden (inhalativ/i.v.) und Sauerstoff-Gabe erforderlich. Herz-Kreislauf-Funktion überwachen.[00022]
Bei Bronchospasmus Bronchodilatoren verabreichen.[07619]
Intubation, Beatmung und evtl. auch Frühtracheotomie können bei Ateminsuffizienz/Glottisödem erforderlich werden, die bei Sulfid-Sensitivität zu befürchten sind.
Weitere Behandlung symptomatisch.[99999]
Bei Ingestion reichlich Flüssigkeit trinken lassen.[00418]
Kein Erbrechen auslösen, keine A-Kohle applizieren.
Nach Aufnahme hoher Dosen ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Befunde zu erwägen, Mageninhalt über eine weiche, flexible Sonde abzusaugen.
Bei Überempfindlichkeitsreaktionen (Ateminsuffizienz/Asthma, anaphylaktoiden Reaktionen) sind analoge Maßnahmen anzuwenden wie nach Inhalation (s.o.).
Im Fall oraler Intoxikationen, massiver Inhalation oder bei Überempfindlichkeitsreaktionen nach Sicherung der vitalen Funktionen baldmöglichst Transport zur Klinik.[99999]

Empfehlungen:

Stoff/Produkt und durchgeführte Maßnahmen dem Arzt angeben.
Antihistaminika waren bei der Therapie des Sulfid-induzierten Asthmas wirkungslos.
Die Bisulfid-induzierte Bronchokonstriktion soll durch intravenöse Atropingabe nicht sicher zu verhindern sein.[07619]

Anmerkung:

Die Bearbeitung dieser Informationen zur Ersten Hilfe erfolgte am 02.07.02.
Sie werden bei Bedarf angepasst.[99999]

UMGANG UND VERWENDUNG

VERWENDUNG

Der Stoff wird verwendet als:

- Fällbäderzusatz
- Reduktionsmittel im Textildruck
- Konservierungsmittel bei pflanzlichen Lebensmitteln, Getränken und Wein
- Bleichmittel

Der Stoff ist enthalten in:

- photographischen Entwicklern

Der Stoff wird verwendet für:

- den Korrosionsschutz in Wasser
- das Aufschließen von Zellstoff, Stroh und Holz

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – HANDHABUNG

Arbeitsraum - Ausstattung/Belüftung:

Lüftungsmaßnahmen auf die anderen verwendeten Stoffe abstimmen.

Besteht die Möglichkeit der Freisetzung von Stäuben, ist eine Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes vorzusehen.

Waschgelegenheit am Arbeitsplatz vorsehen.

Apparaturen:

Stäube ggf. an der Austrittsstelle absaugen.

Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen.

Behälter und Leitungen sind eindeutig zu kennzeichnen.

Hinweise zum sicheren Umgang:

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen sowie bei offener Anwendung muss eine ausreichende Lüftung gewährleistet sein.

Bei offenem Hantieren Staubentwicklung vermeiden.

Reinigung und Instandhaltung:

Staubbildung vermeiden. Nicht vermeidbare Staubablagerungen sind regelmäßig aufzunehmen.

Geprüfte Industriestaubsauger oder Sauganlagen verwenden.

Bei Reinigungsarbeiten Staub nicht unnötig aufwirbeln.

Das Abblasen zu Reinigungszwecken ist nicht zulässig.

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – LAGERUNG

Lagerbedingungen:

Keine Lebensmittelgefäße verwenden - Verwechslungsgefahr!

Behälter dicht geschlossen halten.

Lagertemperatur: Ohne Einschränkungen.

Trocken lagern.

Zusammenlagerungsbedingungen:

Lagerklasse 10 - 13 (Auf eine weitere Differenzierung wird verzichtet, da es innerhalb der Lagerklassen 10 - 13 keine gesetzlichen Zusammenlagerungsbeschränkungen gibt.)

Es sollten nur Stoffe derselben Lagerklasse zusammengelagert werden.

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist verboten:

- Arzneimittel, Lebensmittel und Futtermittel einschließlich Zusatzstoffe.
- Ansteckungsgefährliche, radioaktive und explosive Stoffe.
- Stark oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1A.

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist nur unter bestimmten Bedingungen erlaubt (Einzelheiten siehe [TRGS 510](#)):

- Gase
- Entzündbare flüssige Stoffe der Lagerklasse 3.
- Sonstige explosionsgefährliche Stoffe der Lagerklasse 4.1A.
- Selbstentzündliche Stoffe.
- Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln.
- Oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1B.
- Ammoniumnitrat und ammoniumnitratenthaltige Zubereitungen.
- Organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe.
- Brennbare und nicht brennbare akut giftige Stoffe der Lagerklassen 6.1A und 6.1B.

Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische

Reaktionen möglich sind.

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN - BRAND- UND EXPLOSIONSSCHUTZ

Technische, konstruktive Maßnahmen:

Stoff ist nicht brennbar. Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen auf die brennbaren Stoffe im Bereich abstimmen.

PERSÖNLICHE SCHUTZMASSNAHMEN

Körperschutz:

Schürze bzw. Laborkittel tragen.

Atemschutz:

In Ausnahmesituationen (z.B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Tragezeitbegrenzungen beachten.

Atemschutzgerät: Partikelfilter P1, Kennfarbe weiß.

Augenschutz:

Gestellbrille mit Seitenschutz verwenden.

Handschutz:

Die Verwendung beständiger Schutzhandschuhe wird empfohlen.

Hautschutzsalben bieten keinen so wirksamen Schutz wie Schutzhandschuhe. Deshalb sollten geeignete Schutzhandschuhe so weit wie möglich bevorzugt werden.

Nachfolgende Daten gelten für wässrige, gesättigte Lösungen des Stoffes:

Geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien (Durchbruchzeit \geq 8 Stunden):

Naturkautschuk/Naturalatex - NR (0,5 mm) (ungepuderte und allergenfreie Produkte verwenden)

Polychloropren - CR (0,5 mm)

Nitrilkautschuk/Nitrillatex - NBR (0,35 mm)

Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm)

Fluorkautschuk - FKM (0,4 mm)

Polyvinylchlorid - PVC (0,5 mm)

Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt. Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweilige Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

Arbeitshygiene:

Übliche Hygienemaßnahmen für den Umgang mit chemischen Stoffen beachten, insbesondere Haut vor Pausen und bei Arbeitsende mit Wasser und Seife reinigen und fetthaltige Hautpflegemittel nach der Reinigung verwenden.

Einatmen von Stäuben vermeiden.

ENTSORGUNG

Kein gefährlicher Abfall nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV).

Wenn eine Verwertung nicht möglich ist, müssen Abfälle unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften beseitigt werden.

Sammlung von Kleinmengen:

Unter Rühren in Natriumhypochlorit-Lösung eintragen, ggf. mehrere Tage einwirken lassen. Achtung, manche Stoffe können heftig reagieren! Evtl. freiwerdende toxische oder brennbare Gase ableiten.

Überschuss an Oxidationsmittel mit Natriumthiosulfat zerstören.

In Sammelbehälter für Salzlösungen geben, ein pH-Wert von 6-8 ist einzustellen, bzw. in Sammelbehälter für giftige anorganische Rückstände sowie Schwermetallsalze und ihre Lösungen geben.

Sammelgefäße sind deutlich mit der systematischen Bezeichnung ihres Inhaltes zu beschriften. Gefäße an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Der zuständigen Stelle zur Abfallbeseitigung übergeben.

MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Staubschutzmaske verwenden.

Mechanisch aufnehmen, Staubentwicklung vermeiden.

Anschließend Raum lüften und verschmutzte Gegenstände und Boden reinigen.

Gewässergefährdung:

Schwach wassergefährdend. Beim Eindringen sehr großer Mengen in Gewässer, Kanalisation, oder Erdreich Behörden verständigen.

MASSNAHMEN BEI BRÄNDEN

Verhaltensmaßregeln:

Stoff selbst brennt nicht, Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Persönliche Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Bei Einbeziehung in einen Brand können gefährliche Dämpfe oder Zersetzungsprodukte entstehen.

Schwefeloxide

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

VORSCHRIFTEN

Kein gefährlicher Stoff nach GHS.

Herstellerangabe der BASF

Quelle: 01271

EINSTUFUNG WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE

Stoff-Nr.: 282

WGK 1 - schwach wassergefährdend

Einstufung nach der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS)

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA LUFT)

Kapitel 5.2.1 Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub

Die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Massenstrom: 0,20 kg/h

oder

Massenkonzentration: 20 mg/m³

Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m³ nicht überschritten werden.

TRANSPORTVORSCHRIFTEN

Den Transportvorschriften nicht unterstellt.

EMPFEHLUNGEN DER MAK-KOMMISSION

Die Angaben sind wissenschaftliche Empfehlungen und kein geltendes Recht.

Geltungsbereich : Sulfite
vgl. Abschnitt 'Sensibilisierende Arbeitsstoffe'
Löst pseudoallergische Reaktionen aus.

Quelle: 08097

VERWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN / VERWENDUNGSVERBOTE

Regel/Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen (BGR/GUV-SR 2003)

Schüler- und Lehrerexperimente sind mit diesem Stoff ohne Einschränkungen erlaubt.
Stoffliste GUV-SR 2004 (Stand 11.2010)

LITERATURVERZEICHNIS

Quelle: 00001

IFA: Erfassungs- und Pflegehandbuch der GESTIS-Stoffdatenbank (nicht öffentlich)

Quelle: 00022

G. Hommel "Handbuch der gefährlichen Güter" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen,
Springer-Verlag, Heidelberg

Quelle: 00061

Kirk-Othmer "Encyclopedia of Chemical Technology" 4th edition; John Wiley & Sons, New York

Quelle: 00220

IUCLID-CD-ROM, Year 2000 edition; European Commission, Joint Research Centre, Institute for
Health and Consumer Protection, European Chemicals Bureau; Ispra, Italy

Quelle: 00418

HSDB-Datenbankrecherche 2002

Quelle: 00452

HSDB-Datenbankrecherche 2006

Quelle: 00500

RÖMPP Online ab 2003

Quelle: 01010

Merck Millipore: Chemicals Database
<http://www.merckmillipore.com/chemicals>

Quelle: 01210

Sicherheitsdatenblatt der Firma Merck

Quelle: 01211

GHS-Sicherheitsdatenblatt der Firma Merck

Quelle: 01271

GHS-Sicherheitsdatenblatt der BASF

Quelle: 02071

Toxicological Data, compiled by the National Institute of Health (NIH), USA, selected and distributed
by Technical Database Services (TDS), New York, 2009

Quelle: 05187

Kühn-Birett-Merkblätter: 187. Ergänzungslieferung; 07/2005

Quelle: 05300

[TRGS 510](#) "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" Ausgabe Oktober 2010

Quelle: 06002

L. Roth, U. Weller "Gefährliche Chemische Reaktionen" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen, ecomed-Verlag

Quelle: 06632

BGR/GUV-R 190 "Einsatz von Atemschutzgeräten" Ausgabe 11/2009

Quelle: 07504

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002, GMBI. 2002, Heft 25 - 29, S. 511 - 605.

Quelle: 07584

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS vom 27. Juli 2005; Bundesanzeiger Jahrgang 57, Nr. 142a, vom 30. Juli 2005

Quelle: 07619

DFG: Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten; Verlag Chemie

Quelle: 07638

M. Dauderer "Toxikologische Enzyklopädie - Klinische Toxikologie - Giftinformation, Giftnachweis, Vergiftungstherapie" Loseblatt-Ausgabe, ecomed-Verlagsgesellschaft mbH, Landsberg

Quelle: 07727

L. Roth "Gefahrstoff-Entsorgung" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen, ecomed-Verlag, Landsberg

Quelle: 07742

British Industrial Biological Research Association "Toxicity Profiles" BIBRA Information Department, Carshalton

Quelle: 07748

American Conference of Governmental Industrial Hygienists "Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen

Quelle: 07750

R. E. Lenga "The Sigma-Aldrich Library of Chemical Safety Data" 2nd edition, Sigma-Aldrich, Milwaukee 1988

Quelle: 07795

H. Geerßen "GloSaDa 2000 Plus - Glove Safety Data"

Quelle: 07836

L. Lewin "Gifte und Vergiftungen" 6. Auflage, Karl F. Haug Verlag, Heidelberg 1992

Quelle: 08097

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft: MAK- und BAT-Werte-Liste 2012, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mitteilung 48; VCH

Quelle: 99983

Literaturlisten - Standardwerke, erweitert

Quelle: 99996

Projektgebundene Literaturliste Nr. 2

Quelle: 99999
Angabe des Bearbeiters

Dieses Stoffdatenblatt wurde sorgfältig erstellt. Dennoch kann für den Inhalt keine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, übernommen werden.