

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

### 1 Bezeichnung des Stoffes/der Zubereitung und des Unternehmens

- **Angaben zum Produkt**
- **Handelsname: Tetrahydrofuran**
- **Verwendung des Stoffes / der Zubereitung** Lösungsmittel
- **Lieferant/Hersteller:**  
 Penpet Petrochemical Trading GmbH  
 Merkur-Park  
 Sieker Landstrasse 126  
 22143 Hamburg  
 Germany  
 Tel: +49 40 675 799 0  
 Fax: +49 40 675 799 99 / 88
- **E-Mail sachkundige Person:** angelika.torges@kft.de
- **Auskunftgebender Bereich:** Siehe Lieferant/Hersteller
- **Notfallauskunft:** Giftinformationszentrale Göttingen Tel.: +49-551-19240

### 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.

- **Klassifizierungssystem:**

Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

### 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **Chemische Charakterisierung:**
- **CAS-Nr. Bezeichnung**  
109-99-9 Tetrahydrofuran
- **Identifikationsnummer(n)**
- **EINECS-Nummer:** 203-726-8
- **EG-Nummer:** 603-025-00-0

### 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Allgemeine Hinweise:**  
 Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen.  
 Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
- **nach Einatmen:**  
 Aus dem Gefahrenbereich bringen. Wenn das Atmen schwer fällt, Sauerstoff geben. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen, Arzt hinzuziehen.  
 Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
- **nach Hautkontakt:**  
 Mit Wasser und Seife abwaschen.  
 Im allgemeinen ist das Produkt nicht hautreizend.
- **nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lid 10 - 15 Minuten mit Wasser spülen. Anschließend sofort Augenarzt aufsuchen.

(Fortsetzung auf Seite 2)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

**Handelsname: Tetrahydrofuran**

(Fortsetzung von Seite 1)

**· nach Verschlucken:**

- Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
- Einer bewußtlosen Person niemals etwas durch den Mund einflößen.
- Keine Milch oder Alkohol verabreichen.
- Keine Speiseöle oder Rizinusöl verabreichen.
- Kein Erbrechen herbeiführen.
- Falls Erbrechen selbständig eintritt:
- Kopf des Erbrechenden in Tieflage bringen, um das Eindringen von Erbrochenem in die Luftröhre zu vermeiden (hohe Aspirationsgefahr!)
- Sofort Arzt hinzuziehen.

**· Hinweise für den Arzt:**
**· Behandlung:**

- Symptomatische Behandlung
- (Dekontamination, Vitalfunktion)
- Bei Lungenreizung Erstbehandlung mit Dexamethason-Dosieraerosol.

### 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

**· Geeignete Löschmittel:**

- Schaum
- Löschpulver
- Wasser im Sprühstrahl

**· Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl

**· Besondere Gefährdung durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:**

- Gefährliche Zersetzungsprodukte siehe Kapitel 10: Stabilität und Reaktivität

**· Besondere Schutzausrüstung:**

- Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- Vollschutzanzug tragen.

**· Weitere Angaben**

- Erwärmung führt zur Druckerhöhung, Berst- und Explosionsgefahr. Umliegende Behälter und Gebinde sofort mit Sprühwasser kühlen, wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen.
- Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.
- Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

### 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung:

**· Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:**


Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

- Für ausreichende Lüftung sorgen.
- Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.
- Nicht rauchen - Zündquellen fernhalten

**· Umweltschutzmaßnahmen:**

- Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.
- Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.
- Mit viel Wasser verdünnen.

**· Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:**

- Für ausreichende Lüftung sorgen.
- Mit nicht brennbarem Aufsaugmaterial ( z.B. Sand, Erde, Kieselgur) aufnehmen.
- Kontaminiertes Material als Abfall nach Punkt 13 entsorgen.
- In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

**Handelsname: Tetrahydrofuran**

(Fortsetzung von Seite 2)

### 7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**

- **Hinweise zum sicheren Umgang:**

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

Aerosolbildung vermeiden.

Haut- und Augenkontakt vermeiden.

Einatmen von Dämpfen vermeiden.

- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**



Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Explosionsschutzgeräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Arbeiten an Behältern und Leitungen nur nach sorgfältigem Freispülen und Inertisieren durchführen.

Schweißverbot im Arbeitsraum.

Funkensicheres Werkzeug einsetzen.

Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung beachten.

- **Lagerung:**

- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

Dicht verschlossen an einem kühlen und trockenen Ort mit ausreichender Raumlüftung lagern.

Bei der Lagerung die Vorschriften der TRbF beachten.

Lösungsmittelbeständigen und dichten Fußboden vorsehen.

Geeignetes Material für Behälter und Verpackungen:

Edelstahl

Polyethylen

Polytetrafluorethylen

Aluminium

Ungeeignete Werkstoffe:

Zinn

Gummi

- **Zusammenlagerungshinweise:**

Getrennt von Lebensmitteln lagern.

Getrennt von Futtermitteln lagern

Vorschriften der TRbF 20 beachten.

- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Behälter dicht geschlossen halten.

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

Vor Lichteinwirkung schützen.

Vor Luft-/Sauerstoffzutritt schützen (Peroxidbildung).

Bei längerem Aufbewahren empfiehlt sich die Lagerung unter Inertgas (z.B. Stickstoff).

- **Lagerklasse:** 3A Entzündliche flüssige Stoffe (VCI)

- **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.

(Fortsetzung auf Seite 4)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

**Handelsname: Tetrahydrofuran**

(Fortsetzung von Seite 3)

**Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**
**109-99-9 Tetrahydrofuran**

AGW (Deutschland) 150 mg/m<sup>3</sup>, 50 ml/m<sup>3</sup>  
2(l);DFG, H, Y

IOELV (Europäische Union) Kurzzeitwert: 300 mg/m<sup>3</sup>, 100 ml/m<sup>3</sup>  
Langzeitwert: 150 mg/m<sup>3</sup>, 50 ml/m<sup>3</sup>  
Haut

• **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.  
Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe.  
Einzelheiten sind den "Regeln für die Benutzung von Hautschutz" (BGR 197) zu entnehmen.

**Atemschutz:**

Bei Überschreiten des Luftgrenzwertes und bei unbeabsichtigter Stofffreisetzung:



Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Kurzzeitig Filtergerät:

Filter A

Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190) zu entnehmen.

**Handschutz:**

Schutzhandschuhe.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

**Handschuhmaterial:**

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:**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

**Nicht geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien:**

Polychloropren (CR)

Fluorkautschuk (FKM)

Butylkautschuk (Butyl)

Nitrilkautschuk (NBR)

Naturkautschuk/Naturalatex (NR)

Mehrschichtenhandschuh - PE/EVAL/PE

(PE=Polyethylen; EVAL=Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer)

**Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.

**Körperschutz:** Flammhemmende, antistatische Schutzkleidung

### 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

**Allgemeine Angaben**

**Form:** flüssig  
**Farbe:** farblos  
**Geruch:** etherartig

(Fortsetzung auf Seite 5)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

**Handelsname: Tetrahydrofuran**

(Fortsetzung von Seite 4)

- **Zustandsänderung**  
   **Schmelzpunkt/Schmelzbereich:** -108,5°C  
   **Siedepunkt/Siedebereich:** 65,5°C
- **Flammpunkt:** -21 - ca.°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/cm<sup>3</sup>
- **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:** vollständig mischbar
- **Weitere Angaben:** Temperaturklasse: T3

### 10 Stabilität und Reaktivität

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
 Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.  
 Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.  
 Kein Erhitzen unter Einschluss - Explosionsgefahr!
- **Zu vermeidende Stoffe:**  
 oxidierende Stoffe  
 Luft/Sauerstoff
- **Gefährliche Reaktionen**  
 Peroxidbildung möglich.  
 Explosionsgefahr.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:**  
 Im Brandfall ist die Bildung folgender Zersetzungsprodukte möglich:  
 Kohlenmonoxid und Kohlendioxid  
 giftige Gase/Dämpfe
- **Weitere Angaben:** Lichtempfindlich

### 11 Toxikologische Angaben

- **Akute Toxizität:**
- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**  
 Oral LD50 3000 mg/kg (Ratte)
- **Primäre Reizwirkung:**
- **an der Haut:**  
 Reizt die Haut und die Schleimhäute.  
 Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Dermatitis verursachen.  
 Reizwirkung auf die Schleimhäute und die Atemwege
- **am Auge:** Reizwirkung
- **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**  
 Neben lokalen Reizerscheinungen entsteht vor allem eine narkotische Wirkung beim Einatmen hoher Konzentrationen mit Gefahr der zentralen Atemlähmung.

 — D —  
 (Fortsetzung auf Seite 6)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

**Handelsname: Tetrahydrofuran**

(Fortsetzung von Seite 5)

### 12 Umweltspezifische Angaben

- **Ökotoxische Wirkungen:**
- **Aquatische Toxizität:**

EC50/24h &gt; 580 mg/L (bacteriae)

EC50/96h &gt; 3700 mg/L (Alge)

LC50/24h 5930 mg/L (daphnia magna)

LC50/96h 2160 mg/L (Pimephales promelas)

- **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:**



Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

### 14 Angaben zum Transport

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



- **ADR/RID-GGVS/E Klasse:** 3 (F1) Entzündbare flüssige Stoffe
- **Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):** 33
- **UN-Nummer:** 2056
- **Gefahrzettel:** 3
- **Bezeichnung des Gutes:** 2056 TETRAHYDROFURAN
- **Begrenzte Menge (LQ):** LQ4
- **Beförderungskategorie:** 2
- **Tunnelbeschränkungscode:** D1E
- **Bemerkungen:** ADR Kapitel 1.10 Vorschriften für die Sicherung ist zu beachten!  
Limited Quantity (LQ 4): 3 l je Innenverpackung, 30 kg brutto je Versandstück

- **Seeschifftransport IMDG/GGVSee:**



- **IMDG/GGVSee-Klasse:** 3
- **UN-Nummer:** 2056
- **Label:** 3
- **Verpackungsgruppe:** II
- **EMS-Nummer:** F-E,S-D
- **Marine pollutant:** Nein

(Fortsetzung auf Seite 7)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

**Handelsname: Tetrahydrofuran**

(Fortsetzung von Seite 6)

- **Richtiger technischer Name:** TETRAHYDROFURAN
- **Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:**



- **ICAO/IATA-Klasse:** 3
- **UN/ID-Nummer:** 2056
- **Label** 3
- **Verpackungsgruppe:** II
- **Label** 3
- **Richtiger technischer Name:** TETRAHYDROFURAN
- **Bemerkungen:**
  - Packing Instructions:
  - For Limited Quantities: Y305 (Max Net Qty/Pkg: 1 l)
  - Passenger and Cargo Aircraft: 305 (Max Net Qty/Pkg: 5 l)
  - Cargo Aircraft only: 307 (Max Net Qty/Pkg: 60 l)
- **Postversand (Inland):** bis 500 ml je Gefäß; 2 l je Versandstück

### 15 Angaben zu Rechtsvorschriften

- **Kennzeichnung nach EWG-Richtlinien:**  
Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV eingestuft und gekennzeichnet.  
"EG-Kennzeichnung"

- **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:**
  - 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 beachten.
- **Störfallverordnung:**
  - Anhang I - Nr.: 7b
  - Mengenschwelle für Betriebsbereiche nach § 1 Abs. 1
  - Satz 1: 5000000 kg
  - Satz 2: 50000000 kg
  - Geltungsbereich: leichtentzündliche Flüssigkeiten
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Leichtentzündlich
- **Technische Anleitung Luft:**
- **Klasse Anteil in %**
  - II 100,0
- **Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
  - M050 Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen für den Umgang mit Gefahrstoffen

(Fortsetzung auf Seite 8)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 19.09.2007

überarbeitet am: 01.02.2001

---

**Handelsname: Tetrahydrofuran**

---

---

BG-Merkblatt M004 "Reizende /ätzende Stoffe"  
Merkblatt der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie: M038 Tetrahydrofuran

---

(Fortsetzung von Seite 7)

### 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.

· **Datenblatt ausstellender Bereich:**

KFT-Chemieservice Marienstr. 3 D-64347 Griesheim  
Postfach 1451 D-64345 Griesheim

Tel.: +49 6155 823241 Fax: +49 6155 823246

Kostenlose Service-Nr.: 0800 4045300

· **Ansprechpartner:** Angelika Torges

---

— D —

Penpet Petrochemical Trading GmbH  
Chemiehandel & Chemikalienversand