

Sicherheitsdatenblatt

Sicherheitsdatenblatt (gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, Verordnung (EG) 1272/2008 und Verordnung (EG) 453/2010)

Herausgegeben am: 22 Juni 2009
 Dokument Nr. 20390MS
 Revisionsdatum: 26 August 2011
 Revisionsnummer: 5

1. PRODUKTIDENTIFIZIERUNG

Handelsname (wie gekennzeichnet):	Chloroform
Chemischer Name/Klassifizierung:	Chloroform
Produktbezeichnung (Teile-/Artikelnummer):	20390
U.N.-Nummer:	UN1888
U.N.-Nummer: Gefahrguteinstufung:	Klasse 6.1, PG III
Empfohlene Verwendung:	Entfernen von Zementen von Instrumenten und Ausrüstung
Nutzungseinschränkungen:	Nur zur professionellen Anwendung
Name des Herstellers/Lieferanten:	Sultan Healthcare
Anschrift des Herstellers/Lieferanten:	411 Hackensack Avenue, 9 th Floor Hackensack, NJ, USA
Telefonnummer des Herstellers/Lieferanten:	1-201-871-1232 oder 800-637-8582 (Produktinformation)
Notruf-Telefon:	800-535-5053 (INFOTRAC) 1-352-323-3500 (R-Gespräch außerhalb der USA)
E-Mail:	customer.service@sultanhc.com

2. MÖGLICHE GEFAHREN

Klassifizierung in Gefahrgutklasse (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]):

Gesundheit	Umwelt	Physikalisch
Karzinogenität Kategorie 2 Akute Toxizität Kategorie 4 (oral) Hautreizung Kategorie 2 Spezifische Zielorgantoxizität – wiederholte Exposition Kategorie 2	Keine	Keine

EU-Einstufung (67/548/EWG in der derzeit geltenden Fassung): Gesundheitsschädlich (Xn) Reizend (Xi)
 Karzinogen Kategorie 3

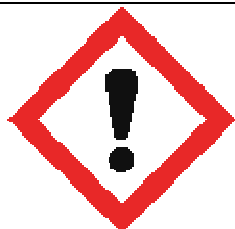
EU R- und S-Sätze: R22, R38, R40, R48/20/22, S2, S36/37

Siehe Abschnitt 16 für den vollen Wortlaut der EU-Einstufungen und R-Sätze.

Kennzeichnungselemente:

Signalwort: Achtung!

H-Sätze	P-Sätze
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.. H315 Verursacht Hautreizungen. H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen. H373 Kann Leber und Nieren schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition	P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. P260 Dampf nicht einatmen. P264 Nach Gebrauch gründlich waschen. P270 Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P308 + P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P301+ P312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. P330 Mund ausspülen. P302 + P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. P332 + P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.. P362 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. P405 Unter Verschluss aufbewahren.. P501 Inhalt/Behälter gemäß den lokalen und nationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.



Enthält Chloroform

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU DEN BESTANDTEILEN

Gefährliche Bestandteile	CAS-Nummer/EG-Nr.	IUPAC-Name	Gew.-%
Chloroform	67-66-3 / 200-663-8	Trichlormethan	100%





Siehe Abschnitt 16 für den vollen Wortlaut der GHS und der H-Sätze sowie der EU-Einstufungen und R-Sätze.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Expositionswege	Erste-Hilfe-Anweisungen
Augen	Augenlider spreizen und Augen des Betroffenen sofort mit reichlich Wasser mindestens 15 Minuten lang spülen. Bei Anhalten der Reizung ärztliche Hilfe hinzuziehen.




Haut	Betroffenen Bereich gründlich mit reichlich Wasser mindestens 15 Minuten lang waschen. Kleidung entfernen und vor dem erneuten Tragen waschen. Bei Anhalten der Reizung ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Einatmen:	An frische Luft bringen. Bei Anhalten von Reizungen oder anderen Symptomen ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen. Sofort ärztliche Hilfe rufen.
Verschlucken	Kein Erbrechen herbeiführen. Mund mit Wasser ausspülen, wenn betroffene Person bei Bewusstsein und ansprechbar ist. Niemals einer bewusstlosen oder schläfrigen Person etwas in den Mund geben. Sofort ärztliche Hilfe rufen.
Wichtigste Symptome der Exposition	Schwindel, Vertigo, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit, Erbrechen; Lang anhaltende Exposition kann zu Bewusstlosigkeit oder Tod führen. Verschlucken verursacht schwere Verätzung in Mund und Hals, Brust- und Unterleibsschmerzen sowie Erbrechen.
Sonstiges	Trinken von Alkohol oder Einnahme von Phenobarbital kann die toxischen Wirkungen verstärken.
Hinweise für den Arzt (Behandlung, Prüfen und Überwachen): Die Behandlung einer Überexposition sollte auf die Kontrolle der Symptome und klinischen Bedingungen ausgerichtet sein.	

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Geeignete Löschmittel:	Geeignete Löschmittel für umgebende Feuer verwenden.		
Maßnahmen zur Brandbekämpfung:	Dem Brand ausgesetzte Behälter und Konstruktionen mit Sprühwasser kühlen. Dem Brand windwärts nähern, um gefährliche Dämpfe und toxische Zersetzungsprodukte zu vermeiden.		
Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:	Nicht entflammbar. Die thermischen Zersetzungsprodukte sind jedoch toxisch und ätzend und enthalten Chlorwasserstoff, Phosgen und Chlor.		
Vorsichtsmaßnahmen die Feuerwehr:	Feuerwehrmänner müssen umluftunabhängiges Atemschutzgerät mit positivem Druckmodus und geeignete Schutzkleidung tragen.		
Empfohlene Schutzausrüstung die Feuerwehr:			
AUGEN/GESICHT	HAUT	ATEMWEG	THERMISCH
			

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Ungeschützte Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren und den Bereich belüften. Bei Verschüttungen im Innenbereich die Klimaanlage und/oder Wärmesysteme abschalten, um zu verhindern, dass Dämpfe das gesamte Gebäude kontaminieren. Geeignete Schutzkleidung tragen, wie in Abschnitt 8 beschrieben.
Umweltschutzmaßnahmen: Eindringen des Verschütteten in die Kanalisation und fließende Gewässer vermeiden. Freisetzungen gemäß den Vorgaben der zuständigen lokalen und staatlichen Behörden melden.
Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Material mit einem inerten absorbierenden Mittel aufnehmen. Zur geeigneten Entsorgung in einen geschlossenen Behälter geben.

Empfohlene persönliche Schutzausrüstung zur Eindämmung und Reinigung:			
AUGEN/GESICHT	HAUT	ATEMWEG	THERMISCH
			




7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung: Einatmen der Dämpfe vermeiden. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Kontaminierte Kleidung oder Schuhe müssen sofort entfernt und vor dem erneuten Tragen gründlich gewaschen werden. Schutzkleidung und Schutzausrüstung wie in Abschnitt 8 beschrieben tragen. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Nach Handhabung gründlich mit Seife und Wasser waschen. Behälter bei Nichtgebrauch geschlossen halten.

Bedingungen für eine sichere Lagerung: Behälter bei Nichtgebrauch geschlossen halten. An einem trockenen Ort aufbewahren. Verhindern, dass Wasser und feuchte Luft in die Behälter eintreten. Behälter vor Schaden schützen.

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Arbeitsplatz-Expositionsgrenzwerte:		
Chloroform	Vereinigte Staaten	10 ppm TWA ACGIH TLV; 50 ppm Höchstgrenze OSHA PEL
	Deutschland	0,5 ppm TWA Haut DFG MAK
	Vereinigtes Königreich	2 ppm TWA Haut UK OEL
	Frankreich	2 ppm INRS VME, 50 ppm VLCT Haut
	Spanien	2 ppm TWA VLA-ED Haut
	Italien	2 ppm TWA Haut
	Europäische Union	2 ppm TWA Haut EU IOEL
Biologische Expositionsgrenzwerte: Keine festgelegt		
Geeignete technische Schutzmaßnahmen: Mit geeigneter allgemeiner oder lokaler Zwangsentlüftung verwenden, um die Expositionskonzentrationen unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Nicht in geschlossenen oder begrenzten Bereichen verwenden.		
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)		
<p>Spezieller Augen-/Gesichtsschutz: Chemikalienschutzbrille empfohlen.</p> <p>Spezieller Hautschutz: Undurchlässige Handschuhe tragen. Bei Bedarf undurchlässige Schutzhandschuhe tragen, um Hautkontakt und Kontamination der persönlichen Kleidung zu vermeiden. Empfohlener Handschuh: Polyvinylalkohol- oder Viton Den Handschuhlieferanten zu Materialdicke und Durchbruchzeit konsultieren.</p> <p>Spezieller Atemschutz: Bei Betriebsabläufen, bei denen die Dampfkonzentrationen die Expositionsgrenzen überschreiten, ist ein zugelassener Atemschutz zu tragen. Die Auswahl und Verwendung der Atemschutzausrüstung muss gemäß den geltenden Vorschriften und einer guten Arbeitshygiene erfolgen.</p>		

Spezielle thermische Gefahren: Entfällt			
Empfohlene persönliche Schutzausrüstung			
AUGEN/GESICHT	HAUT	ATEMWEG	THERMISCH
			
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Unter normalen Gebrauchsbedingungen nicht erforderlich.			
Allgemeine Hygienemaßnahmen und Arbeitspraktiken: Nach Handhabung gründlich mit Seife und Wasser waschen. Kontaminierte Kleidung oder Schuhe müssen sofort entfernt und vor dem erneuten Tragen gründlich gewaschen werden.			
Schutzmaßnahmen während der Reparatur und Wartung der kontaminierten Ausrüstung: Für Produkt nicht zutreffend.			

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Aussehen:	Klare farblose Flüssigkeit	Explosionsgrenzen:	Entfällt
Geruch:	Leicht süßlich	Dampfdruck:	(mm Hg @ 20 C) 167
Geruchsschwelle:	205-307 ppm	Dampfdichte:	(Luft = 1) 4,12
pH-Wert:	Entfällt	Relative Dichte:	(H ₂ O = 1): 1,48 @ 25 °C
Schmelz-/Gefrierpunkt:	-63,41 °C	Löslichkeit:	1,8 g/100 g Wasser @ 25 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	59,4 °C	Verteilungskoeffizient: n-Oktanol/Wasser:	1.97
Flammpunkt:	Nicht entflammbar	Selbstentzündungstemperatur:	Entfällt
Verdampfungsgeschwindigkeit:	(Ether = 1): 0,56	Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt
Entzündbarkeit:	Nicht entflammbar	Viskosität:	Nicht bestimmt
Explosions-eigenschaften:	Keine	Oxidations-eigenschaften:	Keine

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Reaktivität: Polymerisiert nicht.

Chemische Stabilität: Stabil.

Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: Reagiert mit starken Oxidationsmitteln unter Bildung von Phosgen und Chlorgas. Reagiert explosionsartig bei Kontakt mit Metallpulvern.

Zu vermeidende Bedingungen: Kontakt mit offenen Flammen, elektrischen Bögen oder anderen heißen Flächen vermeiden, die eine thermische Zersetzung verursachen können.

Unverträgliche Materialien: Starke Basen, Oxidationsmittel, Alkalimetalle, metallische Pulver, Aceton, Aluminium und Magnesium.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Erzeugt bei Erhitzen bis zur Zersetzung Chlorwasserstoff, Phosgen und Chlor.

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit:

Augen: Flüssigkeit in den Augen kann Verlust des Hornhautepithels verursachen. Regeneration der Hornhautzellen verläuft schnell und erreicht innerhalb von 1 bis 3 Tagen wieder den Normalzustand. Dämpfe können Schmerzen und Reizung verursachen.

Haut: Lang anhaltender oder wiederholter Hautkontakt kann Reizung, Entfettung der Haut und Dermatitis verursachen. Absorption der Flüssigkeit durch die unversehrte Haut ist möglich und kann bei langanhaltendem Kontakt mit der Haut eine systemische Vergiftung verursachen.

Verschlucken: Verschlucken verursacht schwere Verätzung in Mund und Hals, Brust- und Unterleibsschmerzen sowie Erbrechen. Je nach der verschluckten Menge kann es zu Bewusstlosigkeit, Schädigung der Leber und zum Tod führen. Bei Erbrechen kann Chloroform in die Lungen gelangen und eine chemisch bedingte Pneumonie und systemische Wirkungen verursachen.

Einatmen: Einatmen kann Depression des zentralen Nervensystems verursachen, verbunden mit Schwindel, Vertigo, Kopfschmerzen, Müdigkeit und Übelkeit. Langanhaltende Exposition kann zu Bewusstlosigkeit oder zum Tod führen.

Chronische Gesundheitsauswirkungen: Langanhaltender oder wiederholter Hautkontakt kann Reizung, Entfettung der Haut und Dermatitis verursachen. Chronische Überexposition gegenüber Chloroform hat bei Versuchstieren eine Toxizität in Leber und Nieren verursacht.

Karzinogenität: Von IARC als ein Tierkarzinogen der Kategorie 2B eingestuft. NTP stuft es als vernünftigerweise anzunehmendes Karzinogen ein. Chloroform verursachte bei männlichen und weiblichen Mäusen Lebertumore und bei Ratten Leber- und Nierentumore.

Mutagenität: Für Salmonella typhimurium und Escherichia coli (mit und ohne Aktivierung), bei Genmutationstests an CHO-Zellen und menschlichen Lymphozyten, bei Mikrokerntests an Mäusen und bei unplanmäßigen DNA-Synthesetests wurden sowohl in vitro als auch in vivo größtenteils negative Ergebnisse erhalten. Mit der großen Anzahl empfindlicher Tests, die zur Untersuchung der Gentoxizität von Chloroform verwendet wurden, erachtete es die Kommission als beachtenswert, dass so wenig positive Reaktionen vorlagen, und dass die positiven Ergebnisse statistisch über die verschiedenen Tests verteilt waren. Zusammengefasst zog die WHO hieraus den Schluss, dass die Beweise zeigen, dass weder Chloroform noch seine Metaboliten direkt auf die DNA einwirken oder eine genotoxische Aktivität aufweisen.

Durch Exposition verschlimmerte medizinische Erkrankungen: Alkohol kann die toxischen Wirkungen verstärken. Anamnese von Alkoholismus, Nierenerkrankungen, Lebererkrankungen oder Erkrankungen des zentralen Nervensystems.

Angaben zur akuten Toxizität: Oral Ratte LD50 908-2180 mg/kg; Inhalation Ratte LC50 47,702 mg/l/4 h

Angaben zur Reproduktionstoxizität: Bei Versuchstieren embryotoxisch und fetal toxisch und verzögerte Entwicklung des Fötus. Studien an Mäusen und Ratten haben eine geringfügige teratogene (Geburtsdefekte) Wirkung gezeigt. Studien an Kaninchen haben keine teratogenen Wirkungen ergeben.

Spezifische Zielorgantoxizität (STOT):

Einmalige Exposition: Akute Exposition gegenüber Chloroform kann zum Tod durch Atemstillstand führen. Primäre toxische Reaktion bei niedrigeren Konzentrationen der Exposition sind eine Hepatotoxizität, die zur Fettleber und zentrilobulären Nekrose führt.

Wiederholte Exposition: Chronische Überexposition gegenüber Chloroform hat bei Versuchstieren eine Toxizität in Leber und Nieren verursacht.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Toxizität:

LC50; Spezies: Daphnia magna (Wasserfloh): 29 000 µg/l über 48 h

LC50; Spezies: Lepomis macrochirus: 13,300µg/l über 96 h

Persistenz und Abbaubarkeit: Chloroform in Wasser und Boden verdunstet voraussichtlich infolge seines hohen Dampfdrucks schnell in die Atmosphäre. Bei Vorliegen einer geeigneten mikrobiellen Population kann ein Bioabbau auftreten. Chloroform baut sich in der Atmosphäre mit einer Halbwertszeit von 80 Tagen über die Reaktion mit Hydroxylradikalen ab.

Bioakkumulationspotenzial: Dieses Material ist voraussichtlich nicht bioakkumulativ.

Mobilität im Boden: Wird im Boden schlecht absorbiert: Kann ins Grundwasser gelangen.

Andere schädliche Wirkungen: Keine bekannt.

Ergebnisse der PBT/vPvB-Beurteilung: Nicht erforderlich

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Bestimmungen: Gemäß den lokalen und nationalen Umweltbestimmungen entsorgen

Eigenschaften (physikalische/chemische), die die Entsorgung betreffen: Thermischer Abbau erzeugt Chlor und Chlorverbindungen.

Empfehlungen für die Abfallbehandlung: Für normalen vorhersehbaren Gebrauch nicht erforderlich.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

UN-Identifikationsnummer:	ADR/RID: UN1888	IMDG: UN1888	IATA: UN1888	DOT: UN1888
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	ADR/RID: Chloroform	IMDG: Chloroform	IATA: Chloroform	DOT: Chloroform

Transportgefahrenklasse (n):	ADR/RID: 6.1	IMDG: 6.1	IATA: 6.1	DOT: 6.1
Verpackungsgruppe:	ADR/RID: III	IMDG: : III	IATA: : III	DOT: : III
Umweltgefahren	ADR/RID: Nein	IMDG: Meeresschadstoff: Nein	IATA: Nein	DOT: Nein
Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender: Entfällt				
Hinweis: In den USA können Innenverpackungen mit 4 l oder weniger umklassifiziert werden und als Verbrauchsgut versendet werden, ORM-D. Verpackungen mit 4,536 kg (10 lbs) oder mehr unterliegen den RQ-Regelungen.				

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

Bestimmungen auf US-Bundesebene

CERCLA-Gesetz von 1980 (Comprehensive Environmental Response and Liability Act; föderales Umweltgesetz): Die RQ dieses Produkts beträgt 4,536 kg (10 lbs). Viele andere Staaten haben strengere Meldepflichten. Alle Verschüttungen gemäß den Vorgaben der zuständigen lokalen, staatlichen und bundesstaatlichen Behörden melden.

TSCA-Gesetz (Toxic Substances Control Act; Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe): Alle Inhaltsstoffe in diesem Produkt sind in der EPA TSCA Bestandsliste aufgeführt.

OSHA-Einstufung in Gefahrgutklasse: Reizend, Karzinogen, Wirkungen auf Zielorgan

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Chloroform ist geregelt.

Gesetz zur Luftreinhaltung (CAA): Chloroform ist geregelt

SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) Titel III Informationen:

SARA Abschnitt 311/312 (40 CFR 370) Gefahrenklassen:

Unmittelbare Gefahr:	Ja	Druckgefahr:	Nein
Verzögerte Gefahr:	Ja	Reaktionsgefahr:	Nein
Brandgefahr:	Nein		

Dieses Produkt enthält die folgenden toxischen Chemikalien, die nach SARA Abschnitt 313 (40 CFR 372) der Meldepflicht unterliegen:

Bestandteile	CAS-Nummer	Gew.-%
Chloroform	67-66-3	100%

Staatliche Bestimmungen:

Kalifornien: Dieses Produkt enthält die folgenden Chemikalien, die laut dem US-Staat Kalifornien Krebs, Geburtsfehler oder Fortpflanzungsschäden verursachen:

Bestandteile	CAS-Nummer	Gew.-%
Chloroform	67-66-3	100

Internationale Bestimmungen

Kanadisches Umweltschutzgesetz (Canadian Environmental Protection Act): Alle Bestandteile in diesem Produkt sind in der kanadischen DSL aufgeführt.

WHIMS (Canadian Workplace Hazardous Materials Information System; kanadisches Arbeitsplatz-Gefahrstoff-Informationssystem): Klasse D-1-B, Klasse D-2-A

REACH: Die Stoffe in diesem Produkt erfüllen die anzuwendende EU REACH Bestimmung.

Wassergefährdungsklasse (WGK): 3

16. SONSTIGE ANGABEN

Voller Wortlaut der in Abschnitt 2 und 3 verwendeten Abkürzungen für die Klassifizierung:

Xn Gesundheitsschädlich

Xi Reizendf

R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

R38 Reizt die Haut

R40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.

R48/20/22 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken.

S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

S36/37 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.

Datenquellen: US NLM ChemID Plus und HSDB, Stoff-Sicherheitsdatenblatt für Bestandteile, IUCLID Dataset EU Chemical Bureau, ESIS, Länderwebseiten für Arbeitsplatz-Expositionsgrenzwerte.