

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß Richtlinie 2001/58/EG der Kommission der Europäischen Gemeinschaften

FURFURYLALKOHOL

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

1.1 Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung:

Synonyme: 2-Furancarbinol; 2 Hydroxymethylfuran; 2-Furanmethanol

CAS-Nr. : 98-00-0
EG-Index-Nr. : 603-018-00-2 **NFPA-Code** : 3-2-1
EINECS-Nr. : 202-626-1 **Molekulargewicht** : 98.10
RTECS-Nr. : LU9100000 **Bruttoformel** : C₅H₆O₂

1.2 Verwendung des Stoffes/der Zubereitung:

Rohstoff für die Chemie
Anwendung im Bereich der Harze
Anwendungsbereiche: Gießereien, Farb-, Lack-, Kunststoff- und Elektroindustrie
Anwendung im Bereich der Beschichtungsmaterialien
Anwendung im Bereich der Arzneimittel

1.3 Firmenbezeichnung:

International Furan Chemicals B.V.
Rotterdam Airportplein 7
3045 AP Rotterdam
Tel.: +31 10 238 05 55
Fax : +31 10 238 05 50

1.4 Notrufnummer:

+32 14 58 45 45
Brandweerinformatiecentrum voor gevaarlijke stoffen (B.I.G.)
Technische Schoolstraat 43A, B-2440 Geel

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Gefährliche Bestandteile	CAS-Nr. EINECS-Nr.	Konz. in %	Gefahren- symbol	Risiken (R-Sätze)
Furfurylalkohol	98-00-0 202-626-1	100	Xn	20/21/22 (1)

(1) Zu vollständigem Wortlaut der R-Sätze: siehe Punkt 16

3. Mögliche Gefahren

- Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
- Akute Überexposition: reizt die Augen, Haut und/oder die Atemwege

FURFURYLALKOHOL

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Augenkontakt:

- Sofort mit viel Wasser spülen
- Keine Neutralisationsmittel verwenden
- Bei anhaltender Reizung: medizinischen Dienst/Arzt konsultieren

4.2 Hautkontakt:

- Verwendung von Seife ist erlaubt
- Sofort mit viel Wasser spülen
- Kleidung vor dem Spülen entfernen
- Bei anhaltender Reizung: medizinischen Dienst/Arzt konsultieren

4.3 Nach Einatmen:

- Betroffenen an die frische Luft bringen
- Wenn bewusstlos: Atemwege freihalten
- Bei Atemschwierigkeiten: medizinischen Dienst/Arzt konsultieren

4.4 Nach Verschlucken:

- Frühestmöglich viel Wasser trinken lassen
- Wenn Opfer bewusstlos ist, niemals Wasser zugeben
- Kein Erbrechen herbeiführen
- Medizinischen Dienst/Arzt konsultieren

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Geeignete Löschmittel:

- Wasser
- Wassernebel
- Alkoholbeständiger Schaum
- BC-Pulver
- Kohlensäure

5.2 Ungeeignete Löschmittel:

- Keine Daten vorhanden

5.3 Besondere Gefährdungen:

- Brandgefährlich
- Bei Brand: Bildung Kohlenmonoxid - Kohlendioxid

5.4 Maßnahmen:

- Tanks/Gefäße kühlen/in Sicherheit bringen

5.5 Besondere Schutzausrüstung für Feuerwehrleute:

- Bei Erhitzung/Verbrennung: Preßluft-/Sauerstoffgerät
- Bei Erhitzung/Verbrennung: Gasanzug

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Schutzmittel/Vorsichtsmaßnahmen: siehe Punkt 8.1/8.3/10.3

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

- Freiwerdendes Produkt in geeignete Behälter sammeln/abpumpen
- Leck dichten, Zufuhr schließen

6.3 Verfahren zur Reinigung:

- Verschüttete Flüssigkeit mit Absorptionsmittel aufnehmen, zB Sand, Erde, Vermikulit oder Kieselgur
- Absorbiertes Produkt in verschließbaren Behältern sammeln
- Verschmutzte Flächen reinigen mit reichlich Wasser
- Nach der Arbeit Kleidung und Ausrüstung reinigen

FURFURYLALKOHOL

7. Lagerung und Handhabung

7.1 Handhabung:

- Übliche Hygiene befolgen
- Behälter und Apparatur erden
- Verschmutzte Kleidung sofort ausziehen
- Verschmutzte Kleidung reinigen

7.2 Lagerung:

- Behälter gut geschlossen halten
- An einem trockenen Ort aufbewahren
- Vor Licht schützen
- Raumentlüftung am Boden
- Fernhalten von: Wärmequellen, Oxidationsmitteln, Säuren, Peroxiden

Lagerungstemperatur	:	20	°C
Mengenbegrenzung	:	N.B.	kg
Lagerfähigkeit	:	N.B.	Tage
Verpackungsmaterial	:		
- geeignet	:	Stahl, Aluminium, Glas, Polypropylen	
- ungeeignet	:	keine Daten vorhanden	

7.3 Bestimmte Verwendungen:

- Hinweise des Herstellers beachten

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Expositionsgrenzwerte:

Furfurylalkohol

TLV-TWA	:	mg/m ³	10	ppm
TLV-STEL	:	mg/m ³	15	ppm
OES-LTEL	:	mg/m ³	5	ppm
OES-STEL	:	mg/m ³	15	ppm
MAK	:	mg/m ³	10	ppm
MAC-TGG 8 Stdn	:	mg/m ³		
MAC-TGG 15 Min.	:	mg/m ³		
VME-8 Stdn	:	mg/m ³	10	ppm
VLE-15 Min.	:	mg/m ³	-	ppm
GWBB-8 Stdn	:	mg/m ³	10	ppm
GWK-15 Min.	:	mg/m ³	15	ppm
Momentanwert	:	mg/m ³		ppm
EG	:	mg/m ³		ppm
EG-STEL	:	mg/m ³		ppm

Verfahren zur Probenahme:

- Furfuryl Alcohol
- Furfuryl Alcohol

NIOSH 2505
OSHA CSI

FURFURYLALKOHOL

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:

8.2.1 Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz:

- Regelmäßige Konzentrationsmessungen in der Luft vornehmen
- Unter örtlicher Absaugung oder mit Lüftung arbeiten

8.2.2 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: siehe Punkt 13

8.3 Persönliche Schutzausrüstung:

8.3.1 Atemschutz:

- Bei hoher Dampfkonzentration: Gasmaske mit Filtertyp A

8.3.2 Handschutz:

- Handschuhe
Materialauswahl: Naturkautschuk
Neopren
- Durchbruchzeit: N.B.

8.3.3 Augenschutz:

- Gesichtsschutz

8.3.4 Körperschutz:

- Schutzkleidung
Materialauswahl: Naturkautschuk
Neopren

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Allgemeine Angaben:

Aussehen (bei 20°C)	: Flüssigkeit
Geruch	: Charakteristisch
Farbe	: Farblos bis klar-gelb

9.2 Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit:

pH-Wert	: 4-6 (30 %)	
Siedepunkt/Siedebereich	: 170	°C
Flammpunkt	: 83	°C
Explosionsgrenzen (bei 72.5-122°C)	: 1.8/16.3	Vol%
Dampfdruck (bei 20°C)	: 0.53	hPa
Dampfdruck (bei 50°C)	: 4.5	hPa
Relative Dichte (bei 20°C)	: 1.13	
Wasserlöslichkeit	: Vollständig	
Löslich in	: Ethanol, Ether, Chloroform, Methanol, 1-Propanol, Isoamylalkohol, Ethylacetat,	
Relative Dampfdichte	: 3.4	
Viskosität (bei 25°C)	: 0.0046	Pa.s
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser	: 0.28	
Verdampfungsgeschwindigkeit		
i.V.z. Butylacetat	: N.B.	
i.V.z. Ether	: 443	

9.3 Weitere Daten:

Schmelzpunkt/Schmelzbereich	: -29	°C
Selbstentzündungstemperatur	: 390	°C
Sättigungskonzentration	: 2.1	g/m ³

FURFURYLALKOHOL

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Zu vermeidende Bedingungen/chemische Reaktionen:

- Nicht stabil an der Luft
- Nicht stabil unter Einwirkung von Feuchte
- Stabil unter Normalbedingungen

10.2 Zu vermeidende Stoffe:

- Fernhalten von: Wärmequellen, Oxidationsmitteln, Säuren, Peroxiden

10.3 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

- Oxidiert langsam unter Einwirkung von Luft
- Diese Reaktion wird beschleunigt bei Temperaturanstieg
- Nicht stabil im Wasser
- Bei Brand: Bildung Kohlenmonoxid - Kohlendioxid
- Polymerisiert unter Einwirkung von (starken) Säuren: Wärmeentwicklung mit erhöhter Brand-/Explosionsgefahr
- Reagiert heftig bis explosiv mit (starken) Oxidationsmitteln

11. Angaben zur Toxikologie

11.1 Akute Toxizität:

Furfurylalkohol

LD50 Oral Ratte	: 275	mg/kg
LD50 Dermal Ratte	: N.B.	mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	: 657	mg/kg
LC50 Inhalation Ratte	: N.B.	mg/l/4 Stdn
LC50 Inhalation Ratte	: N.B.	ppm/4 Stdn

11.2 Chronische Toxizität:

Furfurylalkohol

EG-Karz. Kat.	: nicht aufgelistet
EG-Muta. Kat.	: nicht aufgelistet
EG-Repr. Kat.	: nicht aufgelistet
Krebserzeugend (TLV)	: nicht aufgelistet
Krebserzeugend (MAC)	: nicht aufgelistet
Krebserzeugend (VME)	: nicht aufgelistet
Krebserzeugend (GWBB)	: nicht aufgelistet
Krebserzeugend (MAK)	: nicht aufgelistet
Keimzellmutagen (MAK)	: nicht aufgelistet
Schwangerschaft (MAK)	: nicht aufgelistet
IARC Klassifizierung	: nicht aufgelistet

Furfurylalkohol besitzt kein genotoxisches Potenzial (In Vivo). Eine NTP-Studie (1999) folgte, es gebe einige Hinweise auf eine krebserzeugende Wirkung des Furfurylalkohols bei männlichen Ratten und männlichen Mäusen.

11.3 Expositionswege: Verschlucken, Einatmen, Augen und Haut
Achtung! Der Stoff wird über die Haut resorbiert

11.4 Akute Effekte/Symptome:

NACH EINATMEN

- Leichte Reizung
- Reizung der Nasenschleimhäute

EXPOSITION AN HOHEN KONZENTRATIONEN:

- ZNS-Depression
- Schwindel
- Koordinationsstörungen

NACH VERSCHLUCKEN

NACH MASSIVER EINNAHME:

- Erhöhte Atemfrequenz
- Übelkeit
- Durchfall
- Schwindel
- Harnflußveränderung
- Ähnliche Symptome wie beim Einatmen

NACH HAUTKONTAKT

- Leichte Reizung
- Trockene Haut

NACH AUGENKONTAKT

- Reizung des Augengewebes

NACH LANGFRISTIGER EXPOSITION/KONTAKT:

- Entzündung/Schädigung des Augengewebes

11.5 Chronische Effekte:

- Keine Kumulative Wirkung
- Keine Auflistung in Karzinogenitätsklasse (IARC,EG,TLV,MAK)
- Keine Auflistung in Mutagenitätsklasse (EG,MAK)
- Nicht als reproduktionsgiftig eingestuft (EG)

NACH LANGFRISTIGER/WIEDERHOLTER EXPOSITION/KONTAKT:

- Rote Hautfarbe
- Trockene Haut

FURFURYLALKOHOL

12. Angaben zur Ökologie

12.1 Ökotoxizität:

Furfurylalkohol:

- LC50 (96 Stdn) : 32 mg/l (PIMEPHALES PROMELAS)
- EC50 (24 Stdn) : 115 mg/l (DAPHNIA MAGNA)
- EC50 (Stdn) : 100 mg/l (SCENEDESMUS QUADRICAUDA)

12.2 Mobilität:

- **Flüchtige organische Verbindungen (FOV):** 100%
- Wasserlöslich

Zu sonstigen physikalisch-chemischen Eigenschaften siehe Punkt 9

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit:

- **Biodegradierung BOD₅** : 30 % ThOD
- **Wasser** : Leicht biologisch abbaubar
Test: 75%, 14d., mitii
- **Boden** : T ½ N.B.

12.4 Bioakkumulationspotenzial:

- **log P_{ow}** : 0.28
- **BCF** : N.B.
- Wenig oder nicht bioakkumulierbar

12.5 Andere schädliche Wirkungen:

- **WGK** : 1 (Einstufung gemäß Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) vom 17 Mai 1999)
- **Effekt auf die Ozonschicht** : Nicht gefährlich für die Ozonschicht (Verordnung (EG) Nr. 3093/94 des Rates, Amtsbl. L333 vom 22/12/94)
- **Treibhauseffekt** : keine Daten vorhanden
- **Effekt auf die Abwasserklärung** : keine Daten vorhanden

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Abfallvorschriften:

- Abfallcode (91/689/EWG, Entscheidung 2001/118/EG der Kommission, Amtsbl. L47 vom 16/2/2001): 07 01 04 (andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen)
- Abfallstoffcode (Flandern): 015; 034
- KCA (die Niederlande): Kategorie 03
- Gefährlicher Abfall (91/689/EWG)

13.2 Entsorgungshinweise:

- Rückgewinnung durch Destillation
- Verbrennung in genehmigter Anlage für Lösemittel zuführen
- Vor Ableitung in Kläranlagen Einwilligung der zuständigen Behörden einholen
- Darf nicht in Oberflächengewässer eingeleitet werden

13.3 Verpackung:

- Abfallcode Behälter (91/689/EWG, Entscheidung 2001/118/EG der Kommission, Amtsbl. L47 vom 16/2/2001): 15 01 10 (Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind)

13.4 Entsorgung verschmutzter Gebinde:

- Behälter vollständig entleeren
- Übergabe an zugelassenes Entsorgungsunternehmen
- Empfohlene Reinigung: Reinigung durch Wiederverwerter oder Fachbetrieb

FURFURYLALKOHOL

14. Angaben zum Transport

60
2874

- 14.1 Einstufung des Stoffes nach UNO-Empfehlungen
- | | | |
|----------------------|---|--------------------------|
| UN-Nummer | : | 2874 |
| KLASSE | : | 6.1 |
| SUB RISKS | : | - |
| VERPACKUNGSGRUPPE | : | III |
| PROPER SHIPPING NAME | : | UN 2874, Furfurylalkohol |
- 14.2 ADR (Straßenverkehr)
- | | | |
|---|---|-----|
| KLASSE | : | 6.1 |
| VERPACKUNGSGRUPPE oder KENNZEICHNUNGSCODE | : | III |
| GEFAHRZETTEL AUF TANKS | : | 6.1 |
| GEFAHRZETTEL AUF VERSANDSTÜCKEN | : | 6.1 |
- 14.3 RID (Eisenbahntransport)
- | | | |
|---|---|-----|
| KLASSE | : | 6.1 |
| VERPACKUNGSGRUPPE oder KENNZEICHNUNGSCODE | : | III |
| GEFAHRZETTEL AUF TANKS | : | 6.1 |
| GEFAHRZETTEL AUF VERSANDSTÜCKEN | : | 6.1 |
- 14.4 ADNR (Binnenschifffahrt)
- | | | |
|---|---|-----|
| KLASSE | : | 6.1 |
| VERPACKUNGSGRUPPE oder KENNZEICHNUNGSCODE | : | III |
| GEFAHRZETTEL AUF TANKS | : | 6.1 |
| GEFAHRZETTEL AUF VERSANDSTÜCKEN | : | 6.1 |
- 14.5 IMDG (Seeschifffahrt)
- | | | |
|-------------------|---|--------|
| KLASSE | : | 6.1 |
| SUB RISKS | : | - |
| VERPACKUNGSGRUPPE | : | III |
| MFAG | : | - |
| EMS | : | 6.1-02 |
| MARINE POLLUTANT | : | - |
- 14.6 ICAO (Luftverkehr)
- | | | |
|---|---|----------|
| KLASSE | : | 6.1 |
| SUB RISKS | : | - |
| VERPACKUNGSGRUPPE | : | III |
| VERPACKUNGSINSTRUKTION PASSENGER AIRCRAFT | : | 611/Y611 |
| VERPACKUNGSINSTRUKTION CARGO AIRCRAFT | : | 618 |
- 14.7 Besondere Vorsichtsmaßnahmen bezüglich des Transports : keine
- 14.8 Limited quantities (LQ) :

Wenn die Stoffe und ihre Verpackungen die Bedingungen zur Beförderung nach Abschnitt 3.4 des ADR/RID/ADNR erfüllen, dann gelten nur die folgenden Vorschriften:

jedes Versandstück ist zu versehen mit einem Quadrat mit der folgenden Aufschrift:

- 'UN 2874'

oder, wenn verschiedene Güter mit unterschiedlichen Kennzeichnungsnummern in ein und demselben Versandstück verpackt werden:

- die Buchstaben 'LQ'

15. Vorschriften

15.1 Liststoff der Richtlinie 67/548/EWG (Anhang I) und folgende



Gesundheitsschädlich

- R20/21/22 : Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
- S(02) : (Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen)
- S26 : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren

15.2 Nationale Vorschriften:

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:

- Schwangerschaft (MAK): Gruppe nicht aufgelistet

Klassifizierung nach VbF : N.B.
Explosionsgruppe (DIN) : N.B.

Technische Anleitung (TA) Luft : 3.1.7.III

Wassergefährdungsklasse (WGK) : 1
(Einstufung gemäß Verwaltungsvorschrift
wassergefährdender Stoffe (VwVwS) vom 17 Mai
1999)

Störfallverordnung : N.B.

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:

- Berufsgenossenschaftliche Grundsätze beachten

16. Sonstige Angaben

Die in diesem Datensicherheitsblatt enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden und basieren auf dem Wissenstand zur Zeit der Veröffentlichung. Die enthaltenen Informationen sind zur Orientierung für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und im Falle von Verschüttungen bestimmt. Sie sind nicht als Garantie oder Qualitätsbeschreibung anzusehen. Die Informationen beziehen sich nur auf dieses bestimmte Produkt und nicht auf solche Stoffe, die in Kombination mit irgendwelchen anderen Stoffen oder Verfahren verwendet werden, wenn nicht anders im Text vermerkt ist.

N.A. = NICHT ANWENDBAR
N.B. = NICHT BESTIMMT
***** = SELBSTEINSTUFUNG

Vollständiger Wortlaut aller unter Punkt 2 aufgeführten R-Sätze:

R20/21/22 : Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut

Expositionsbegrenzung:

TLV : Threshold Limit Value - ACGIH USA 2002
OES : Occupational Exposure Standards - Großbritannien 1999
MEL : Maximum Exposure Limits - Großbritannien 1999
MAK : Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen - Deutschland 2001
TRK : Technische Richtkonzentrationen - Deutschland 2001
MAC : Maximale aanvaarde concentratie - die Niederlande 2002
VME : Valeurs limites de Moyenne d'Exposition - Frankreich 1999
VLE : Valeurs limites d'Exposition à court terme - Frankreich 1999
GWBB : Grenswaarde beroepsmatige blootstelling - Belgien 2002
GWK : Grenswaarde kortstondige blootstelling - Belgien 2002
EG : Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten - Richtlinie 2000/39/EG

I : Inhalierbare Fraktion = **T** : Total dust/Gesamtstaub = **E**: Einatembarer Aerosolanteil

R : Respirable Fraktion = **A**: Alveolengängiger Aerosolanteil
C : Ceiling limit

a:	Aerosol	r:	Rauch
d:	Dampf	st:	Staub
du:	dust (Staub)	ve:	vezel (Faser)
fa:	Faser	va:	vapour (Dampf)
fi:	fibre (Faser)	om:	oil mist (Ölnebel)
fu:	fume (Rauch)	on:	Ölnebel
p:	poussière (Staub)	part:	particles (Teilchen)

Chronische Toxizität:

K : Liste der krebserzeugenden Stoffe und Verfahren - die Niederlande 2002