

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

1 Bezeichnung des Stoffes/der Zubereitung und des Unternehmens

- **Angaben zum Produkt**
- **Handelsname: n-Butanol**
- **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:**



Xn Gesundheitsschädlich

- **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**
 R 10 Entzündlich.
 R 22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
 R 37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut.
 R 41 Gefahr ernster Augenschäden.
 R 67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **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**
71-36-3 n-Butanol
- **Identifikationsnummer(n)**
- **EINECS-Nummer:** 200-751-6
- **EG-Nummer:** 603-004-00-6

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Allgemeine Hinweise:**
 Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
 Vergiftungssymptome können erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens 48 Stunden nach einem Unfall.
- **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.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

Handelsname: n-Butanol

(Fortsetzung von Seite 1)

- **nach Hautkontakt:**
Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
- **nach Augenkontakt:**
Unverletztes Auge schützen.
Augen bei geöffnetem Lid 10 - 15 Minuten mit Wasser spülen. Anschließend sofort Augenarzt aufsuchen.
- **nach Verschlucken:**
Mund mit Wasser ausspülen.
Kein Erbrechen herbeiführen.
Falls Erbrechen selbständig eintritt:
Kopf des Erbrechenden in Tieflage bringen, um Aspiration zu vermeiden.
Medizinalkohle einnehmen lassen.
Einer bewußtlosen Person niemals etwas durch den Mund einflößen.
Arzt verständigen, keine Milch oder Öle verabreichen.
- **Hinweise für den Arzt:**
- **Folgende Symptome können auftreten:**
Husten
Kopfschmerz
Schwindel
Schläfrigkeit
Hautrötungen
Reizungen der Augen und der Schleimhäute
- **Behandlung:**
Symptomatische Behandlung
Bei Lungenreizung Erstbehandlung mit Dexamethason-Dosieraerosol.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Geeignete Löschmittel:**
Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl
- **Besondere Gefährdung durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:**
Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase möglich.
Gefährliche Zersetzungsprodukte siehe Kapitel 10: Stabilität und Reaktivität
- **Besondere Schutzausrüstung:** Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- **Weitere Angaben**
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.
Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

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.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
- **Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:**
Für ausreichende Lüftung sorgen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

Handelsname: n-Butanol

(Fortsetzung von Seite 2)

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.

7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**
- **Hinweise zum sicheren Umgang:**
 - Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
 - Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).
 - Aerosolbildung vermeiden.
 - Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
 - Einatmen von Dämpfen vermeiden.
 - Haut- und Augenkontakt vermeiden.
 - TGRS 401 - "Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung Maßnahmen" beachten
 - Lösungsmittelbeständige Geräte verwenden.
 - Nicht rauchen - Zündquellen fernhalten
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**



Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**
 - Dicht verschlossen an einem kühlen und trockenen Ort mit ausreichender Raumlüftung lagern.
- **Zusammenlagerungshinweise:**
 - Getrennt von Lebensmitteln lagern.
 - Getrennt von Futtermitteln lagern
 - Vorschriften der TRbF 20 beachten.
 - Getrennt lagern von:
 - Explosiven Stoffen (1)
 - Verdichteten, verflüssigten und unter Druck gelagerten Gasen (2A)
 - Entzündbare feste Stoffe (4.1A und 4.1B)
 - Stoffe, die bei Berührung mit Wasser brennbare Gase bilden (4.3)
 - Selbstentzündlichen Stoffen (4.2)
 - Entzündend wirkenden Stoffen (5.1)
 - Infektiösen Stoffen (6.2)
 - Organischen Peroxiden (5.2)
 - Nicht brennbare giftige Stoffe (6.1B)
 - Bezüglich weiterer Einzelheiten zur Zusammenlagerung verweisen wir auch auf das VCI Lagerkonzept.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Lagerklasse:** 3A Entzündliche flüssige Stoffe (VCI)
- **Klassifizierung nach Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV):** Entzündlich

8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**
 - Für ausreichende mechanische Be-/Entlüftung sorgen.
 - Von offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten.
 - Maßnahmen gegen elektrische Aufladung treffen.
- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

71-36-3 n-Butanol

 AGW (Deutschland) 310 mg/m³, 100 ml/m³
 1(I);DFG, Y

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

Handelsname: n-Butanol

(Fortsetzung von Seite 3)

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
 - Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
 - Aufbewahrung von Lebensmitteln im Arbeitsraum verboten.
 - Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
 - Vor Arbeitsbeginn lösemittelbeständige Hautschutzpräparate verwenden.
 - Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
 - Berührung mit der Haut vermeiden.
 - Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
 - Bei der Arbeit nicht essen und trinken.
 - Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe.
 - Einzelheiten sind den "Regeln für die Benutzung von Hautschutz" (BGR 197) zu entnehmen.
 - Augenbrausen vorsehen.
- **Atemschutz:**
 - Atemschutz-Filtergerät mit Gasfilter DIN EN 141 Typ A (Kennfarbe braun) verwenden:
 - bis 0,1 Vol.-%: Klasse 1;
 - bis 0,5 Vol.-%: Klasse 2;
 - bis 1,0 Vol.-% Klasse 3;
 - über 1% und bei unklaren Verhältnissen: umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät.
- **Handschutz:**
 - Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)
 - Vor jeder erneuten Verwendung des Handschuhs ist die Dichtheit zu prüfen.
 - Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.
 - Vorbeugender Hautschutz durch Verwendung von Hautschutzmittel wird empfohlen.
 - Nach der Verwendung von Handschuhen Hautreinigung- und Hautpflegemittel einsetzen.
- **Handschuhmaterial:**
 - Nitrilkautschuk (NBR)
 - Butylkautschuk (Butyl)
 - Fluorkautschuk (Viton)
 - Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.
 - Empfohlene Materialstärken:
 - 0,35 mm (NBR)
 - 0,5 mm (Butyl)
 - 0,4 mm (FKM)
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:**
 - Durchbruchzeit > 8 Std.
 - Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Nicht geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien:**
 - Naturkautschuk/Naturalatex (NR)
 - Handschuhe aus PVC.
- **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.
- **Körperschutz:** Flammhemmende, antistatische Schutzkleidung

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

· Allgemeine Angaben

Form:	flüssig
Farbe:	farblos
Geruch:	alkoholartig

· Zustandsänderung

Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	-89°C
Siedepunkt/Siedebereich:	116-118°C

· Flammpunkt:

35°C

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

Handelsname: n-Butanol

(Fortsetzung von Seite 4)

- **Zündtemperatur:** 340°C
- **Explosionsgefahr:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.
- **Explosionsgrenzen:**
 - untere:** 1,5 Vol %
 - obere:** 9,4 Vol %
- **Dampfdruck bei 20°C:** 6,7 hPa
- **Dichte bei 20°C:** 0,81 g/cm³
- **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser bei 20°C:** 77 g/l
- **pH-Wert (70 g/l) bei 20°C:** 7
- **Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):** 0,88 log POW
- **Viskosität:**
 - dynamisch bei 20°C:** 2,95 mPas

10 Stabilität und Reaktivität

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.
- **Zu vermeidende Stoffe:**
 - Alkalimetalle
 - Erdalkalimetalle
 - Starke Oxidantien
- **Gefährliche Reaktionen:** Heftige, explosionsartige Reaktion oder Entzündung mit starken Oxidationsmitteln.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

11 Toxikologische Angaben

- **Akute Toxizität:**
- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**
 - Oral LD₅₀ 790 mg/kg (Ratte)
 - Dermal LD₅₀ 3400 mg/kg (Kaninchen)
 - Inhalativ LC₅₀/4 h > 18 mg/l (Ratte)
- **Primäre Reizwirkung:**
 - an der Haut:** Reizt die Haut und die Schleimhäute.
 - am Auge:** Starke Reizwirkung mit Gefahr ernster Augenschäden.
- **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
 - Einatmen konzentrierter Dämpfe sowie orale Aufnahme führen zu narkoseähnlichen Zuständen und zu Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Schläfrigkeit.
 - Das Einatmen hoher Dampfkonzentrationen reizt Augen, Nase und Atemtrakt

12 Umweltspezifische Angaben

- **Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit):**
- **Sonstige Hinweise:** Das Produkt ist biologisch abbaubar.
- **Verhalten in Umweltkompartimenten:**
- **Mobilität und Bioakkumulationspotential:** Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log P (o/w) < 1).
- **Ökotoxische Wirkungen:**
- **Aquatische Toxizität:**
 - EC₅₀/48h 1983 mg/l (daphnia magna)
 - IC₅₀/72h > 500 mg/l (desmodesmus subspicatus)

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

Handelsname: n-Butanol

(Fortsetzung von Seite 5)

 LC₅₀/96h 1200 mg/l (leuciscus idus)

• Allgemeine Hinweise:

Wassergefährdungsklasse 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Trinkwassergefährdung beim Eindringen größerer Mengen in den Untergrund oder in Gewässer möglich

13 Hinweise zur Entsorgung

• Produkt:
• Empfehlung:


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

Entsorgung gemäß den regionalen behördlichen Vorschriften.

• Europäischer Abfallkatalog

07 01 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

• Ungereinigte Verpackungen:
• Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

*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): 30
- UN-Nummer: 1120
- Verpackungsgruppe: III
- Gefahrzettel: 3
- Bezeichnung des Gutes: 1120 BUTANOLE
- Begrenzte Menge (LQ): LQ7
- Beförderungskategorie: 3
- Tunnelbeschränkungscode: E
- Bemerkungen: Limited Quantity: 5 l je Innenverpackung, 30 kg brutto je Versandstück

• Seeschiffstransport IMDG/GGVSee:


- IMDG/GGVSee-Klasse: 3
- UN-Nummer: 1120
- Label: 3
- Verpackungsgruppe: III
- EMS-Nummer: F-E,S-D
- Marine pollutant: Nein

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

Handelsname: n-Butanol

(Fortsetzung von Seite 6)

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



- **ICAO/IATA-Klasse:** 3
- **UN/ID-Nummer:** 1120
- **Label** 3
- **Verpackungsgruppe:** III
- **Label** 3
- **Richtiger technischer Name:** BUTANOLS
- **Bemerkungen:**
 - Packing Instructions:
 - For Limited Quantities: Y309 (Max Net Qty/Pkg: 10 l)
 - Passenger and Cargo Aircraft: 309 (Max Net Qty/Pkg: 60 l)
 - Cargo Aircraft only: 310 (Max Net Qty/Pkg: 220 l)
- **Postversand (Inland):** bis 1000 ml/1000 g je Innenverpackung und je 4000 ml/ 4000 g 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:**



Xn Gesundheitsschädlich

- **R-Sätze:**
 - 10 Entzündlich.
 - 22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
 - 37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut.
 - 41 Gefahr ernster Augenschäden.
 - 67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **S-Sätze:**
 - 7/9 Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 - 13 Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
 - 26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
 - 37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
 - 46 Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.
- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.
- **Störfallverordnung:**
 - Anhang I - Nr.: 6
 - Mengenschwelle für Betriebsbereiche nach § 1 Abs. 1
 - Satz 1: 5000000 kg
 - Satz 2: 50000000 kg
 - Geltungsbereich: entzündliche Stoffe
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Entzündlich

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 27.11.2007

überarbeitet am: 27.11.2007

Handelsname: n-Butanol

(Fortsetzung von Seite 7)

- **Technische Anleitung Luft:**
- **Klasse Anteil in %**
- III 100,0
- **Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
M050 Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen für den Umgang mit Gefahrstoffen
BG-Merkblatt M004 "Reizende /ätzende Stoffe"

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
-