

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

Gefahrenhinweise

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

SicherheitshinweiseP210 Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
P403+P235 Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.**Reduzierte Kennzeichnung (≤ 125 ml)***Gefahrenpiktogramme**Signalwort*
Gefahr

CAS-Nr. 507-20-0

2.3 Sonstige Gefahren
Keine bekannt.

3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoffe**

Formel	C ₄ H ₉ Cl (Hill)
CAS-Nr.	507-20-0
EG-Nr.	208-066-4
Molare Masse	92,57 g/mol

3.2 Gemische

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Reinstoff.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme**

Nach Einatmen: Frischluft.
Nach Hautkontakt: Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen. Arzt konsultieren.
Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser bei geöffnetem Lidspalt ausspülen.
Nach Verschlucken: **Vorsicht bei Erbrechen! Aspirationsgefahr! Atemwege freihalten. Lungenversagen nach Aspiration von Erbrochenem möglich. Sofort Arzt hinzuziehen.**

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
reizende Wirkungen, Narkose**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Keine Information verfügbar.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel: Schaum, Löschpulver, Kohlendioxid (CO₂).
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel:
Für diesen Stoff existieren keine Löschmittel-Einschränkungen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brennbarer Stoff.
Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Auf Rückzündung achten.
Explosionsfähige Gemische mit Luft sind schon bei Normaltemperaturen möglich.
Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.

Im Brandfall kann Folgendes freigesetzt werden:
Phosgen, Chlorwasserstoffgas

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes oder Tragen geeigneter Schutzkleidung vermeiden.

Weitere Information:
Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.
Gase/ Dämpfe/ Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.
Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:

Dämpfe/Aerosol nicht einatmen. Substanzkontakt vermeiden. Für angemessene Lüftung sorgen.

Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen.

Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Weiteres Auslaufen und das Eindringen in die Kanalisation und oberirdische Gewässer verhindern. Explosionsgefahr.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kanalisation abdichten. Auffangen, eindeichen und abpumpen.

Mögliche Materialeinschränkungen beachten ! (Angaben in Abschnitt 7.2 bzw. Abschnitt 10.5).

Mit flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen.

IM GEFAHRENBEREICH AUSSCHLIESSLICH FUNKENFREIE ARBEITSMITTEL EINSETZEN.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Keine Angaben vorhanden.

7. Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff nicht einatmen. Entwicklung von Dämpfen/Aerosolen vermeiden. Zündquellen fernhalten, nicht rauchen. Maßnahmen gegen statische Aufladungen treffen. Gefäße nicht offen stehen lassen.

Mindeststandards gemäß TRGS 500¹ einhalten. Hierzu gehören allgemeine Hygienemaßnahmen wie:

- in Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken, rauchen
- nach Gebrauch die Hände waschen
- kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, ablegen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz**

Unter Lichtschutz. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren.

Angaben zu den Lagerbedingungen

Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Dicht verschlossen und gut belüftet.

Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

Lagertemperatur: unter +15°C

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

7.3 Spezifische Endanwendungen
Laborchemikalie**8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung****8.1 Zu überwachende Parameter**
Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Technische Schutzmaßnahmen

Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren, haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen.

Siehe Abschnitt 7.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Körperschuttmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schuttmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.

Atemschutz

Möglichst im Abzug arbeiten.

erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen.

Empfohlener Filtertyp: Filter AX

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden.

Handschutz

Vollkontakt:

Handschuhmaterial: Viton (R)
Handschuhdicke: 0,70 mm
Durchdringungszeit: > 480 min

Spritzkontakt:

Handschuhmaterial: Butylkautschuk
Handschuhdicke: 0,7 mm
Durchdringungszeit: > 120 min

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen.

Die o. g. Empfehlung gilt nur für das genannte Produkt und den genannten Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen oder abweichenden Bedingungen muss man sich mit einem CE-genehmigten Handschuhlieferanten in Verbindung setzen.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

Augenschutz

Dicht schließende Schutzbrille (Bügelgestell mit Seitenschutz).

Andere Schutzmaßnahmen

Flammenhemmende antistatische Schutzkleidung.

Hygienemaßnahmen

Kontaminierte Kleidung wechseln. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen. Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff nicht einatmen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Explosionsrisiko.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form		flüssig
Farbe		farblos
Geruch		charakteristisch
Geruchsschwelle		Keine Information verfügbar.
pH-Wert		nicht anwendbar
Schmelzpunkt:		ca. -28°C
Siedepunkt/Siedebereich:		ca. 51°C bei 1.013 hPa
Flammpunkt:		-27°C Methode: DIN 51755 Part 1
Verdampfungsgeschwindigkeit:		Keine Information verfügbar.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)		Keine Information verfügbar.
Explosionsgrenzen:	untere obere	1,8 % (V) 10,1 % (V)
Dampfdruck:		ca. 350 hPa bei 20°C
Relative Dampfdichte		Keine Information verfügbar.
Relative Dichte:		0.84 g/cm ³ bei 20°C

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

Wasserlöslichkeit	bei 20°C unlöslich (langsame Zersetzung)
Verteilungskoeffizient; n-Octanol/Wasser	log Po/w: 2,4 Methode: (berechnet) (Fremd-Sicherheitsdatenblatt) Ein nennenswertes Bioakkumulationspotenzial ist nicht zu erwarten (log Po/w 1-3).
Selbstentzündungstemperatur:	Keine Information verfügbar.
Zersetzungstemperatur:	Keine Information verfügbar.
Viskosität, dynamisch	0,5 mPa.s bei 20 °C
Explosive Eigenschaften:	Keine Information verfügbar.
Oxidierende Eigenschaften:	Keine Information verfügbar.

9.2 Sonstige Angaben

Zündtemperatur:	ca. 540 °C Methode: DIN 51794
-----------------	----------------------------------

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

10.3 Mögliche gefährliche Reaktionen

Heftige Reaktionen möglich mit:

starke Oxidationsmittel, pulverförmige Metalle

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Erwärmung.

Als kritisch ist ein Bereich ab ca. 15 Kelvin unterhalb des Flammpunktes zu bewerten.

Feuchtigkeitsexposition.

Lichtexposition.

10.5 Unverträgliche Materialien

Aluminium, verschiedene Kunststoffe

Bei Lagerung in verkehrsrechtlich zugelassenen Behältnissen ist keine Unverträglichkeit mit dem Behältermaterial zu erwarten.

Kunststoffmaterialien (Flaschen und/oder Verschlüsse) können mit der Zeit brüchig werden – gegebenenfalls Verschlüsse erneuern oder umfüllen.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
Keine Angaben vorhanden.

11. Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen*****Akute orale Toxizität***

LD50 Ratte

Dosis: 2.425 mg/kg

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Symptome: Aspirationsgefahr bei Erbrechen, Aspiration kann zu Lungenödem und Pneumonie führen.

Akute inhalative Toxizität

LC0 Ratte

Dosis: 15,3 mg/l, 4 h

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Symptome: Schleimhautreizungen

Die Inhalation kann Ödeme im Respirationstrakt bewirken.

Symptome können verzögert auftreten.

Akute dermale Toxizität

LD50 Kaninchen

Dosis: > 2.000 mg/kg

Limit-Test (Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Hautreizung

Kaninchen

Ergebnis: leichte Reizung

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Entfettende Wirkung unter Bildung von spröder und rissiger Haut.

Gentoxizität in vitro

Arnes test

Ergebnis: negativ

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Der Stoff ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Der Stoff ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

Aspirationsgefahr

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

11.2 Weitere Information

Nach Resorption in hohen Dosen: Narkose
Schädigung von: Leber, Niere

Weitere gefährliche Eigenschaften können nicht ausgeschlossen werden.

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

12. Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

Toxizität gegenüber Fischen
LC50

Spezies: Leuciscus idus (Goldorfe)
Dosis: 350 mg/l
Expositionszeit: 48 h
Methode: DIN 38415
(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren.

EC50
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
Dosis: 625 mg/l
Expositionszeit: 24 h
Methode: DIN 38412
(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Information verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient; n-Octanol/Wasser

log Po/w: 2,4
Methode: (berechnet)
(Fremd-Sicherheitsdatenblatt) Ein nennenswertes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten (log Po/w 1-3).

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten vorhanden

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten vorhanden

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Henry-Konstante
1297 Pa·m³/mol
Methode: (berechnet)
(Lit.) Bevorzugte Verteilung im Kompartiment Luft.

Sonstige ökologische Hinweise
Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

13. Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

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

UN 1127

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**ADR/RID**

Chlorbutane

IMDG

CHLOROBUTANES

EmS: F-E,S-D

IATA

CHLOROBUTANES

14.3 Transportgefahrenklassen

3

14.4 Verpackungsgruppe

II

14.5 Umweltgefahren

Nicht erforderlich bei Gebinden bis 5 kg / 5 L

14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender

Siehe Abschnitte 6 – 8

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

Die Abgabe erfolgt ausschließlich in verkehrsrechtlich zugelassenen und geeigneten Verpackungen. Mögliche Abweichungen in anderen Ländern sind nicht berücksichtigt.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

15. Rechtsvorschriften

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

EU-Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 (Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen):

Nicht anwendbar.

Verordnung (EG) Nr. 850/2004 (Persistente organische Schadstoffe):

Nicht anwendbar.

Verordnung (EG) Nr. 689/2008 (Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien):

Nicht anwendbar für laborübliche Mengen (max. 10 kg).

Beschränkungen gemäß Titel VIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Bei ausschließlicher Verwendung als Laborchemikalie zu Forschungs-, Entwicklungs-, Lehr- und Analysezwecken, keine Beschränkung.

EU Vorschriften

Störfallverordnung

96/82/EC

Leichtentzündlich

7b

Beschäftigungsbeschränkungen

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

Nationale Vorschriften

Lagerklasse VCI

3 Entzündliche flüssige Stoffe

Wassergefährdungsklasse

1 (schwach wassergefährdender Stoff)

Merkblatt BGRCI:

M017 Lösemittel

M050 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Produkt wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 2015/830/EU.

16. Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

Schulungshinweise

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011
geändert am: 09.04.2016

tert.-Butylchlorid

Literaturangaben und Datenquellen

Vorschriften

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung 2015/830/EU.
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 2015/1221/EU.

16.1 Legende

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
CAS	Chemical Abstracts Service
DIN	Norm des Deutschen Instituts für Normung
EC	Effektive Konzentration
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
IATA-DGR	International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulations
IBC-Code	Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut
ICAO-TI	International Civil Aviation Organization-Technical Instructions
IMDG-Code	International Maritime Code for Dangerous Goods
ISO	Norm der International Standards Organization
IUCLID	International Uniform Chemical Information Database
LC	Letale Konzentration
LD	Letale Dosis
Log K _{ow}	Verteilungskoeffizient zwischen Okatanol und Wasser
MARPOL	Maritime Pollution Convention = Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PBT	Persistent, biakkumulierbar, toxisch
RID	Ordnung für die international Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe
WGK	Wassergefährdungsklasse

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden. Wir schließen jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können.