

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- **1.1 Produktidentifikator**
 - **Handelsname:**
 - 060351 ETHANOL 100%, Eurodenat.
 - 060352 ETHANOL 96%, Eurodenat.
 - 060354 ETHANOL 96% PH.E., Eurodenat. 1/1/1
 - 060355 ETHANOL NQ wasserfrei, Eurodenat.1/1/1
 - 063351 ETHANOL 100%, Eurodenat., Synthese
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
 - **Verwendung des Stoffes / des Gemisches:**
 - Pharmazeutische Industrie
 - Lösungsmittel
 - Chemische Industrie
 - **Verwendungen, von denen abgeraten wird** Nahrung- und Genussmittelindustrie
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
 - **Hersteller/Lieferant:**
 - Bioenergie Icking
 - Jüterbogener Str. 85A
 - 06917 Jessen OT Seyda
 - phone: +49 35387 711330
 - fax: +49 35387 71926
 - e-mail: info@kaminethanol.com
 - **Auskunftgebender Bereich:** info@kaminethanol.com
- **1.4 Notrufnummer:** +49 35387 711330

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
 - **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
 - Flam. Liq. 2 H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
 - Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- **2.2 Kennzeichnungselemente**
 - **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
 - Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
 - **Gefahrenpiktogramme**



GHS02 GHS07

- **Signalwort** Gefahr
- **Gefahrenhinweise**
 - H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
 - H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- **Sicherheitshinweise**
 - P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
 - P233 Behälter dicht verschlossen halten.
 - P241 Explosionsgeschützte elektrische Geräte/Lüftungsanlagen/ Beleuchtungsanlagen verwenden.

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE

Handelsname: ETHANOL

P28 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen.

Weiter spülen.

P501 Inhalt/Behälter einer autorisierten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

· **2.3 Sonstige Gefahren**

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:**

Erfüllt nicht die Kriterien als PBT-Stoff gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

· **vPvB:**

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.1 Chemische Charakterisierung: Gemisch**

· **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 64-17-5	Ethanol	50-100%
EINECS: 200-578-6	Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319	
Indexnummer: 603-002-00-5		
Reg.nr.: 01-2119457610-43		

CAS: 78-93-3	Butanon	≤ 2,5%
EINECS: 201-159-0	Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336	
Indexnummer: 606-002-00-3		
Reg.nr.: 01-2119457290-43		

CAS: 67-63-0	2-Propanol	≤ 2,5%
EINECS: 200-661-7	Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336	
Indexnummer: 603-117-00-0		
Reg.nr.: 01-2119457558-25		

CAS: 3734-33-6	Denatoniumbenzo	≤ 2,5%
EINECS: 223-095-2	Eye Dam. 1, H318; Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4,	
Reg.nr.: 01-2120102843-65	Skin Irrit. 2, H315; Aquatic Chronic 3, H412	

· **Zusätzliche Hinweise:**

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

· **Allgemeine Hinweise:**

Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen.

Betroffene an die frische Luft bringen.

Warm halten, ruhig lagern und zudecken.

· **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

· **Nach Hautkontakt:** Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

· **Nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.

· **Nach Verschlucken:**

Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Schleimhautreizung nach Augenkontakt oder Inhalation.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Handelsname: ETHANOL

Beeinträchtigung der hemmenden Funktionen des zentralen Nervensystems. Hautrötung.

Übelkeit

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Ethanol:

Symptomatik der akuten Vergiftung: Perkutan und inhalativ aufgenommene Substanz bedingt neben Reizung betroffener Schleimhäute lediglich eine angedeutete Beeinträchtigung der hemmenden Funktionen des ZNS, klinisch als Beginn eines euphorischen Stadiums erkennbar. Gleichzeitig fällt Gesichtsrötung und Hautrötung, bedingt durch Weitstellung der Blutgefäße in der Körperperipherie, auf. Alkohol-Prüfröhrchen zur Diagnosesicherung und Abschätzung der aufgenommenen Menge verwenden.

Hinweise zur ärztlichen Ersten Hilfe: Im allgemeinen keine Behandlung erforderlich, allenfalls Schutz vor Wärmeverlust und symptomatische Maßnahmen indiziert. Stationäre Weiterbehandlung nach Vergiftung nur ausnahmsweise notwendig.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel:

Alkoholbeständiger Schaum

BC-Pulver

Kohlendioxid

Wassersprühstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei einem Brand kann freigesetzt werden:

CO₂, CO

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung:

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Vollschutzanzug tragen.

Weitere Angaben:

Personen in Sicherheit bringen.

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

Bei größeren Bränden: Gefährdete Umgebung absperren.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Explosionengeschützte Geräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Sofern vorhanden, betriebliche Gefahrenabwehr- oder Notfallpläne beachten.

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Bei größeren Mengen: Absaugverfahren anwenden.

Sperrn errichten, Kanalzuläufe abdecken, Abwasserabläufe abschiebern.

Reste mit viel Wasser wegspülen.

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

(Fortsetzung auf Seite 4)

DE

Handelsname: ETHANOL

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.
Erhitzen führt zu Druckerhöhungen, Berstgefahr.
Lösungsmittelbeständigen und dichten Fußboden vorsehen.
Nur in geeignete und beständige Gefäße umfüllen.
Vorbeugender Hautschutz empfohlen.

· Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:

Kann explosive Gas-Luft-Gemische bilden.
Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

· 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

· Lagerung

· Anforderung an Lagerräume und Behälter:

Anforderungen nach AwSV für die Lagerung wassergefährdender Stoffe beachten.
Geeignetes Material für Behälter und Rohrleitungen: Edelstahl.
An einem kühlen Ort lagern.

· Zusammenlagerungshinweise:

Getrennt von Nahrungs-, Futter- und Genussmitteln stauen, lagern oder laden.

· Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:

Produktrückhaltung unter Berücksichtigung von Gewässergefährdung und Lagermenge gemäß den wasserrechtlichen Vorschriften sicherstellen.
Bei ggf. nicht vorhandenen Zulassungen, Mengenbegrenzungen gemäß den europäischen und nationalen Regelungen beachten.
Behälter dicht geschlossen halten.
In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

· Lagerklasse: 3

· 7.3 Spezifische Endanwendungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:

Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· 8.1 Zu überwachende Parameter

· Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

64-17-5 Ethanol (50-100%)

AGW (Deutschland) Langzeitwert: 960 mg/m³, 500 ml/m³
2(II);DFG, Y

MAK (Österreich) Kurzzeitwert: 3800 mg/m³, 2000 ml/m³
Langzeitwert: 1900 mg/m³, 1000 ml/m³

MAK (Schweiz) Kurzzeitwert: 1920 mg/m³, 1000 ml/m³
Langzeitwert: 960 mg/m³, 500 ml/m³
SSc;

(Fortsetzung auf Seite 5)

DE

Handelsname: ETHANOL

78-93-3 Butanon (□ 2,5%)

AGW (Deutschland) Langzeitwert: 600 mg/m³, 200 ml/m³
1(I);DFG, EU, H, Y

MAK (Österreich) Kurzzeitwert: 590 mg/m³, 200 ml/m³
Langzeitwert: 295 mg/m³, 100 ml/m³

MAK (Schweiz) Kurzzeitwert: 590 mg/m³, 200 ml/m³
Langzeitwert: 590 mg/m³, 200 ml/m³
H B SSc;

· DNEL-Werte

64-17-5 Ethanol

Oral syst. 87 mg/kg_{bw}/d (Verbraucher, Langzeit)

Dermal syst. 206 mg/kg_{bw}/d (Verbraucher, Langzeit)
343 mg/kg_{bw}/d (Arbeiter, Langzeit)

Inhalativ local 950 mg/m³ (Verbraucher, akut)

1.900 mg/m³ (Arbeiter, akut)

syst. 114 mg/m³ (Verbraucher, Langzeit)

950 mg/m³ (Arbeiter, Langzeit)

67-63-0 2-Propanol

Oral syst. 26 mg/kg_{bw}/d (Verbraucher, Langzeit)

Dermal syst. 319 mg/kg_{bw}/d (Verbraucher, Langzeit)
888 mg/kg_{bw}/d (Arbeiter, Langzeit)

Inhalativ syst. 89 mg/m³ (Verbraucher, Langzeit)

500 mg/m³ (Arbeiter, Langzeit)

· PNEC-Werte

64-17-5 Ethanol

Aquatic 960 µg/L (Süßwasser)

790 µg/L (Meerwasser)

Terrestrial 0,63 mg/kg_{dwt} (Boden)

67-63-0 2-Propanol

Aquatic 140,9 mg/L (Süßwasser)

140,9 mg/L (Meerwasser)

Terrestrial 28 mg/kg_{dwt} (Boden)

Sedimentary 552 mg/kg_{dwt} (Süßwasser)

· Bestandteile mit biologischen Grenzwerten:

78-93-3 Butanon (≤2,5%)

BGW (Deutschland) 2 mg/l

Untersuchungsmaterial: Urin

Probennahmezeitpunkt: Expositionsende bzw. Schichtende

Parameter: 2-Butanon

BAT (Schweiz) 2 mg/l

Untersuchungsmaterial: Urin

Probennahmezeitpunkt: Expositionsende bzw. Schichtende

Parameter: 2-Butanon (MEK)

· 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

· Persönliche Schutzausrüstung

· Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

(Fortsetzung auf Seite 6)

DE

Handelsname: ETHANOL

· **Atemschutz:**

In Ausnahmesituationen (z.B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung, Luftgrenzwertüberschreitung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich.

Tragezeitbegrenzungen beachten.

Atemschutzgerät: Gasfilter A, Kennfarbe: braun

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

Atemschutzgerät: Isoliergerät

Bei Konzentrationen über der Anwendungsgrenze von Filtergeräten, bei Sauerstoffgehalten unter 17 Vol% oder bei unklaren Bedingungen verwenden.

· **Handschutz:**

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



Schutzhandschuhe

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

· **Handschuhmaterial:**

Butylkautschuk

Empfohlene Materialstärke: $\geq 0,7$ mm

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen DGUV-R 112-195 und Regeln für den Einsatz von Hautschutz DGUV-I 212-017 beachten.

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:**

Wert für die Permeation: Level ≤ 8 h

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

· **Als Spritzschutz sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:** Nitrilkautschuk

· **Augenschutz:**



Dicht schließende Schutzbrille tragen (EN 166).

· **Körperschutz:**

Lösemittelbeständige Schutzkleidung
Arbeitsschutzkleidung

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

· **Allgemeine Angaben**

· **Aussehen:**

· **Form:** Flüssigkeit

· **Farbe:** Farblos

· **Geruch:** Alkoholartig

· **pH-Wert bei 20 °C:** 5,7 (DIN EN ISO 10523)

(Fortsetzung auf Seite 7)

Handelsname: ETHANOL

- **Zustandsänderung**
- **Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:** -114,5 °C (OECD 102, Ethanol)
- **Siedebeginn und Siedebereich:** 78 °C (OECD 103, Ethanol)
10-13 °C (DIN 51755)
- **Flammpunkt:** 363-425 °C (Ethanol, CSA)
- **Selbstentzündungstemperatur:** Das Produkt ist nicht selbstentzündlich. (EU)
- **Explosive Eigenschaften:** Explosionsgruppe:
- **Explosionsgrenzen:**
 - Untere:** 2,5 Vol % (ASTM E681-94, Ethanol)
 - Obere:** 13,5 Vol % (ASTM E681-94, Ethanol)
- **Dampfdruck bei 20 °C:** 13,5 hPa (ASTM E681-94, Ethanol)
- **Dichte bei 20 °C:** 57,3 hPa (OECD 104, Ethanol)
- **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:** 0,79 g/cm³ (DIN EN ISO 787-10)
Löslich.
- **log P_{ow}:** Löslich.
- **9.2 Sonstige Angaben** Dämpfe sind schwerer als Luft.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
Unter den üblichen und zu erwartenden Umgebungs-, Lager- und Umgangsbedingungen stabil (Temperatur, Druck).
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Reaktionen mit starken Säuren.
Reaktionen mit Oxidationsmitteln. Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** > 40 °C
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**
Alkalimetalle
Erdalkalimetalle
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Entzündliche Gase/Dämpfe

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität**

 - 64-17-5 Ethanol**
Oral LD₅₀ 10.470 mg/kg (Ratte) (OECD 401)
Inhalativ LC₅₀/4h 116,9 mg/l (Ratte) (OECD 403)
 - 78-93-3 Butanon**
Oral LD₅₀ 2.193 mg/kg (Ratte) (OECD 403)
Dermal LD₅₀ 8.050 mg/kg (Kaninchen) (OECD 402)
 - 67-63-0 2-Propanol**
Oral LD₅₀ 5.840 mg/kg (Ratte)
Dermal LD₅₀ 16.400 mg/kg (Kaninchen) (OECD 402)
Inhalativ LC₅₀/6h >10.000 ppm (rat OECD 403)

(Fortsetzung auf Seite 8)

DE

Handelsname: ETHANOL

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Primäre Reizwirkung:**

· **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Keine Reizwirkung.

· **Schwere Augenschädigung/-reizung**

OECD 405 (Kaninchen)

Verursacht schwere Augenreizung.

· **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Subakute bis chronische Toxizität:**

64-17-5 Ethanol

Oral NOAEL (90d) 1.730 mg/kg_{bw}/d (Ratte) (OECD 408)

Inhalativ NOAEL (20d) >20 mg/L (Ratte) (OECD 403)

67-63-0 2-Propanol

Inhalativ NOAEC chronisch 5.000 ppm (Ratte) (OECD 451)

· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**

Spezifische Zielorgantoxizität bei einmaliger Exposition (Ethanol):

Atemwege:

keine Testdaten verfügbar

Analogieschlüsse von anderen kurzkettigen Alkoholen zeigen, dass keine signifikante Reizung der Atemwege zu erwarten ist.

Schleimhäute:

keine Testdaten verfügbar

Narkotisierende Wirkung:

keine Daten verfügbar. Ergebnisse humantoxischer Studien, die auf dem Konsum von Ethanol in alkoholischen Getränken basieren, können für die Bewertung narkotisierender Eigenschaften von Ethanol als Chemikalie am Arbeitsplatz nicht herangezogen werden.

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Kriterien für die Einstufung in eine Kategorie der Gefahrenklasse „spezifische Zielorgantoxizität bei einmaliger Exposition“ nicht erfüllt.

bei wiederholter Exposition (Ethanol):

Neurotoxizität:

NOEL (Neurotoxizität): < 1.000 ppm (nominal)

NOAEL (Verhaltensentwicklung): ≥ 1.600 mg/m³

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Kriterien für die Einstufung in eine Kategorie der Gefahrenklasse „spezifische Zielorgantoxizität bei wiederholter Exposition“ nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr (Ethanol):

Keine Hinweise auf Aspirationsgefahr für den Menschen.

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Kriterien für die Einstufung in eine Kategorie der Gefahrenklasse „Aspirationsgefahr“ nicht erfüllt.

Sonstige Angaben (Ethanol):

In Abhängigkeit von der aufgenommenen Mengen können eine Herabsetzung der Hemmschwelle, Euphorie aber auch Dysphorie, Aggressivität, Störungen der Motorik, Beeinträchtigung des Reaktionsvermögens, Sehstörungen und Müdigkeit induziert werden.

· **Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung**

Ethanol:

Absorption: Ethanol besitzt eine niedrige Molmasse und ist gut wasser- und fettlöslich. Dadurch kann es im gesamten Magen-Darm-Trakt, in den Lungen und von der Haut gut absorbiert werden. Nach Verschlucken wird ca. 90% über den Magen-Darm-Trakt aufgenommen. Bei inhalativer Aufnahme beträgt dieser Wert 61%. Wegen der raschen Verdunstung ist eine Aufnahme über die Haut sehr limitiert; theoretisch können 21% aufgenommen werden, jedoch beträgt die Absorptionsrate bei nicht bedeckter Haut nur 1 bis 2%.

Verteilung: Unabhängig vom Aufnahmeweg verteilt sich Ethanol über den Blutkreislauf im

(Fortsetzung auf Seite 9)

DE

Handelsname: ETHANOL

gesamten Körper, vergleichbar mit der Verteilung von Wasser. Stark durchblutete Organe (Gehirn, Lunge, Leber) werden rasch durchströmt. Eine Gleichverteilung zwischen Gewebe und Blut ist nach ca. 1 bis 1,5 Stunden erreicht.

Metabolismus: Bereits vor der Absorption wird ein geringer Teil des Ethanols im Magen enzymatisch metabolisiert (Alkohol-Dehydrogenase). Nach Absorption wird Ethanol vorzugsweise in der Leber (92 bis 95%), zum Teil auch in den Nieren und in der Lunge metabolisiert.

Die Metabolisierung erfolgt in der Regel in drei Stufen:

1. Oxidation von Ethanol zu Acetaldehyd
2. Oxidation von Acetaldehyd zu Acetat
3. Oxidation von Acetat zu Kohlendioxid und Wasser

Elimination:

Der weitaus größte Teil des Ethanols wird durch den Metabolismus eliminiert, untergeordnet ist die Ausscheidung über Atemluft, Urin und Schweiß. Die maximale Elimination von Ethanol wird auf 127 mg/kg_{bw}/h abgeschätzt.

CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)

Keimzellmutagenität (Ethanol):

In-vitro Genmutation an Bakterien: Negativ mit und ohne metabolischer Aktivierung (Salmonella typhimurium, OECD 471, Ames Test).

In-vitro Genmutation an Bakterien: Positiv und negativ ohne metabolischer Aktivierung (Escherichia coli, kein Guideline Test).

In-vitro Zytotoxizität in Säugerzellen: Negativ ohne metabolischer Aktivierung (Maus-Lymphom, OECD 476).

In-vitro Chromosomenaberration: Negativ ohne metabolischer Aktivierung (Hamster-Ovarien, OECD 473)

In-vivo Mikrokerntest: Negativ (Maus, OECD 475)

In-vivo Chromosomenaberration: Negativ (Hamster, OECD 475)

Dominant-Letal-Test: Positiv und negativ (Maus, OECD 478)

Keine Hinweise auf Keimzellmutagenität, sofern Humandaten unberücksichtigt bleiben, die ausschließlich auf einen hohen Alkoholkonsum zurückzuführen sind.

Aufgrund der Daten sind die Kriterien für die Einstufung in eine Kategorie der Gefahrenklasse „Keimzellmutagenität“ nicht erfüllt.

Karzinogenität (Ethanol):

NOAEL(Karzinogenität) > 3.000 mg/kg_{bw} (Ratte, 24 mon, OECD 451)

NOAEL(Karzinogenität) > 4.400 mg/kg_{bw} (Maus, weiblich, 24 mon, EPA OPPTS 870.4200)

NOAEL(Karzinogenität) > 4.250 mg/kg_{bw} (Maus, männlich, 24 mon, EPA OPPTS 870.4200)

BMDL₁₀(Karzinogenität) = 1.400 mg/kg (Maus, männlich, 24 mon) Ergebnisse epidemiologischer Studien, die auf dem exzessiven Konsum von Ethanol in alkoholischen Getränken basieren, sind für die Bewertung kanzerogener Eigenschaften von Ethanol als Chemikalie am Arbeitsplatz nicht extrapolierbar. Das einzige epidemiologische Datum, das in diesem Zusammenhang Relevanz besitzen könnte, bezieht sich auf die Entstehung von Brustkrebs. Jedoch zeigen die verfügbaren Daten, dass für die entsprechenden Szenarien am Arbeitsplatz kein erhöhtes Krebsrisiko zu erwarten ist.

Aufgrund der Daten sind die Kriterien für die Einstufung in eine Kategorie der Gefahrenklasse „Karzinogenität“ nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität (Ethanol):

Fertilität:

NOAEL(Fertilität) = 13,8 g/kg (oral, Maus, Jungtiere/Wurf, Spermieneffekte auf F1, OECD 416)

NOAEL(Fertilität) = 21,5 g/kg (oral, Maus, ♂, andere Effekte auf F1, OECD 416)

NOAEL(Fertilität) > 23 mg/L (inhalativ, Ratte, ♂, OECD 415) Für die Bewertung der Fortpflanzungstoxizität im CSA wurden die Werte NOAEL: 13 800 mg/kg_{bw}/d (oral) und NOAEC: 30 400 mg/m³ (inhalativ) herangezogen.

Entwicklungstoxizität (Ethanol):

Teratogenität:

NOAEC(Teratogenität) > 20 000 ppm (inhalativ, Ratte, OECD 414)

(Fortsetzung auf Seite 10)

DE

Handelsname: ETHANOL

- NOAEL(Teratogenität) > 6,7 g/kg (oral, Ratte, OECD 414)
NOAEL(Teratogenität) = 13,7 g/kg (oral, Maus, OECD 414)
Fetotoxizität:
NOAEL(Fetotoxizität) > 5,7 g/kg (oral, Ratte, OECD 414)
Embryotoxizität:
NOAEL(Embryotoxizität) > 3,6 g/kg (oral, Ratte, OECD 414)
Maternale Toxizität:
NOAEC(maternal) = 16 000 ppm (inhalativ, Ratte, OECD 414)
NOAEL(maternal) = 8,2 g/kg (oral, Ratte, OECD 414)
NOAEL(maternal) < 2,2 g/kg (oral, Maus, OECD 414)
Für die Bewertung der Entwicklungstoxizität im CSA wurden die Werte NOAEL: 5 200 mg/kg_{bw}/d (oral) und NOAEC: 39 000 mg/m³ (inhalativ) herangezogen.
Aufgrund der Daten sind die Kriterien für die Einstufung in eine Kategorie der Gefahrenklasse „Reproduktionstoxizität“ nicht erfüllt.
- **Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
 - **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
 - **Reproduktionstoxizität**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
 - **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
 - **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
 - **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- **12.1 Toxizität**
 - **Aquatische Toxizität:**
Die akute aquatische Toxizität wurde an einer Vielzahl von Spezies unter Standardbedingungen untersucht. Die Kriterien für die Einstufung der Substanz als „akut aquatisch toxisch“ werden nicht erfüllt.
- 64-17-5 Ethanol**
- EC₅₀ 1.806 mg/l (ceriodaphnia dubia) (10d, semi-static)
275 mg/l (chlorella vulgaris) (72h, OECD 201)
4.432 mg/l (lemma gibba) (7d, OPPTS 850.4400)
440 mg/l (selenastrum capricornutum) (48h, OECD 201)
- LC₅₀ 858 mg/l (artemia salina) (24h, ASTM E729-80)
12.340 mg/l (daphnia magna) (ASTM E729-80)
11.200 mg/l (oncorhynchus mykiss) (ASTN E729-80)
- NOEC 9,6 mg/L (ceriodaphnia dubia) (10d, semi-static)
0,04 mg/L (Fisch) (30d, EPA E03-05, QSAR)
280 mg/L (lemma gibba) (7d, OECD 201)
- 78-93-3 Butanon**
- EC₅₀ 308 mg/l (daphnia magna) (OECD 202)
2.029 mg/l (Pseudokirchnerella subcapitata) (OECD 201)
- LC₅₀ 2.993 mg/l (Pimephales promelas) (OECD 203)
- 67-63-0 2-Propanol**
- IC₅₀ >100 mg/l (Alge 72h)
EC₅₀ >10.000 mg/l (daphnia magna) (OECD 202)
LC₅₀ 9.640 mg/l (Pimephales promelas) (OECD 203)

(Fortsetzung auf Seite 11)

DE

Handelsname: ETHANOL

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Biologische Abbaubarkeit (Ethanol):

leicht biologisch abbaubar (OECD 301 B), 97% in 28d, Süßwasser

· **Verhalten in Umweltkompartimenten**

· **Komponente:**

(Ethanol):

Terrestrisches Kompartiment:

Gliederfüßler: Keine Daten verfügbar

Andere Boden-Makro-Organismen (Ethanol):

LC₅₀(48h) < 1 mg/cm² (Eisenia fetida, non-guideline study)

Sehr geringe Toxizität gegenüber Regenwürmern.

Pflanzen (Ethanol):

EC₅₀(6d) = 11.800 mg/L (Allium cepa, Wachstum, non-guideline study)

EC₁₀(6d) = 790 mg/L (Allium cepa, Wachstum, non-guideline study)

Schwach ausgeprägte Toxizität gegenüber Pflanzen.

Mikroorganismen: Keine Daten verfügbar

Atmosphärisches Kompartiment:

Wirkungen auf die Ozonschicht: Keine ozonschichtschädigende Wirkung bekannt

Andere Auswirkungen: Keine Daten verfügbar

Kompartiment-unspezifische Effekte auf die Nahrungskette:

Vögel: Keine Daten verfügbar

Direkte oder indirekte Exposition ist nicht wahrscheinlich.

Säugetier: Keine Daten verfügbar

Direkte oder indirekte Exposition ist nicht wahrscheinlich.

· **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

· **12.4 Mobilität im Boden**

(Ethanol)

Adsorption/Desorption: Keine Daten verfügbar.

Flüchtigkeit Ethanol: Henry Konstante: 2×10^2 mol/L·atm (Literatur)

Verteilung: Modellrechnung nach Mackay, EPIWIN:

Luft: 45.0%

Wasser: 33.1%

Boden: 13.7%

Sediment: 0.1%

· **Ökotoxische Wirkungen**

· **Verhalten in Kläranlagen:**

64-17-5 Ethanol

EC₅₀(4h) 5.800 mg/l (Paramecium caudatum) (non-guideline study)

EC₅(72h) 65 mg/l (Entosiphon sulcatumi) (DIN 38412, part 8)

· **Weitere ökologische Hinweise:**

· **AOX-Hinweis:** Produkt trägt nicht zur Erhöhung des AOX im Abwasser bei.

· **Enthält rezepturgemäß folgende Schwermetalle und Verbindungen der EG-Richtlinie 2006/11/EG:**

keine.

· **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:**

Erfüllt nicht die Kriterien als PBT-Stoff gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

· **vPvB:**

Erfüllt nicht die Kriterien als vPvB-Stoff gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

(Fortsetzung auf Seite 12)

DE

Handelsname: ETHANOL

· **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

· **Empfehlung:**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Für die Kennzeichnung von Abfällen beim Umgang TRGS 201 anwenden.

· **Ungereinigte Verpackungen**

· **Empfehlung:**

Verpackungen restentleeren, ggf. mit Wasser reinigen. Spül- und Reinigungswässer unter Beachtung der lokalen behördlichen Vorschriften entsorgen.

Nicht kontaminierte Verpackungen können wieder verwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie das Produkt zu entsorgen.

· **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· **14.1 UN-Nummer**

· **ADR, IMDG, IATA**

UN1170

· **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

· **ADR**

1170 ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG)

· **IMDG**

ETHANOL (ETHYL ALCOHOL)

· **IATA**

ETHANOL

· **14.3 Transportgefahrenklassen**

· **ADR, IMDG, IATA**



· **Klasse**

3 Entzündbare flüssige Stoffe

· **Gefahrzettel**

3

· **14.4 Verpackungsgruppe**

· **ADR, IMDG, IATA**

II

· **14.5 Umweltgefahren:**

· **Marine pollutant:**

Nein

· **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe

· **Kemler-Zahl:**

33

· **EMS-Nummer:**

F-E,S-D

· **Stowage Category**

A

· **14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Produkt fällt nicht unter den Anwendungsbereich von MARPOL 73/78 Anlage 3, Anhang.

Schiffs-Typ: nicht anwendbar

Verschmutzungskategorie: Z

· **Transport/weitere Angaben:**

· **ADR**

· **Begrenzte Menge (LQ)**

1L

· **Freigestellte Mengen (EQ)**

Code: E2

Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30

ml

(Fortsetzung auf Seite 13)

DE

Handelsname: ETHANOL

·	Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
· Beförderungskategorie	2
· Tunnelbeschränkungscode	D/E
<hr/>	
· ADN	
· Bemerkungen:	nicht geprüft
<hr/>	
· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	1L
· Excepted quantities (EQ)	Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· UN "Model"	UN 1170 ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG), 3, II

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
Ozonschicht abbauende Stoffe: Fällt nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 1005/2009
Persistente organische Schadstoffe (POPs): Fällt nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 850/2004
Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien: Fällt nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 649/2012
Detergenzienverordnung: Fällt nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 648/2004
REACH-Beschränkungen Abschnitt VIII, SVHC: Keine Restriktionen gemäß Titel VIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.
SVHC Status: negativ
- **Richtlinie 2012/18/EU (Seveso)**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
- **Seveso-Kategorie** P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 5.000 t
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 50.000 t
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 3
- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zu Beschäftigungsbeschränkungen:**
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.
- **Störfallverordnung:** S. EU-Vorschriften 2012/18EU (COMAH, SEVESO III)
- **Technische Anleitung Luft (07/02):**
Abschnitt 5.2.5: Massenstrom 0,50 kg/h, Massenkonzentration 50 mg/m³ (Ethanol)
- **Wassergefährdungsklasse:** WGK 1: schwach wassergefährdend
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:**
Ethanol:
Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

ABSCHNITT 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. Geltende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

- **Relevante Sätze**
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.

(Fortsetzung auf Seite 14)

DE

Handelsname: ETHANOL

- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
- H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

• **Empfohlene Einschränkung der Anwendung:**

Das Produkt ist - soweit nicht anders spezifiziert oder vereinbart - ausschließlich für den industriellen Gebrauch vorgesehen. Dies umfasst die, in den produktbegleitenden Technischen Informationen aufgeführten Einsatzgebiete. Weitere beabsichtigte Anwendungen sollten mit dem Hersteller besprochen werden. Dies gilt insbesondere für den Gebrauch als Publikumsprodukt bzw. die Abgabe an private Endverbraucher, wofür spezifische Normen und Gesetzesregelungen gelten.

• **Abkürzungen und Akronyme:**

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

ICAO: International Civil Aviation Organisation

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

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

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

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 2: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 2

Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4

Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2

Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1

Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2

STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3

Aquatic Chronic 3: Gewässergefährdend - langfristig Gewässergefährdend – Kategorie 3

• **Quellen:**

Merkblätter BG RCI

GESTIS Stoffdatenbank des berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitssicherheit - BIA.

• *** Daten gegenüber der Vorversion geändert**

DE