

**ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES
UNTERNEHMENS****1.1. Produktidentifikator**

Produktname	Tetrahydrofuran
Cat No. :	T/0701/15, T/0701/17, T/0701/21, T/0701/25, T/0701/PB15, T/0701/25R, T/0701/PB17, T/0701/21RSS, T/0701/24RSS, T/0701/25RSS, T/0701/34RSS, T/0701/27RSS, T/0701/PC15
Synonyme	THF
CAS-Nr	109-99-9
EG-Nr.	203-726-8
Summenformel	C ₄ H ₈ O
REACH Registrierungsnummer	01-2119444314-46

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

Empfohlene Verwendung	Laborchemikalien.
Verwendungssektor	SU3 - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Produktkategorie	PC21 - Laborchemikalien
Verfahrenskategorien	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	ERC6a - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Keine Information verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Bezeichnung des Unternehmens	Fisher Scientific UK Bishop Meadow Road, Loughborough, Leicestershire LE11 5RG, United Kingdom
E-Mail-Adresse	begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.4. Notrufnummer

Tel: +44 (0)1509 231166

Ausschließlich für Kunden in Österreich:
Notrufnummer der Vergiftungsinformationszentrale der Gesundheit Österreich GmbH: +43 14064343Chemtrec US: (800) 424-9300
Chemtrec EU: 001 (202) 483-7616**ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN****2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs****CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Physikalische Gefahren**
Entzündbare Flüssigkeiten

Kategorie 2

Gesundheitsrisiken

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

Akute orale Toxizität
Schwere Augenschädigung/-reizung
Karzinogenität
Toxizität für bestimmtes Zielorgan - (Einmalige exposition)

Kategorie 4
Kategorie 2
Kategorie 2
Kategorie 3

Umweltgefahren

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

2.2. Kennzeichnungselemente



Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H225 - Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar
H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H319 - Verursacht schwere Augenreizung
H335 - Kann die Atemwege reizen
H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen
EUH019 - Kann explosionsfähige Peroxide bilden

Sicherheitshinweise

P210 - Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen
P303 + P361 + P353 - BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle verschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen
P301 + P330 + P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen
P312 - Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen
P304 + P340 - BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert
P280 - Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen

2.3. Sonstige Gefahren

Stoff keinen betrachtet wird als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) / als sehr persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB)

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1. Stoffe

Bestandteil	CAS-Nr	EG-Nr.	Gewichtsprozent	CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Tetrahydrofuran	109-99-9	EEC No. 203-726-8	>95	Flam. Liq. 2 (H225) Acute Tox. 4 (H302) Eye Irrit. 2 (H319) STOT SE 3 (H335) STOT SE 3 (H336) Carc. 2 (H351) (EUH019)
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	128-37-0	EEC No. 204-881-4	0.025	Aquatic Acute 1 (H400)

FSUT0701

Seite 2 / 13

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

				Aquatic Chronic 1 (H410)
REACH Registrierungsnummer			01-2119444314-46	

Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise	Bei bleibenden Symptomen einen Arzt hinzuziehen.
Augenkontakt	Sofort gründlich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Arzt aufsuchen.
Hautkontakt	Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang abwaschen. Bei anhaltender Hautreizung Arzt hinzuziehen.
Verschlucken	Mund mit Wasser ausspülen und danach viel Wasser trinken.
Einatmen	An die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand mit zusätzlichem Sauerstoff künstlich beatmen. Bei Auftreten von Symptomen medizinische Hilfe aufsuchen.
Schutz der Ersthelfer	Sicherstellen, dass ärztliches Personal über den (die) beteiligten Stoff(e) unterrichtet ist, Maßnahmen zum eigenen Schutz trifft und eine Ausbreitung der Kontaminierung vermeidet.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

. Symptome einer Überexposition können sich in Form von Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen zeigen: Verursacht Depression des Zentralnervensystems

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise an den Arzt Symptomatische Behandlung. Die Symptome können verzögert auftreten.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Es darf kein massiver Wasserstrahl verwendet werden, weil er das Feuer ausstreuen und ausbreiten kann.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Entzündlich. Behälter können beim Erhitzen explodieren. Dämpfe können mit Luft explosive Gemische bilden. Die Dämpfe können sich zu einer Zündquelle fortbewegen, von wo Flammen zurückschlagen können. Kann explosionsfähige Peroxide bilden.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid, Kohlendioxid (CO₂), Peroxide.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Wie bei jedem Brand ist ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät im Druckanforderungsmodus gemäß MSHA/NIOSH (genehmigt oder äquivalent) zu verwenden und vollständige Schutzkleidung zu tragen.

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Ausreichende Belüftung sicherstellen. Alle Zündquellen entfernen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit inertem, absorbierendem Material aufsaugen. Bis zur Entsorgung in geschlossenen und geeigneten Behältern aufbewahren. Alle Zündquellen entfernen. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Ausrüstung verwenden.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 8 und 13.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Persönliche Schutzausrüstung tragen. Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Ausreichende Belüftung sicherstellen. Nicht einnehmen oder einatmen. Wenn Verdacht auf Peroxidbildung besteht, den Behälter nicht öffnen oder bewegen. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Um die Entzündung der Dämpfe durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen alle Metallteile der benutzten Geräte geerdet werden. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Unter inerter Atmosphäre handhaben.

Hygienemaßnahmen

Mit einer guten Arbeitshygiene und Sicherheitstechnik handhaben. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerfähigkeit 12 Monate. Kann bei längerer Lagerung explosive Peroxide bilden. Die Behälter müssen beim Öffnen datiert werden und regelmäßig auf das Vorhandensein von Peroxid geprüft werden. Sollten sich in einer peroxidierbaren Flüssigkeit Kristalle bilden, kann Peroxidation stattgefunden haben. Das Produkt muss dann als extrem gefährlich angesehen werden. In diesem Fall darf der Behälter nur aus der Ferne von Fachkräften geöffnet werden. Behälter gut verschlossen halten und an einem trockenen, kühlen und gut belüfteten Ort lagern. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten. Bereich für entzündliche Stoffe. Unter inerter Atmosphäre aufbewahren.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Verwendung in Labors

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1. Zu überwachende Parameter

Expositionsgrenzwerte

Liste Quelle (n) **EU** - Die Richtlinie 2006/15/EG der Kommission vom 7. Februar 2006 legt in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe, zur Änderung der Richtlinie 91/322/EWG und 2000/39/EG eine zweite Liste von Arbeitsplatzgrenzwerten fest. **DE** - MAK- und BAT-Werte Liste 2011 Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Veröffentlicht am 1. Juli 2011 Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe **AT** - Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Grenzwerte und über krebserzeugende Arbeitsstoffe, Grenzwerteverordnung 2001. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Grenzwerte für Arbeitsstoffe und über krebserzeugende Arbeitsstoffe (Grenzwerteverordnung 2003 - GKV 2003) Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit BMWA

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 119/2004, BGBl. II Nr. 242/2006, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. II Nr. 243/2007.

Bestandteil	Europäische Union	Großbritannien	Frankreich	Belgien	Spanien
Tetrahydrofuran	TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min Possibility of significant uptake through the skin	STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr Skin	TWA / VME: 50 ppm (8 heures). restrictive limit TWA / VME: 150 mg/m ³ (8 heures). restrictive limit STEL / VLCT: 100 ppm. restrictive limit STEL / VLCT: 300 mg/m ³ . restrictive limit Peau	TWA: 50 ppm 8 uren TWA: 150 mg/m ³ 8 uren STEL: 100 ppm 15 minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 minuten Huid	STEL / VLA-EC: 100 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 300 mg/m ³ (15 minutos). TWA / VLA-ED: 50 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 150 mg/m ³ (8 horas) Piel
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol		STEL: 30 mg/m ³ 15 min TWA: 10 mg/m ³ 8 hr	TWA / VME: 10 mg/m ³ (8 heures).	TWA: 2 mg/m ³ 8 uren	TWA / VLA-ED: 10 mg/m ³ (8 horas)

Bestandteil	Italien	Deutschland	Portugal	Die Niederlande	Finnland
Tetrahydrofuran	TWA: 50 ppm 8 ore. Media Ponderata nel Tempo TWA: 150 mg/m ³ 8 ore. Media Ponderata nel Tempo STEL: 100 ppm 15 minuti. Breve termine STEL: 300 mg/m ³ 15 minuti. Breve termine Pelle	TWA: 50 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 150 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 50 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 150 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 100 ppm Höhepunkt: 300 mg/m ³ Haut	STEL: 100 ppm 15 minutos STEL: 300 mg/m ³ 15 minutos TWA: 50 ppm 8 horas TWA: 150 mg/m ³ 8 horas Pele	huid STEL: 600 mg/m ³ 15 minuten TWA: 300 mg/m ³ 8 uren	TWA: 50 ppm 8 tunteina TWA: 150 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 100 ppm 15 minuutteina STEL: 300 mg/m ³ 15 minuutteina Iho
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol		TWA: 10 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 4 TWA: 10 mg/m ³ (8 Stunden). MAK can occur as vapor and aerosol at the same time Höhepunkt: 40 mg/m ³	TWA: 2 mg/m ³ 8 horas		TWA: 10 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 20 mg/m ³ 15 minuutteina

Bestandteil	Österreich	Dänemark	Schweiz	Polen	Norwegen
Tetrahydrofuran	Haut MAK-KZW: 100 ppm 15 Minuten MAK-KZW: 300 mg/m ³ 15 Minuten MAK-TMW: 50 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 150 mg/m ³ 8 Stunden	TWA: 50 ppm 8 timer TWA: 150 mg/m ³ 8 timer Hud	Haut/Peau STEL: 100 ppm 15 Minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 Minuten TWA: 50 ppm 8 Stunden TWA: 150 mg/m ³ 8 Stunden	STEL: 300 mg/m ³ 15 minutach TWA: 150 mg/m ³ 8 godzinach	TWA: 50 ppm 8 timer TWA: 150 mg/m ³ 8 timer STEL: 50 ppm 15 minutter. STEL: 150 mg/m ³ 15 minutter. Hud
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	MAK-TMW: 10 mg/m ³ 8 Stunden	TWA: 10 mg/m ³ 8 timer	STEL: 40 mg/m ³ 15 Minuten TWA: 10 mg/m ³ 8 Stunden		

Bestandteil	Bulgarien	Kroatien	Irland	Zypern	Tschechische Republik
Tetrahydrofuran	TWA: 50.0 ppm TWA: 150.0 mg/m ³ STEL : 100 mg/m ³ STEL : 300.0 ppm Skin notation	kože TWA-GVI: 50 ppm 8 satima. TWA-GVI: 150 mg/m ³ 8 satima. STEL-KGVI: 100 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 300 mg/m ³ 15 minutama.	TWA: 50 ppm 8 hr. TWA: 150 mg/m ³ 8 hr. STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min Skin	Skin-potential for cutaneous absorption STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 150 mg/m ³ 8 hodinách. Potential for cutaneous absorption Ceiling: 300 mg/m ³
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	TWA: 10 mg/m ³	TWA-GVI: 10 mg/m ³ 8	TWA: 10 mg/m ³ 8 hr.		

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

sol	STEL : 50 mg/m ³	satima.	STEL: 30 mg/m ³ 15 min		
-----	-----------------------------	---------	-----------------------------------	--	--

Bestandteil	Estland	Gibraltar	Griechenland	Ungarn	Island
Tetrahydrofuran	Nahk TWA: 50 ppm 8 tundides. TWA: 150 mg/m ³ 8 tundides. STEL: 100 ppm 15 minutites. STEL: 300 mg/m ³ 15 minutites.	Skin notation TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min	STEL: 250 ppm STEL: 735 mg/m ³ TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³	STEL: 300 mg/m ³ 15 percekben. CK TWA: 150 mg/m ³ 8 órában. AK lehetséges borön keresztüli felszívódás	STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm 8 klukkustundum. TWA: 150 mg/m ³ 8 klukkustundum. Skin notation Ceiling: 100 ppm Ceiling: 300 mg/m ³
2,6-Di-tert-butyl-p-kre sol			TWA: 10 mg/m ³		TWA: 10 mg/m ³ 8 klukkustundum. Ceiling: 20 mg/m ³

Bestandteil	Lettland	Litauen	Luxemburg	Malta	Rumänien
Tetrahydrofuran	skin - potential for cutaneous exposure STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 50 ppm IPRD TWA: 150 mg/m ³ IPRD Oda STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³	Possibility of significant uptake through the skin TWA: 50 ppm 8 Stunden TWA: 150 mg/m ³ 8 Stunden STEL: 100 ppm 15 Minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 Minuten	possibility of significant uptake through the skin TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³ STEL: 100 ppm 15 minuti STEL: 300 mg/m ³ 15 minuti	Skin notation TWA: 50 ppm 8 ore TWA: 150 mg/m ³ 8 ore STEL: 100 ppm 15 minute STEL: 300 mg/m ³ 15 minute

Bestandteil	Russland	Slowakischen Republik	Slowenien	Schweden	Türkei
Tetrahydrofuran	MAC: 100 mg/m ³	Ceiling: 300 mg/m ³ Potential for cutaneous absorption TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 50 ppm 8 urah TWA: 150 mg/m ³ 8 urah Koža STEL: 100 ppm 15 minutah STEL: 300 mg/m ³ 15 minutah	STV: 80 ppm 15 minuter STV: 250 mg/m ³ 15 minuter LLV: 50 ppm 8 timmar. LLV: 150 mg/m ³ 8 timmar.	Deri TWA: 50 ppm 8 saat TWA: 150 mg/m ³ 8 saat STEL: 100 ppm 15 dakika STEL: 300 mg/m ³ 15 dakika
2,6-Di-tert-butyl-p-kre sol			TWA: 10 mg/m ³ 8 urah inhalable fraction		

Biologische Grenzwerte

Liste Quelle (n) DE - TRGS 903 - Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte (BAT - Werte), Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Die TRGS werden von Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt bekanntgegeben. Ausschluß für Gefahrstoffe AGS. Ausgabe, Dezember 2006

Bestandteil	Europäische Union	Großbritannien	Frankreich	Spanien	Deutschland
Tetrahydrofuran				Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine end of shift	Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine (end of shift)

Bestandteil	Gibraltar	Lettland	Slowakischen Republik	Luxemburg	Türkei
Tetrahydrofuran			Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine end of exposure or work shift		

Monitoring-Methoden

EN 14042:2003 Titel: Arbeitsplatzatmosphäre. Richtlinie für Anwendung und Verwendung von Verfahren zur Bewertung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Hilfsmitteln.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level) Siehe Tabelle für Werte

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

Weg der Exposition	Akute Wirkung (lokalen)	Akute Wirkung (systemisch)	Chronische Wirkungen (lokalen)	Chronische Wirkungen (systemisch)
Oral				
Dermal				25 mg/kg bw/day
Einatmen	150 mg/m ³	300 mg/m ³	150 mg/m ³	300 mg/m ³

Abgeschätzte Siehe Werte unter.

Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)

Frisches Wasser	4.32 mg/l
Frisches Wasser Sediment	23.3 mg/kg
Meerwasser	0.432 mg/l
Marine-Wasser-Sediment	2.3 mg/kg
Wasser Intermittent	21.6 mg/l
Mikroorganismen in Kläranlage	4.6 mg/l
Soil (Landwirtschaft)	2.1 mg/kg

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Schutzmaßnahmen

Explosionssichere elektrische/Belüftungs-/Beleuchtungsanlagen einsetzen. Sicherstellen dass sich die Augenspülanlagen und Sicherheitsduschen nahe beim Arbeitsplatz befinden. Für angemessene Belüftung sorgen, vor allem in geschlossenen Räumen. Wenn möglich sollten technische Schutzmaßnahmen, wie z. B. die Abtrennung oder Einhausung des Verfahrens, die Einführung eines Verfahrens- oder Ausrüstungswechsels zur Minimierung der Freisetzung und des Kontakts sowie ordnungsgemäß ausgelegte Belüftungssysteme übernommen werden, um gefährliche Materialien an der Quelle zu beherrschen

Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz	Korbbrille (EU-Norm - EN 166)
Handschutz	Schutzhandschuhe

Handschuhmaterial	Durchbruchzeit	Dicke der Handschuhe	EU-Norm	Handschuh Kommentare
Butylkautschuk	< 25 Minuten	0.6 mm	Niveau 1 EN 374	Permeationsgeschwindigkeit 106 µg/cm ² /min Wie unter EN374-3 Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation getestet Chemicals
Neoprenhandschuhe	< 15 Minuten	0.45 mm		

Haut- und Körperschutz Langärmelige Arbeitskleidung

Untersuchen Sie Handschuhe vor Gebrauch

Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten.

Informationen beim Hersteller / Lieferanten erfragen

Stellen Sie sicher, Handschuhe sind für die Aufgabe geeignet

Chemische Kompatibilität, Geschicklichkeit, Betriebliche Bedingungen, benutzer ausgesetztsein, z. B. sensibilisierende Wirkung, Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer

Ziehen Sie die Handschuhe mit Sorgfalt vermeidet Kontamination der Haut

Atemschutz

Arbeiter müssen einen geeigneten, zertifizierten Atemschutz tragen, wenn sie Konzentrationen ausgesetzt sind, die über den Expositionsgrenzen liegen. Zum Schutz des Trägers muss die Atemschutzausrüstung korrekt passen, verwendet und ordnungsgemäß gepflegt werden

Groß angelegte / Notfall

Ein von der NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 136 zugelassenes Atemschutzgerät verwenden, wenn die Expositionsgrenzen überschritten werden oder wenn Reizung oder andere Symptome auftreten

Empfohlener Filtertyp: Organische Gase und Dämpfe Filter Typ A Braun gemäß EN14387

Kleinräumige / Labor Einsatz

Ein von der NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 149:2001 zugelassenes Atemschutzgerät verwenden, wenn die Expositionsgrenzen überschritten werden oder wenn Reizung oder andere Symptome auftreten

Empfohlen Halbmaske: - Ventil-Filterung: EN405; oder; Halbmaske: EN140; plus Filter,

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

EN141

Wenn RPE verwendet wird eine Gesichtsmaske Fit-Test durchgeführt werden

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	Farblos	
Physikalischer Zustand	Flüssigkeit	
Geruch	Erdöldestillate	
Geruchsschwelle	Keine Daten verfügbar	
pH-Wert	7-8	20% aq. solution
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-108.4 °C / -163.1 °F	
Erweichungspunkt	Keine Daten verfügbar	
Siedepunkt/Siedebereich	66 °C / 150.8 °F	
Flammpunkt	-21 °C / -5.8 °F	Methode - Es liegen keine Informationen vor
Verdampfungsrate	> 1 (Ether = 1,0)	(Butylacetat = 1,0)
Entzündlichkeit (fest, gasförmig)	Nicht zutreffend	Flüssigkeit
Explosionsgrenzen	Untere 1.5 vol% Obere 12 vol%	
Dampfdruck	200 mbar @ 20 °C	
Dampfdichte	2.5 (Ether = 1,0)	(Luft = 1.0)
Spezifisches Gewicht / Dichte	0.880	
Schüttdichte	Nicht zutreffend	Flüssigkeit
Wasserlöslichkeit	Mischbar	
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	Es liegen keine Informationen vor	
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser		
Bestandteil	log Pow	
Tetrahydrofuran	0.45	
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	4.17	
Selbstentzündungstemperatur	215 - °C / 419 - °F	
Zersetzungstemperatur	Keine Daten verfügbar	
Viskosität	0.55 cP @ 20 °C	
Explosionsgefahr	Es liegen keine Informationen vor	Dämpfe können mit Luft explosive Gemische bilden
Oxidierende Eigenschaften	Es liegen keine Informationen vor	

9.2. Sonstige Angaben

Summenformel C4 H8 O
Molekulargewicht 72.11

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität

Ja. Kann explosionsfähige Peroxide bilden

10.2. Chemische Stabilität

Kann explosionsfähige Peroxide bilden: Hygroskopisch

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Polymerisierung Gefährliche Polymerisierung kann auftreten.
Gefährliche Reaktionen Keine bei normaler Verarbeitung.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Unverträgliche Produkte. Übermäßige Hitze. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

und Zündquellen fernhalten. Kontakt mit feuchter Luft oder Wasser.

10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel. Säuren.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid. Kohlendioxid (CO₂). Peroxide.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Produktinformationen

(a) akute Toxizität,

Oral

Kategorie 4

Dermal

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Einatmen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Bestandteil	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Einatmen
Tetrahydrofuran	1650 mg/kg (Rat)	> 2000 mg/kg (Rabbit)	180 mg/L (Rat) 1 h 53.9 mg/L (Rat) 4 h
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	>2000 mg/kg (Rat)	>2000 mg/kg (Rat)	

(b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(c) schwere

Augenschädigung/-reizung,

Kategorie 2

(d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut,

Atmung-

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Haut

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(e) Keimzell-Mutagenität,

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(f) Karzinogenität,

Kategorie 2

Verdacht auf krebserzeugende Wirkung

(g) Reproduktionstoxizität,

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(h) spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition,

Kategorie 3

Ergebnisse / Zielorgane

Atemwegssystem, Zentralnervensystem.

(i) spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition,

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Zielorgane

Keine bekannt.

(j) Aspirationsgefahr.

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Andere schädliche Wirkungen

Bei Versuchstieren wurden onkogene Wirkungen festgestellt.

Symptome / effekte, akute und verzögert

Symptome einer Überexposition können sich in Form von Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen zeigen: Verursacht Depression des Zentralnervensystems

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

12.1. Toxizität

Ökotoxische Wirkungen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. .

Bestandteil	Süßwasserfisch	Wasserfloh	Süßwasseralgen	Microtox
Tetrahydrofuran	2160 mg/l LC50 = 96 h Pimephales promelas Leuciscus idus: LC50: 2820 mg/L/48h	EC50 48 h 3485 mg/l EC50: >10000 mg/L/24h		
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	LC50 = 0.199 mg/L 96h	EC50 >0.31 mg/L 48h	EC50 = 0.758 mg/L 96h EC50 = 6 mg/L 72 h	EC50 = 7.82 mg/L 5 min EC50 = 8.57 mg/L 15 min EC50 = 8.98 mg/L 30 min

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Persistenz

Persistenz ist unwahrscheinlich, Nach vorliegenden Informationen.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation ist unwahrscheinlich

Bestandteil	log Pow	Biokonzentrationsfaktor (BCF)
Tetrahydrofuran	0.45	Keine Daten verfügbar
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	4.17	230 - 2500 OECD 305C

12.4. Mobilität im Boden

Das Produkt enthält flüchtige organische Verbindungen (VOC), die leicht verdampfen von allen Oberflächen. Ist aufgrund seiner Flüchtigkeit in der Umwelt voraussichtlich mobil. Dispergiert rasch in der Luft

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Stoff keinen betrachtet wird als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) / als sehr persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB).

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Informationen zur endokrinen Störung

Bestandteil	EU - Kandidatenliste für Stoffe mit endokriner Wirkung	EU - Stoffe mit endokriner Wirkung - Evaluierete Stoffe	Japan - Endocrine Disruptor Information
Tetrahydrofuran	Group III Chemical		

Persistente Organische Schadstoff Ozonabbaupotential

Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff
Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Abfälle von Restmengen / ungebrauchten Produkten

Die Abfälle werden als gefährlich eingestuft. Entsorgung gemäß EG-Richtlinien über Abfälle und über gefährliche Abfälle. Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.

Kontaminierte Verpackung

Entsorgen Sie dieses Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen. Leere Behälter können Produktrückstände enthalten (Flüssigkeiten und/oder Dämpfe) und eine Gefahr darstellen. Produkt und leeren Behälter von Hitze und Zündquellen fern halten.

Europäischer Abfallkatalog

Gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) sind Abfallschlüsselnummern nicht produktsondern anwendungsbezogen.

Sonstige Angaben

Abfälle nicht in den Ausguss schütten. Abfallschlüssel müssen durch den Benutzer auf der Basis der Anwendung, für die das Produkt verwendet wurde, zugewiesen werden. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften verbrannt werden.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

IMDG/IMO

14.1. UN-Nummer

UN2056

14.2. Ordnungsgemäße

Tetrahydrofuran

FSUT0701

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

UN-Versandbezeichnung
14.3. Transportgefahrenklassen 3
14.4. Verpackungsgruppe II

ADR

14.1. UN-Nummer UN2056
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung Tetrahydrofuran
14.3. Transportgefahrenklassen 3
14.4. Verpackungsgruppe II

IATA

14.1. UN-Nummer UN2056
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung Tetrahydrofuran
14.3. Transportgefahrenklassen 3
14.4. Verpackungsgruppe II
14.5. Umweltgefahren Keine Gefahren identifiziert
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender Keine besonderen Maßnahmen erforderlich

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code Nicht anwendbar, verpackte Ware

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

Internationale Bestandsverzeichnisse X = aufgeführt

Bestandteil	EINECS	ELINCS	NLP	TSCA	DSL	NDSL	PICCS	ENCS	IECSC	AICS	KECL
Tetrahydrofuran	203-726-8	-		X	X	-	X	X	X	X	X
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	204-881-4	-		X	X	-	X	X	X	X	X

Nationale Vorschriften

Bestandteil	Deutschland Wassergefährdungsklasse (VwVwS)	Deutschland - TA-Luft Klasse
Tetrahydrofuran	WGK 1	
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	WGK 1 WGK 2	

Bestandteil	Frankreich - INRS (Tabellen der Berufskrankheiten)
Tetrahydrofuran	Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 84

Beschäftigungsbeschränkungen nach den Jugendarbeitsschutzbestimmungen (94/33/EG) beachten
 Richtlinie 98/24/EG für den Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit beachten

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung / Report (CSA / CSR) wurde vom Hersteller / Importeur durchgeführt

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 3

H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H319 - Verursacht schwere Augenreizung
H335 - Kann die Atemwege reizen
H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen
EUH019 - Kann explosionsfähige Peroxide bilden
H225 - Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar

Legende

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - Europäisches Verzeichnis existierender kommerzieller chemischer Substanzen/Eu Liste der angemeldeten chemischen Stoffe

PICCS - philippinisches Verzeichnis bestehender Chemikalien und chemischer Substanzen (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)

IECSC - China Inventory of Existing Chemical Substances - Chinesisches Altstoffverzeichnis

KECL - koreanisches Verzeichnis bestehender Chemikalien (Korean Existing and Evaluated Chemical Substances)

WEL - Arbeitsplatz-Grenzwerten

ACGIH - Amerikanische Konferenz der Industrial Hygiene

DNEL - Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung ausübt

RPE - Atemschutzausrüstung

LC50 - Letale Konzentration 50%

NOEC - Konzentration ohne beobachtete Wirkung

PBT - Persistent, Bioakkumulierend, Toxisch

ADR - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

IMO/IMDG - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code

OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

BCF - Biokonzentrationsfaktor (BCF)

Fachliteratur und Datenquellen

Lieferanten Sicherheitsdatenblatt,
Chemadvisor - LOLI,
Merck Index,
RTECS

Schulungshinweise

Schulung zur Wahrnehmung chemischer Gefahren, einschließlich Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblätter, persönlichen Schutzausrüstung und Hygiene.

Persönliche Schutzausrüstung verwenden, die eine geeignete Auswahl, Kompatibilität, Durchbruchschwellenwerte, Pflege, Wartung, Passform und EN-Normen erfüllt.

Erste Hilfe für chemische Exposition, einschließlich Verwendung einer Augendusche und einer Notdusche.

Brandschutz und Brandbekämpfung, Erkennen von Gefahren und Risiken, statische Elektrizität, explosive Atmosphären, die durch Dämpfe und Stäube hervorgerufen werden.

Schulung zur Ergreifung von Maßnahmen bei Chemieunfällen.

Erstellungsdatum 11-Jun-2009

Überarbeitet am 09-Feb-2016

Zusammenfassung der Revision SDB-Abschnitte aktualisiert, 2, 3, 4, 7, 11.

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Haftungsausschluss

Die im vorliegenden Sicherheitsdatenblatt bereitgestellten Informationen sind zum Datum der Veröffentlichung nach

SICHERHEITSDATENBLATT

Tetrahydrofuran

Überarbeitet am 09-Feb-2016

unserem bestem Wissen zutreffend. Die Informationen sind nur zur Orientierung für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und im Falle von Verschüttetem bestimmt und gelten nicht als Garantie und Qualitätsspezifikationen. Diese Informationen beziehen sich lediglich auf das explizit angegebene Material und können bei Verwendung mit anderen Materialien oder anderen Abläufen für ein solches Material keine Gültigkeit haben, falls nicht im Text spezifiziert

Ende des Sicherheitsdatenblatts