

# SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß Richtlinie 2001/58/EG

## ALKOR ® PLUS 81025

### 1. STOFF-/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

#### 1.1. Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung

Produktname : ALKOR ® PLUS 81025  
Chemische Bezeichnung : Tetrahydrofuran  
Chemische Charakterisierung : Stabilisiertes Produkt  
Synonyme : Diethylenoxid, Tetramethylenoxid, THF  
Summenformel : C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O  
Molekulargewicht : 72,11 g/mol

#### 1.2. Verwendung des Stoffs/der Zubereitung

Empfohlener : - Lösemittel  
Anwendungsbereich

#### 1.3. Firmenbezeichnung

Anschrift :  
RENOLIT Belgium NV  
Industriepark De Bruwaan 9  
B – 9700 OUDENAARDE

Telefon : 055/33.97.11

Telefax : 055/31.96.50

#### 1.4. Notrufnummer

Telefon : +44(0)208 762 8322 [CareChem 24] (Europe)

### 2. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

#### Tetrahydrofuran

CAS-Nr. : 109-99-9  
Anhang-1 : 603-025-00-0  
EINECS-Nr. : 203-726-8  
Symbol(e) : F, Xi  
R-Sätze : R11, R19, R36/37  
Konzentration : > 99,00 %

### 3. MÖGLICHE GEFAHREN

Erscheinungsbild : Bewegliche, flüchtige Flüssigkeit  
Farbe : Farblos  
Geruch : Etherisch

- Dieser Stoff ist nach Anhang I zur Richtlinie 67/548/EWG mit Nachträgen eingestuft und gekennzeichnet.



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

## 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

### 4.1. Einatmen

- Betroffene Person sofort aus dem kontaminierten Bereich - liegend und mit hochgelagertem Oberkörper - an einen ruhigen, kühlen und gut belüfteten Ort bringen.
- Mund-zu-Mund-Beatmung oder Sauerstoffzufuhr, wenn nötig.
- Abkühlung vermeiden (Decke).
- Bei Atem- und Nervenbeschwerden Arzt aufsuchen.

### 4.2. Augenkontakt

- Augen sofort 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und dabei Augenlider weit öffnen.
- In jedem Fall zum Augenarzt.

### 4.3. Hautkontakt

- Schuhe, Strümpfe und verunreinigte Kleidung ausziehen; die betroffenen Hautstellen mit Wasser und Seife waschen.
- Saubere Kleidung.
- Bei anhaltenden Schmerzen oder Hautrötung zum Arzt.

### 4.4. Verschlucken

**Folgendes Vorgehen wird empfohlen :**

- Medizinischen Rat einholen.

**Ist der Verunfallte bei Bewusstsein:**

- Zum Trinken geben ...
- KEIN Erbrechen herbeiführen.

**Der Verunfallte ist bewusstlos, aber atmet:**

- Klassische Reanimation.

## 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

### 5.1. Geeignete Löschmittel

- Pulver
- Schaum, AFFF
- CO<sub>2</sub>
- Sprühwasser

### 5.2. Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

- Wasserstrahl

### 5.3. Besondere Gefährdungen im Brandfall

- Leichtentzündlich ( s. Abschnitt 9 ).
- Gase/Dämpfe vermischen sich leicht mit Luft und können ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
- Ein geringe Energiequelle kann Zündung bewirken.
- Gase/Dämpfe sind schwerer als Luft und können sich am Boden ausbreiten; Zündquellen beseitigen.
- Gefahr statischer Aufladung.
- Bildung gefährlicher Gase/Dämpfe bei der Verbrennung.

### 5.4. Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

- Alle abkömmlichen Personen in Sicherheit bringen.
- Brandabweisende Schutzkleidung und Schutzausrüstung für Feuerwehr verwenden.
- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden bei Einsatz in nächster Nähe oder innerhalb geschlossener Räume.



## 5.5. Sonstige Angaben

- Wenn möglich, Behälter aus der Brandzone bringen oder mit viel Wasser kühlen.
- Keine Annäherung an Behälter, die sich in der Brandzone befanden, ohne ausreichende Kühlung.
- Löschmittel niemals als Strahl auf brennende Flüssigkeitsoberflächen spritzen, um Brand nicht auszubreiten.
- Flotation des Produktes (Dichte unter 1) vermeiden, um Brand nicht auszubreiten.

## 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

- Versuchen die weitere Freisetzung zu unterbinden, aber nur wenn dies möglich ist ohne Personal zu gefährden.
- Alle Zündquellen beseitigen, die Bildung von Flammen und Funken vermeiden.
- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät innerhalb geschlossener Räume/bei ungenügender Sauerstoffzufuhr/bei erheblicher Freisetzung.
- Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 5 beachten.
- Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 8 beachten.
- Für Luftzufuhr sorgen.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

- Bei erheblicher Produktfreisetzung sofort zuständige Behörde benachrichtigen.
- Nicht in die Umwelt verteilen (Kanalisation, Flüsse, Erdboden, ...).

### 6.3. Verfahren zur Reinigung

- Produkt mit inertem Bindemittel (Sand, Kieselgur, Vermiculit, ...) aufnehmen.
- Wenn möglich, große Flüssigkeitsmengen eindämmen.
- Eindringen des Produktes in Ausguß oder geschlossene Räume vermeiden.
- Alles in einen geschlossenen, gekennzeichneten und produktverträglichen Behälter füllen.
- Das eingesammelte Produkt an einem sicheren und isolierten Ort lagern.
- Betreffs Entsorgung siehe Abschnitt 13.
- Betroffenes Areal mit viel Wasser reinigen.

## 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1. Handhabung

- In einem gut belüfteten Bereich arbeiten.
- Von Entzündungs- und Wärmequellen fernhalten.
- Von reaktiven Stoffen fernhalten ( s. Abschnitt 10 ).
- Keine Druckluft für Umfüllen/Abfüllen oder Handhabung des Produktes verwenden.
- Keine Gegenstände verwenden, die Funken bilden können.
- Jeden Luftkontakt vermeiden.

### 7.2. Lagerung

- Im Freien
- An einem gut belüfteten, kühlen Ort.
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Von reaktiven Produkten fernhalten ( s. Abschnitt 10 ).
- Von Entzündungs- und Hitzequellen fernhalten.
- Unter Inertgas.
- Auffangbehälter unter Gebinde und Transportinstallationen.

### 7.3. Bestimmte Verwendung(en)

- Vor jeder besonderen Verwendung den Lieferanten befragen.

### 7.4. Verpackungsmaterial

- Stahl



## 7.5. Sonstige Angaben

- Keine offenen Flammen, nicht rauchen.
- Für explosionsgeschützte elektrische Installationen sorgen.
- Alle Anlagenteile erden.
- Das Personal über die Produktgefahren unterrichten.

# 8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

## 8.1. Arbeitsplatzgrenzwert

### Tetrahydrofuran

- US. ACGIH Threshold Limit Values 2005  
TWA = 50 ppm  
Bemerkungen: Haut
- US. ACGIH Threshold Limit Values 2005  
STEL = 100 ppm  
Bemerkungen: Haut
- MAK (TRGS 900 / Deutschland) 2004  
Grenzwert = 50 ppm  
Grenzwert = 150 mg/m<sup>3</sup>  
Bemerkungen: Haut
- MAK (TRGS 900 / Deutschland)  
Bemerkungen: Spitzenbegrenzung Überschreitungsfaktor: 2, Haut

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

- Maßnahmen entsprechend den Expositionsgrenzwerten ergreifen.
- Maßnahmen entsprechend Abschnitt 7 beachten.

### 8.2.1. Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

#### 8.2.1.1. Atemschutz

- Bei Freisetzung, Filtermaske A.
- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät innerhalb geschlossener Räume/bei ungenügender Sauerstoffzufuhr/bei erheblicher oder nicht beherrschbarer Freisetzung/in allen Fällen, wo Filtermasken nicht ausreichen.

#### 8.2.1.2. Handschutz

- Chemikalienresistente Schutzhandschuhe
- Empfohlenes Material: Teflon ®
- Empfohlenes Material: Polyvinylalkohol.
- Empfohlene Materialien: 4H ®

#### 8.2.1.3. Augenschutz

- Schutzbrille in jedem Fall verwenden.
- Bei Spritzgefahr, dichte Schutzbrille/Gesichtsschutz.

#### 8.2.1.4. Haut- und Körperschutz

- Schutzkleidung tragen, die chemikalienresistent ist.
- Schutzkleidung/Stiefel aus PVC bei Spritzgefahr.

#### 8.2.1.5. Hygienemaßnahmen

- Dusche und Augendusche.
- Zuständigen Betriebsarzt oder Sicherheitsingenieur befragen, um für die Arbeitsbedingungen geeignete persönliche Schutzausrüstungen auszuwählen.

### 8.2.2. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- Die örtlichen und nationalen Abwasservorschriften beachten (s. Abschnitt 15).



## 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1. Allgemeine Angaben (Erscheinungsbild, Geruch)

Erscheinungsbild	:	Bewegliche, flüchtige Flüssigkeit
Farbe	:	Farblos
Geruch	:	Etherisch

### 9.2. Wichtige Angaben über Gesundheit, Sicherheit und Umwelt.

pH-Wert	:	7 - 8 <i>Temperatur: 20 °C</i>
Siedepunkt/Siedebereich	:	65 - 66 °C
Flammpunkt	:	-21 °C <i>Methode: geschlossener Tiegel</i>
Entzündlichkeit (fest, gasförmig)	:	<u>Obere Explosionsgrenze:</u> 12 %(V) <u>Untere Explosionsgrenze:</u> 1,5 %(V)
Explosionsgefahr	:	<i>Bemerkungen:</i> Explosion der Gase/Dämpfe im Gemisch mit Luft möglich.
Dampfdruck	:	173 hPa <i>Temperatur: 20 °C</i> 586 hPa <i>Temperatur: 50 °C</i>
Relative Dichte / Dichte	:	0,9
Löslichkeit	:	In jedem Verhältnis mischbar mit: Wasser Löslich in: Die meisten organischen Lösemittel
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)	:	<u>log Pow:</u> 0,47
Viskosität	:	0,5 mPa.s <i>Temperatur: 20 °C</i>
Dampfdichte	:	2,5

### 9.3. Sonstige Angaben

Erstarrungspunkt	:	-108 °C
Selbstentzündlichkeit	:	215 °C

## 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### 10.1. Stabilität

- Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

### 10.2. Zu vermeidende Bedingungen

- Licht
- Offene Flammen, Funken.
- Wärme/Wärmequellen.



### 10.3. Zu vermeidende Stoffe

- Luft
- Sauerstoff
- Starke Oxidationsmittel
- Säuren
- Basen
- Bestimmte Kunststoffe

### 10.4. Gefährliche Zersetzungsprodukte

- Peroxide

## 11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

### 11.1 Toxikologische Daten

#### **Akute Toxizität bei oraler Aufnahme**

- LD 50, Ratte, > 2.000 mg/kg

#### **Akute Toxizität bei Inhalation**

- LC50, 4 h, Ratte, 61.935 mg/m<sup>3</sup>

#### **Hautreizung**

- Diverse Spezies, Reizend (Haut)

#### **Augenreizung**

- Diverse Spezies, Reizend (Augen)

#### **Reizung (andere)**

- Diverse Spezies, Reizend (Atemwege)

#### **Sensibilisierung**

- Nicht sensibilisierend (Haut)

#### **Chronische Toxizität**

- Einatmen, Nach verlängerter Exposition, Diverse Spezies, Zielorgane: Zentralnervensystem, Gastro-intestinales System, Hämatologisches System, Atmungssystem, beobachteter Effekt

#### **Mögliche Gefahren (Zusammenfassung)**

- Reizwirkung für die Augen, die Haut und Atemwege
- Mögliche Wirkung auf das Nervensystem und den Magen-Darm-Trakt
- Risiko der Wirkung auf das Blutsystem
- Risiko der Wirkung auf die Atemwege
- Kanzerogene Wirkung beim Menschen nicht beobachtet
- Keine mutagene oder teratogene Wirkung

### 11.2. Gesundheitliche Auswirkungen

#### **Generell**

- Reizung von Schleimhäuten, Augen und Haut.

#### **Einatmen**

- Reizung des Nasen-Rachen-Raums.
- Bei erhöhten Konzentrationen Husten.
- Bei erhöhten Konzentrationen Kopfschmerzen, Müdigkeit und Risiko von Schäden des Nervensystems.
- Bei erhöhten Konzentrationen Gefühl von Vergiftung, Ruhelosigkeit, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen und Schläfrigkeit.
- Bei erhöhten Konzentrationen Risiko der Narkose.

#### **Augenkontakt**

- Schwere Augenreizung, Tränen, Rötung.
- Risiko vorübergehender Augenverletzungen.

#### **Hautkontakt**

- Das Produkt kann über die gesunde Haut aufgenommen werden.
- Mäßige Reizung



- Bei wiederholtem Kontakt: Trockene und rissige Haut, Risiko der chronischen Dermatitis.

#### **Verschlucken**

- Atem riecht nach Chloroform.
- Schwere Reizung von Mund-Rachen-Raum, Speiseröhre und Magen.
- Übelkeit und Erbrechen mit Bauchkrämpfen und Durchfall.
- Risiko der toxischen Lungenschädigung durch Produktinhalation.
- Nach Verschlucken großer Mengen: Schläfrigkeit.

## **12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE**

### **12.1. Ökotoxische Wirkungen**

#### **Akute Toxizität**

- Fische, diverse Spezies, LC50, 48 - 96 h, > 100 mg/l
- Krustentiere, diverse Spezies, EC 50, 24 h, > 100 mg/l

#### **Chronische Toxizität**

- Algen, diverse Spezies, EC 50, 24 h, > 100 mg/l

#### **Weitere Angaben zur Ökologie**

- Bakterien, diverse Spezies, EC 50, Aktivitätsinhibition, > 100 mg/l

### **12.2. Mobilität**

- Bemerkungen: Keine Daten vorhanden

### **12.3. Persistenz und Abbaubarkeit**

#### **Abiotischer Abbau**

- Luft, Indirekte Photooxidation, t 1/2 1,6 d  
Bedingungen: Sensibilisator: OH-Radikal

#### **Biologischer Abbau**

- aerob, geprüft nach: Leichte Bioabbaubarkeit/Geschlossenes Gefäß, Abbau 39 %  
Bemerkungen: Nicht leicht bioabbaubar

### **12.4. Bioakkumulationspotential**

- Biokonzentration: log Po/w 0,47  
Ergebnis: Wenig wahrscheinliche Bioakkumulation

### **12.5. Andere schädliche Wirkungen**

- Keine Daten verfügbar

### **12.6. Mögliche Gefahren (Zusammenfassung)**

- Ungefährlich für aquatische Lebewesen.
- Das Produkt stellt keine bekannte Gefahr für die Umwelt dar.

## **13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG**

### **13.1. Abfälle von Restmengen / ungebrauchten Produkten**

- Bei der Entsorgung die örtlichen und nationalen Vorschriften beachten.
- Produkt zu einer zugelassenen Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle schicken.

### **13.2. Behandlung der Verpackungen**

- Behälter mit schwer flüchtigem Kohlenwasserstoff spülen und Spülflüssigkeit wie das Produkt behandeln.
- oder
- Behälter bei einer genehmigten Verbrennungsanlage für gefährlichen Abfall entsorgen.
- Nicht reinigungsfähige Behälter als Abfall entsorgen.



## 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

UN-Nr. 2056

### IATA-DGR

Klasse 3  
Verpackungsgruppe II  
Gefahrenkennzeichen FLAMMABLE LIQUID  
Korrekte Bezeichnung des Gutes: TETRAHYDROFURAN

### IMDG

Klasse 3  
Verpackungsgruppe II  
Kennzeichen Entzündliche flüssige Stoffe  
HI/UN Nr. 2056  
EmS: F-E, S-D  
Korrekte Bezeichnung des Gutes: TETRAHYDROFURAN

### ADR

Klasse 3  
Verpackungsgruppe II  
Gefahrzettel 3  
HI/UN Nr. 33/2056  
Korrekte Bezeichnung des Gutes: TETRAHYDROFURAN

### RID

Klasse 3  
Verpackungsgruppe II  
Gefahrzettel 3  
HI/UN Nr. 33/2056  
Korrekte Bezeichnung des Gutes: TETRAHYDROFURAN

## 15. VORSCHRIFTEN

### 15.1. EG-Kennzeichnung

- Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung: Tetrahydrofuran
- Dieser Stoff ist nach Anhang I zur Richtlinie 67/548/EWG mit Nachträgen eingestuft und gekennzeichnet.

Symbol(e)	F Xi	Leichtentzündlich Reizend
R-Sätze	R11 R19 R36/37	Leichtentzündlich. Kann explosionsfähige Peroxide bilden. Reizt die Augen und die Atmungsorgane.
S-Sätze	S 2 S16 S29 S33	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

### 15.2. Sonstige Angaben

- Auf dem Etikett spezifizieren: EG-KENNZEICHNUNG



### 15.3. Nationale Bestimmungen:

- WGK = 1

## 16. SONSTIGE ANGABEN

### 16.1. Verwaltungsinformation

- Stand  
Dieses Datenblatt enthält Änderungen zur vorherigen Version in dem/den Abschnitt(en) : 1, 3, 8.1, 10, 12, 15, 16
- Neuausgabe zur Verteilung an die Kunden

### 16.2. Wortlaut der R-Sätze unter Abschnitt 2

- R11: Leichtentzündlich.
- R19: Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
- R36/37: Reizt die Augen und die Atmungsorgane.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist allein für die ausgewählten Länder vorgesehen, in denen es verwendbar ist. Beispielsweise ist dieses Sicherheitsdatenblatt nicht für den Gebrauch oder die Verteilung innerhalb Nordamerikas vorgesehen. Sie sollten sich wegen der offiziellen nordamerikanischen Sicherheitsdatenblätter mit Ihrer Solvay Amerika Niederlassung in Verbindung setzen.

Die angegebene Information entspricht dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse und unserer Erfahrungen mit dem Produkt, sie ist nicht erschöpfend. Sie bezieht sich - wenn nicht anders angegeben - auf das spezifizierte Produkt. Bei Kontakt bzw. Vermischung mit anderen Produkten ist zu prüfen, ob weitere Gefährdungen entstehen können. Die angegebene Information befreit in keinem Fall den Produktnutzer von der Berücksichtigung aller Vorschriften betreffs Sicherheit, Hygiene, Gesundheits- und Umweltschutz.

