

1 Bezeichnung des Stoffes/der Zubereitung und des Unternehmens

· **Angaben zum Produkt**

· **Handelsname:** TETRAHYDROFURAN ROTISOLV $\geq 99,9\%$ UV/IR-Grade

· **Artikelnummer:** CP82

· **Verwendung des Stoffes / der Zubereitung** Laborchemikalie

· **Hersteller/Lieferant:**

Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstraße 3-5

76185 Karlsruhe

Telefon: +49/(0)721 5606-0

Telefax: +49/(0)721 5606-149

E-Mail: info@carlroth.de

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz

· **Notfallauskunft:**

Giftinformation München

Telefon: +49/(0)89 19240

Telefax: +49/(0)89 41402467

2 Mögliche Gefahren

· **Gefahrenbezeichnung:**



Xi Reizend

F Leichtentzündlich

· **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**

R 11 Leichtentzündlich.

R 19 Kann explosionsfähige Peroxide bilden.

R 36/37 Reizt die Augen und die Atmungsorgane.

· **GHS-Kennzeichnungselemente**



Gefahr

2.6/2 - Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Kann explosionsfähige Peroxide bilden.



Achtung

3.3/2 - Verursacht schwere Augenreizung.

3.8/3 - Kann die Atemwege reizen.

· **Prävention:**

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

Behälter dicht verschlossen halten.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

· **Lagerung:**

Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

· **Zusätzliche Angaben:**

Von Chemikalien gehen grundsätzlich besondere Gefahren aus. Sie sind daher nur von entsprechend geschultem Personal mit der nötigen Sorgfalt zu handhaben.

3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **Chemische Charakterisierung:**

· **CAS-Nr. Bezeichnung**

109-99-9 Tetrahydrofuran

· **Identifikationsnummer(n)**

· **EG-Nummer:** 203-726-8

· **Indexnummer:** 603-025-00-0

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 10.06.2009

überarbeitet am: 10.06.2009

Handelsname: TETRAHYDROFURAN ROTISOLV $\geq 99,9$ % UV/IR-Grade

(Fortsetzung von Seite 1)

* 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Allgemeine Hinweise:** Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
- **Nach Einatmen:** Reichlich Frischluftzufuhr und sicherheitshalber Arzt aufsuchen.
- **Nach Hautkontakt:**
Sofort mit Wasser abwaschen.
Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
- **Nach Augenkontakt:**
Augen bei geöffnetem Lidspalt 10 Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
- **Nach Verschlucken:**
Mund ausspülen und ein Glas Wasser trinken (lassen). Kein Erbrechen auslösen.
Sofort Arzt aufsuchen.

* 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Geeignete Löschmittel:**
CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
- **Besondere Gefährdung durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:**
Kann explosive Gas-Luft-Gemische bilden.
Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase und Dämpfe möglich.
- **Besondere Schutzausrüstung:**
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Vollschutzanzug tragen.
- **Weitere Angaben** Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

* 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:** Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
- **Umweltschutzmaßnahmen:**
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Explosionsgefahr!
- **Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:**
Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Rotisorb Art.-Nr 1710.1) aufnehmen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.

* 7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**
- **Hinweise zum sicheren Umgang:** Handhabung entsprechend den Laboratoriumsrichtlinien der BG-Chemie
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** An einem kühlen Ort lagern.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Getrennt von Lebensmitteln lagern.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**
Behälter dicht geschlossen halten.
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Vor Lichteinwirkung schützen.
- **Lagerklasse:** 3 Entzündliche flüssige Stoffe

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 10.06.2009

überarbeitet am: 10.06.2009

Handelsname: TETRAHYDROFURAN ROTISOLV $\geq 99,9$ % UV/IR-Grade

(Fortsetzung von Seite 2)

- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Leichtentzündlich

8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Punkt 7.

- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

109-99-9 Tetrahydrofuran

AGW (Deutschland) 150 mg/m³, 50 ml/m³
2(I);DFG, H, Y

IOELV (Europäische Union) Kurzzeitwert: 300 mg/m³, 100 ml/m³
Langzeitwert: 150 mg/m³, 50 ml/m³

BGW (TRGS 903) 2 mg/l, Parameter: Tetrahydrofuran
Probenahmezeitpunkt: Expositions- bzw.
Schichtende
Untersuchungsmaterial: Urin

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

- **Persönliche Schutzausrüstung:**

- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

- **Atemschutz:** Erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen. Gasfilter A (Kennfarbe braun).

- **Handschutz:**



Schutzhandschuhe

- **Handschuhmaterial**

PVA z.B. Roth Art.-Nr. 1681.1 ff

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Wert für die Permeation: Level ≥ 4

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

- **Augenschutz:**



Dichtschließende Schutzbrille

- **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

- **Allgemeine Angaben**

Form:	Flüssig
Farbe:	Farblos
Geruch:	Etherartig

- **Zustandsänderung**

Schmelzpunkt/Schmelzbereich: -108,5°C

Siedepunkt/Siedebereich: 65,5°C

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 10.06.2009

überarbeitet am: 10.06.2009

Handelsname: TETRAHYDROFURAN ROTISOLV $\geq 99,9$ % UV/IR-Grade

(Fortsetzung von Seite 3)

- **Flammpunkt:** -21°C
- **Zündtemperatur:** 230°C
- **Explosionsgefahr:** Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
- **Explosionsgrenzen:**
 - Untere:** 1,5 Vol %
 - Obere:** 12 Vol %
- **Dampfdruck bei 20°C:** 200 hPa
- **Dichte bei 20°C:** 0,8892 g/cm³
- **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:** Vollständig mischbar.
- **pH-Wert (200 g/l) bei 20°C:** 7 - 8
- **Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) bei 25°C:** 0,45 log POW (OECD 107)
- **Viskosität:**
 - Dynamisch bei 20°C:** 0,48 mPas

* 10 Stabilität und Reaktivität

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Thermische Belastung.
- **Zu vermeidende Stoffe:** Alkalihydroxide, Hydride, Oxidationsmittel, Luft, Sauerstoff, Brom.
- **Gefährliche Reaktionen** Peroxidbildung möglich.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Peroxide
- **Weitere Angaben:**
 - lichtempfindlich
 - luftempfindlich
 - Nicht stabilisiert.

* 11 Toxikologische Angaben

- **Akute Toxizität:**
- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**
 - Oral LD50 1650 mg/kg (rat)
 - Inhalativ LC50/4 h 53,9 mg/l (rat)
- **Spezifische Symptome im Tierversuch:** Test auf Haut- und Augenreizung (Kaninchen): Reizungen
- **Primäre Reizwirkung:**
 - an der Haut:**
 - Reizt die Haut und die Schleimhäute.
 - Bei längerer oder wiederholter Einwirkung auf die Haut: entfettende Wirkung.
 - Gefahr der Hautresorption.
 - am Auge:** Reizwirkung.
- **Nach Einatmen:**
 - Schleimhautreizungen, Husten, Atemnot.
 - Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
 - Nach Verschlucken Reizungen im Mund, Rachen, Speiseröhre, Magen-Darmtrakt.
- **Weitere Hinweise:** Das Produkt ist mit der bei Chemikalien nötigen Vorsicht zu handhaben.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 10.06.2009

überarbeitet am: 10.06.2009

Handelsname: TETRAHYDROFURAN ROTISOLV $\geq 99,9$ % UV/IR-Grade

(Fortsetzung von Seite 4)

* 12 Umweltspezifische Angaben

- **Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit):**
Biologische Abbaubarkeit: 39 %/28 d (geschlossene Flasche)
- **Sonstige Hinweise:** Das Produkt ist biologisch nicht leicht abbaubar.
- **Verhalten in Umweltkompartimenten:**
- **Mobilität und Bioakkumulationspotential:**
Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.
- **Ökotoxische Wirkungen:**
- **Aquatische Toxizität:**
- **Fischtoxizität**
LC50 2160 mg/l/96 h (Pimephales promelas)
- **Daphnientoxizität**
EC50 382 mg/l/24 h (Daphnia magna)
- **Algentoxizität**
IC5 3700 mg/l (Scenedesmus quadricauda)
- **Bakterientoxizität**
EC5 225 mg/l/8 d (Microcystis aeruginosa)
580 mg/l/16 h (Pseudomonas putida)
- **Allgemeine Hinweise:**
Wassergefährdungsklasse 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend
Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

* 13 Hinweise zur Entsorgung

- **Produkt:**
- **Empfehlung:**
Die Entsorgung ist in Ländern und Gemeinden unterschiedlich geregelt, deshalb ist die Entsorgungsart bei den örtlichen Behörden (Rathaus) zu erfragen.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

14 Angaben zum Transport

- **Landtransport ADR/RID und GGVS/GGVE (grenzüberschreitend/Inland):**



- **ADR/RID-GGVS/E Klasse:** 3 Entzündbare flüssige Stoffe
- **Kemler-Zahl:** 33
- **UN-Nummer:** 2056
- **Verpackungsgruppe:** II
- **Gefahrzettel** 3
- **Bezeichnung des Gutes:** 2056 TETRAHYDROFURAN

- **Seeschifftransport IMDG/GGVSee:**



- **IMDG/GGVSee-Klasse:** 3
- **UN-Nummer:** 2056
- **Label** 3

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 10.06.2009

überarbeitet am: 10.06.2009

Handelsname: TETRAHYDROFURAN ROTISOLV $\geq 99,9$ % UV/IR-Grade

(Fortsetzung von Seite 5)

- **Verpackungsgruppe:** II
- **EMS-Nummer:** F-E,S-D
- **Richtiger technischer Name:** TETRAHYDROFURAN
- **Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:**



- **ICAO/IATA-Klasse:** 3
- **UN/ID-Nummer:** 2056
- **Label** 3
- **Verpackungsgruppe:** II
- **Richtiger technischer Name:** TETRAHYDROFURAN
- **UN "Model Regulation":** UN2056, TETRAHYDROFURAN, 3, II

* 15 Angaben zu Rechtsvorschriften

- **Kennzeichnung nach EG-Richtlinien:**
Das Produkt wird entsprechend den Kriterien der Richtlinien 67/548/EWG bzw. 1999/45/EG eingestuft und gekennzeichnet.

- **Kennbuchstabe und Gefahrenbezeichnung des Produktes:**



Xi Reizend
F Leichtentzündlich

- **R-Sätze:**

11 Leichtentzündlich.
19 Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
36/37 Reizt die Augen und die Atmungsorgane.

- **S-Sätze:**

2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
29 Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

- **Nationale Vorschriften:**

- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach § 22 JArbSchG beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (MuSchRiV).

- **Störfallverordnung:** Anhang I, Nr. 7b

- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Leichtentzündlich

- **Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.

* 16 Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Relevante R-Sätze**

Leichtentzündlich.
Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
Reizt die Augen und die Atmungsorgane.

- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 10.06.2009

überarbeitet am: 10.06.2009

Handelsname: TETRAHYDROFURAN ROTISOLV $\geq 99,9$ % UV/IR-Grade

(Fortsetzung von Seite 6)

· **Ansprechpartner:** Frau Dr. Rupp

· **Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)

ICAO: International Civil Aviation Organization

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

· **Quellen**

Roth, L., Weller, U., Gefährliche Chemische Reaktionen, Loseblattwerk und Software, ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg

· * **Daten gegenüber der Vorversion geändert**

D