



SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produkt:

TETRAHYDROTHIOPEN (THT)

Seite: 1 / 8

Datenblattnummer: 001974-001 (Version 3.0)

Datum 02.04.2009 (Annulliert und ersetzt : 30.04.2008)

1. BEZEICHNUNG DES STOFFES BZW. DER ZUBEREITUNG UND DES UNTERNEHMENS

Stoffname : TETRAHYDROTHIOPEN (THT)

Empfohlener Anwendungsbereich : Odorierungsmittel für Erdgas und unter flüssige Druck Gase

Lieferant : Arkema
THIOCHIMIE
420 rue d'Estienne d'Orves
92705 Colombes Cedex
France
Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80
Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96
http://www.arkema.com

Email-Adresse : pars-drp-fds@arkema.com

Niederlassung : ARKEMA GmbH
Tersteegenstr. 28
D 40474 DÜSSELDORF
Telefon: +49 211 45 52 0
Telefax: +49 211 45 52 350

Notrufnummer : 0211 45 52 333 (Falls nicht erreichbar: 00 33 1 49 00 77 77)

2. MOGLICHE GEFAHREN

Wichtigste Gefahren:

Mögliche Gesundheitsauswirkungen : Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.

Umweltschädigende Wirkungen : Schädlich für Wasserorganismen.
Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Physikalische und chemische Gefahren : Leichtentzündlich
Thermische Zersetzung in entzündliche und giftige Produkte
Zersetzungsprodukte: siehe Kapitel 10

Spezifische Gefahren / E G : **LEICHTENTZÜNDLICH**
GESUNDHEITSSCHÄDLICH

Leichtentzündlich.
Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
Reizt die Augen und die Haut.
Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

3. ZUSAMMENSETZUNG /ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Chemische Charakterisierung des Stoffes : TETRAHYDROTHIOPEN (THT)

Gefährliche Inhaltsstoffe :

Chemische Bezeichnung *)	EG-Nr.	CAS-Nr.	Konzentration	Einstufung
Tetrahydrothiopen	203-728-9	110-01-0	< 100 %	F: R11 Xn: R20/21/22 Xi: R36/38 R52/53

*) Für die genaue Transportbezeichnung s. Kapitel 14

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Kapitel 16.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Allgemeine Hinweise : Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen

- Einatmen** : An die frische Luft bringen.
Sauerstoff oder, falls erforderlich, künstliche Beatmung.
Unter ärztliche Aufsicht stellen
Bei Beschwerden:
Ins Krankenhaus bringen
- Hautkontakt** : Sofort mit Seife und viel Wasser abwaschen.
Bei Kontakt mit größeren Mengen:
Unter ärztliche Aufsicht stellen
Ins Krankenhaus bringen
- Augenkontakt** : Sofort und gründlich mit viel Wasser ausspülen und dabei Augenlider auseinanderhalten
Einen Augenarzt aufsuchen
- Verschlucken** : Bei Bewußtlosigkeit kein Erbrechen auslösen
Ins Krankenhaus bringen
- Schutz der Ersthelfer** : Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

- Geeignete Löschmittel** : Schaum
Löschpulver
Kohlendioxid (CO₂)
- Ungeeignete Löschmittel** : Wasservollstrahl
- Spezifische Gefahren** : Leichtentzündlich
Rückentzündung der Dämpfe aus der Entfernung möglich
Thermische Zersetzung in entzündliche und giftige Produkte
Schwefelwasserstoff (H₂S)
Schwefeloxide
Kohlenstoffoxide
- Besondere Löscheinweise** : Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen.
Funken und Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen
- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung** : Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen** : Alle nicht notwendigen Personen und Personen ohne persönliche Schutzausrüstung evakuieren
Funken und Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen
Zu vermeiden : Berührung mit der Haut, den Augen und Einatmen der Dämpfe
Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Bei Leckagen: umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) tragen
- Umweltschutzmaßnahmen** : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Mit Sand oder Erde eindämmen (keine brennbaren Stoffe einsetzen)
- Rückgewinnung** : In einen inerten Reservebehälter pumpen
Reste mit einem inertem flüssigkeitsbindenden Material aufnehmen
- Beseitigung** : Entsorgung des Produktes durch Oxidierung mit verdünnten Lösungen von :
Wasserstoffperoxid
Natriumhypochlorit
oder
Das Produkt durch Verbrennung entsorgen. (in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen)

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung

Technische Maßnahmen/
Vorsichtsmaßnahmen

- : Handhabungs- und Lagerungsvorschriften für Produkte:
Flüssig
Leichtentzündlich
Gesundheitsschädlich
Reizend
Mit Dämpfen in der Luft explosionsfähig
Auf gute Belüftung und Abzug an den Verarbeitungsanlagen achten.
Für Augen- und Körperduschen sorgen.
Wasseranschluss in der Nähe vorsehen.
Auf umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) in der Nähe muss geachtet werden.

Hinweise für sichere Handhabung

- : Weit entfernt von jeglichen Flammen handhaben
Keine Luft zur pneumatischen Umfüllung benutzen.
Funken und Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
Nur Sicherheitgeräte verwenden

Lagerung

Technische
Maßnahmen/Lagerungsbedingungen

- : Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren.
Bei Lagerung vor Luftzutritt schützen
Vor Wärme und Zündquellen schützen
Auffangwanne vorsehen
Erdung und explosionsgeschützte Geräte/Armaturen verwenden.

Unverträgliche Produkte

- : Starke Oxidationsmittel

Verpackungsmaterial

Empfohlen

- : Baustahl
Rostfreier Stahl
Beschichtete Metallfässer.
Dichtungen: Polyethylen, Rilsan®, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zu vermeidende Stoffe

- : Kupfer und Kupferlegierungen

8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Allgemeine Schutzmaßnahmen

- : Für ausreichenden Luftwechsel und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen

Grenzwerte

Expositionsgrenzwerte

Tetrahydrothiophen

Quelle	Datum	Werttyp	Wert (ppm)	Wert (mg/m ³)	Anmerkungen
ARKEMA	2008	TWA	50	180	Von Arkema-Arbeitsgruppe "Grenzwerte" empfohlener Grenzwert

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

- : Geringe Konzentrationen oder kurze Exposition:
Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich.

Hohe Konzentrationen oder längere Exposition:
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät)

Handschutz

- : Kontakte durch Spritzer, unregelmäßig und andauernd
Handschuhe Nitrilkautschuk
Handschuhdicke: 0,75 mm

Augenschutz	: Schutzbrille
Haut- und Körperschutz	: Am Arbeitsplatz: Schutzanzug mit verzögerter Penetration Bei Einsätzen in Vorfällen: Säureschutzanzug
Hygienemaßnahmen	: Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Dämpfe nicht einatmen

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Physikalischer Zustand (20 °C)	: flüssig
Farbe	: farblos hellgelb
Geruch	: stechend
Siedepunkt/Siedebereich	: 120,9 °C
Schmelzpunkt/ Schmelzbereich	: -96 °C
Zersetzungspunkt	: 640 °C
Flammpunkt	: 19 °C geschlossener Tiegel (Methode: Norm ASTM D 3278)
Selbstentzündungstemperatur	: 202 °C
Explosionsgefahr:	
- Explosionsgrenzen	: Untere Explosionsgrenze: 1,1 % (V) Obere Explosionsgrenze: 12,1 % (V)
Dampfdruck	: 14 hPa (15 °C) ca. 80 hPa (50 °C) ca. 160 hPa (80 °C)
Relative Dampfdichte Luft=1	: 3,04
Dichte	: 999 kg/m ³ (20 °C)
Relative Dichte Wasser=1	: 0,999 (20 °C)
Löslichkeit:	
- Wasserlöslichkeit	: (20 °C) unlöslich
- Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	: Lösemittel, in denen das Produkt lösbar ist: Alkohole Diethylether Aceton Chloroform Kohlenwasserstoffe
Viskosität, dynamisch	: 1,02 mPa.s (20 °C)
Verteilungskoeffizient; n-Oktanol/Wasser	: log Kow : 1,6
Molekulargewicht	: 88,17 g/mol
Brechungsindex	: 1,505 (20 °C)
Geruchsschwellenwert	: 1 ppb
Kritischer Punkt	: Kritischer Druck: 5,6 MPa

Kritische Temperatur: 306 °C

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

- Zu vermeidende Bedingungen : Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
Trocken aufbewahren.
- Zu vermeidende Stoffe : • Reagiert heftig mit:
Starke Oxidationsmittel
Wasserstoffperoxid
Salpetersäure
Hypochlorite
- Thermische Zersetzung : Zersetzungspunkt: 640 °C
- Gefährliche Zersetzungsprodukte : Thermische Zersetzung in entzündliche und giftige Produkte
Schwefelwasserstoff (H₂S)
Schwefeloxide
Kohlenstoffoxide

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Akute Toxizität

- Einatmen : Bei hohen Dampf- /Nebelkonzentrationen in der Luft
Risiken:
Kopfschmerzen
Benommenheit
Störungen des Gleichgewichtsinns
Übelkeit
• Beim Tier:
Dampf
Geringe Gesundheitsgefahr beim Einatmen
LC50/4 Stunde/Ratte: 22,6 mg/l (6270 ppm)
- Verschlucken : Verschlucken kann zu einer Reizung der Schleimhäute führen.
• Beim Tier:
Geringe Gesundheitsgefahr beim Verschlucken
LD50/Ratte: 1.860 - 5.200 mg/kg
- Haut : • Beim Tier:
Sehr geringe oder keine Gesundheitsgefahr bei Berührung mit der Haut
Kein Todesfall/Kaninchen: 2.000 mg/kg

Lokale Effekte

- Einatmen : Geruchsschwellenwert: 1 ppb
Bei hohen Dampf- /Nebelkonzentrationen in der Luft
Reizung der Augen und Atemwege möglich
Einatmen hoher Dampfkonzentrationen kann zu Effekten führen wie:
- Hautkontakt : • Beim Tier:
Wirkt stark reizend, möglicherweise ätzend auf die Haut
Expositionszeit: 4 Stunde
(Kaninchen)
(Nach verschließenden Kontakt)
- Augenkontakt : • Beim Tier:
Reizt die Augen.
(Kaninchen)
- Toxizität bei wiederholter Aufnahme : • Beim Tier:
Wiederholte Exposition durch Einatmen
3 Monaten / Ratte
Lokale Reizwirkung am Atemwege
- Höchste Konzentration bei der keine systemische toxische Effekte zu beobachten
Dosis ohne beobachtete schädigende Wirkung (NOEL): 1440 ppm

Spezifische Effekte

- Genotoxizität
In Vitro : Untersuchungen von Chromosomenanomalien bei menschlichen Lymphozyten: Ohne Wirkung

552720 000397

7/10

000082

- In vitro Mutationstests mit Säugetierzellen: Ohne Wirkung
Ames-test in Vitro: Ohne Wirkung

Reproduktionstoxizität

Entwicklung des Fötus : - Einatmen/Ratte
• Beim Tier:
Keine teratogene Effekte

12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

Persistenz und Abbaubarkeit
Im Wasser : Nicht leicht biologisch abbaubar:
10 % nach 28 Tage
(OECD Richtlinie 301 F)

an der Luft : Langsam Durch OH Radikalen Abbau :
direkte Photolyse (Halbwertszeit) : 9,7 Stunde
in Luft:

Bioakkumulation : Gering bioakkumulierbar
log Kow : 1,6

Aquatische Toxizität

Akute Toxizität
Fisch : Wenig schädlich für Fische
LC50, 96 Stunde (Brachydanio rerio (Zebrafisch)) : > 60 mg/l
(OECD Richtlinie 203)

Aquatische Invertebraten : Schädlich für Daphnien
E(I)C50, 48 Stunde : 24 mg/l
(OECD Richtlinie 202)

Wasserpflanzen : Schädlich für Algen.
IC50, 72 Stunde (Pseudokirchneriella subcapitata) : 90 mg/l

Effektlose Konzentration : 6 mg/l
(OECD Richtlinie 201)

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Produkt : Entsorgung des Produktes durch Oxidierung mit verdünnten Lösungen von :
Wasserstoffperoxid
Natriumhypochlorit
oder
Das Produkt durch Verbrennung entsorgen. (in Übereinstimmung mit den örtlichen und
nationalen gesetzlichen Bestimmungen)

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

ADR
UN Nummer : 2412
Ordnungsgemäße
Versandbezeichnung : TETRAHYDROTHIOPEN
Klasse : 3
Verpackungsgruppe : II
Klassifizierungscode : F1
Nummer zur Kennzeichnung der
Gefahr : 33
Etikett : 3

ADNR
UN Nummer : 2412
Ordnungsgemäße
Versandbezeichnung : TETRAHYDROTHIOPEN
Klasse : 3

Verpackungsgruppe	:	II
Klassifizierungscode	:	F1
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	33
Etikett	:	3
RID		
UN Nummer	:	2412
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	:	TETRAHYDROTHIOPHEN
Klasse	:	3
Verpackungsgruppe	:	II
Klassifizierungscode	:	F1
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	33
Etikett	:	3
IATA Cargo		
UN Nummer	:	2412
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	:	Tetrahydrothiophene
Klasse	:	3
Verpackungsgruppe	:	II
Etikett	:	3
IATA Passenger		
UN Nummer	:	2412
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	:	Tetrahydrothiophene
Klasse	:	3
Verpackungsgruppe	:	II
Etikett	:	3
IMDG		
UN Nummer	:	2412
Proper shipping name	:	TETRAHYDROTHIOPHENE
Class	:	3
Packaging group	:	II
Label	:	3
EmS Number	:	F-E, S-D
Marine Pollutant	:	nein

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

EG-RICHTLINIE

Sicherheitsdatenblätter : gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

EG-Einstufung/-Kennzeichnung

Gefahrstoffe : Richtlinie 67/548/EWG für die Kennzeichnung von Substanzen

Symbol(e)

F Leichtentzündlich
Xn Gesundheitsschädlich

R-Sätze

R11 Leichtentzündlich.
R20/21/22 Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R36/38 Reizt die Augen und die Haut.
R52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

S-Sätze

S16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
S23 Dampf nicht einatmen.
S36/37 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:
Tetrahydrothiophen

Nr. in Anhang : 613-087-00-0
EG-Nr. : 203-728-9

Sonstige Vorschriften : BG-Chemie Merkblatt M 004 (BGI 595, bisherige Z H 1/229) - Reizende Stoffe / Ätzende

Stoffe
TRGS 401: Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen

Deutsche Vorschriften

Beschäftigungs - beschränkungen : Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter nach §§ 4 und 5 MuSchRiv beachten
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach § 22 JArbSchG beachten

Störfallverordnung : Leichtentzündlich 7b

TA Luft : Nr. 5.2.5 – Organische Stoffe Klasse I

Wassergefährdungsklasse : WGK 2 wassergefährdend
VwVwS A3 Kenn-Nr. 2022

Abfallschlüssel : Branchenspezifische Regelungen der Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallarten-Kataloges beachten

Lagerklasse : 3: Entzündliche flüssige Stoffe
Gemäß VCI-Konzept

VERZEICHNISS

EINECS: Übereinstimmend
TSCA: Übereinstimmend
AICS: Übereinstimmend
DSL: Alle Bestandteile dieses Produkts sind auf der kanadischen DSL-Liste.
ENCS (JP): Übereinstimmend
KECI (KR): Übereinstimmend
PICCS (PH): Übereinstimmend
IECSC (CN): Übereinstimmend
TSCA 12B:

16. SONSTIGE ANGABEN

Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze

R11 Leichtentzündlich.
R20/21/22 Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R36/38 Reizt die Augen und die Haut.
R52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Weitere Information : Falls ein Einsatz in Zubereitungen vorgesehen ist, bitte für die Kennzeichnung mit uns Kontakt aufnehmen

Dieses Datenblatt gilt ausschließlich für das getriebene Produkt gemäß der Spezifizierung von ARKEMA.
Falls Formulierungen oder Mischungen mit diesem Produkt hergestellt werden, ist sicherzustellen, dass keine neuen Gefahren entstehen.
Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen werden guten Glaubens gegeben und stützen sich auf die letzten Kenntnisse bezüglich dieses Produkts bei Druck des Datenblatts.
Der Verbraucher wird auf die eventuellen Risiken bei anderweitiger Verwendung als ursprünglich angenommen hingewiesen. Dieses Datenblatt darf nur zu Präventions- und Sicherheitszwecken benutzt und vervielfältigt werden.
Die Aufzählung der Texte bezüglich der Gesetzgebung, der Anordnungen und Verwaltungsvorschriften darf nicht als vollständig betrachtet werden.
Der Empfänger des Produkts wird auf die gesamten offiziellen Texte bezüglich der Verwendung, der Lagerung und der Handhabung des Produkts, für die er allein verantwortlich ist, verwiesen.
Der Anwender des Produkts ist verpflichtet, allen Personen, die mit dem Produkt in Kontakt kommen (bei Verwendung, Lagerung, Reinigung der Behälter, verschiedenen Einsätzen) die für Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz notwendigen Informationen in Form dieses Sicherheitsdatenblatts zu übergeben.

NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen "." (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen "," (Komma) verwendet

Senkrechte Striche am linken Rand weisen auf Änderungen gegenüber der vorangehenden Version hin.

552720 000398 10/10 000082