

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG (2001/58/EG)

Druckdatum: 18.12.2006

überarbeitet am: 18.12.2006

### 1 Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

- **Angaben zum Produkt**
- **Handelsname: 1,4-Butandiol**
- **Verwendung des Stoffes / der Zubereitung** Syntheschemikalie
- **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
- **Auskunftgebender Bereich:** siehe oben
- **Notfallauskunft:** Giftnormales Zentrum Göttingen Tel.: +49(0)-551-19240

### 2 Zusammensetzung/Angaben zu den Bestandteilen

- **Chemische Charakterisierung:**
- **CAS-Nr. Bezeichnung**  
110-63-4 1,4-Butandiol
- **Identifikationsnummer(n)**
- **EINECS-Nummer:** 203-786-5

### 3 Mögliche Gefahren

- **Gefahrenbezeichnung:**



Xn Gesundheitsschädlich

- **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**  
R 22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
- **Klassifizierungssystem:**  
Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

### 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Allgemeine Hinweise:**  
Vergiftungssymptome können erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens 48 Stunden nach einem Unfall.
- **nach Einatmen:**  
Frischluftezufuhr, gegebenenfalls Atemspende, Wärme. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.  
Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
- **nach Hautkontakt:**  
Betroffene Hautpartien mit einem milden Reinigungsmittel und viel Wasser gründlich waschen, so dass keine Rückstände auf der Haut verbleiben.
- **nach Augenkontakt:**  
Augen bei geöffneten Lidern ca. 10-15 min mit Wasser spülen.  
Bei anhaltenden Beschwerden Arzt aufsuchen.
- **nach Verschlucken:**  
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.  
Einer bewußtlosen Person niemals etwas durch den Mund einflößen.  
Ärztlicher Behandlung zuführen.

(Fortsetzung auf Seite 2)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG (2001/58/EG)

Druckdatum: 18.12.2006

überarbeitet am: 18.12.2006

**Handelsname: 1,4-Butandiol**

(Fortsetzung von Seite 1)

- **Hinweise für den Arzt:**
- **Folgende Symptome können auftreten:**
  - Nach Verschlucken:
    - Übelkeit
    - Erbrechen
  - Nach Hautkontakt:
    - lokale Reizerscheinungen
- **Behandlung:**
  - Symptomatische Behandlung
  - Bei Lungenreizung Erstbehandlung mit Dexamethason-Dosieraerosol.

### 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Geeignete Löschmittel:**
  - CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
  - Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- **Besondere Gefährdung durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:**
  - Gefährliche Zersetzungsprodukte siehe Kapitel 10: Stabilität und Reaktivität
- **Besondere Schutzausrüstung:** Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- **Weitere Angaben**
  - Erwärmung führt zur Druckerhöhung, Berst- und Explosionsgefahr. Umliegende Behälter und Gebinde sofort mit Sprühwasser kühlen, wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen.
  - Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.
  - Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

### 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung:

- **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:**
  - Für ausreichende Lüftung sorgen.
  - Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.
  - Persönliche Schutzkleidung tragen.
  - Ungeschützte Personen fernhalten.
- **Umweltschutzmaßnahmen:**
  - Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.
  - Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
- **Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:**
  - Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
  - In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.
  - Kontaminiertes Material als Abfall nach Punkt 13 entsorgen.

### 7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**
- **Hinweise zum sicheren Umgang:**
  - Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
  - Lösungsmittelbeständige Geräte verwenden.
  - Vorratsmenge am Arbeitsplatz ist zu beschränken.
  - Haut- und Augenkontakt vermeiden.
  - Einatmen von Dämpfen vermeiden.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**
  - Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.



Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

— D —

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG (2001/58/EG)

Druckdatum: 18.12.2006

überarbeitet am: 18.12.2006

**Handelsname: 1,4-Butandiol**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
Bei Raumtemperatur lagern  
Lösungsmittelbeständigen und dichten Fußboden vorsehen.  
Beeignetes Material für Behälter: Stahl  
Edelstahl  
Aluminium
- **Zusammenlagerungshinweise:**  
Getrennt von Lebensmitteln lagern.  
Getrennt von Futtermitteln lagern
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**  
Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.  
Produkt ist hygroskopisch.
- **Lagerklasse:** 10 Brennbare Flüssigkeiten (VCI)
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -

### 8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Punkt 7.
- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**  
**110-63-4 1,4-Butandiol**  
AGW (Deutschland) 200 mg/m<sup>3</sup>, 50 ml/m<sup>3</sup>  
4(II);AGS
- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.  
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.  
Bei der Arbeit nicht essen und trinken.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe.  
Einzelheiten sind den "Regeln für die Benutzung von Hautschutz" (BGR 197) zu entnehmen.
- **Atemschutz:** Bei Auftreten von Dämpfen: Atemschutz
- **Handschutz:**  
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)  
Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.  
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.
- **Handschuhmaterial:**  
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.  
Polychloropren - CR (0,5 mm)  
Nitrilkautschuk - NBR (0,35 mm)  
Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm)  
Fluorkautschuk - FKM (0,4 mm)
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:**  
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augenschutz:** Schutzbrille.
- **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.

### 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

- **Allgemeine Angaben**

<b>Form:</b>	flüssig
<b>Farbe:</b>	farblos
<b>Geruch:</b>	fast geruchlos
- **Zustandsänderung**

<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	20°C
-------------------------------------	------

(Fortsetzung auf Seite 4)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG (2001/58/EG)

Druckdatum: 18.12.2006

überarbeitet am: 18.12.2006

**Handelsname: 1,4-Butandiol**

(Fortsetzung von Seite 3)

<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	230°C
· <b>Flammpunkt:</b>	~ 135°C
· <b>Zündtemperatur:</b>	385°C
· <b>Zersetzungstemperatur:</b>	500°C
· <b>Explosionsgefahr:</b>	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.
· <b>Explosionsgrenzen:</b>	
<b>untere:</b>	1,8 Vol %
<b>obere:</b>	15,7 Vol %
· <b>Dampfdruck bei 20°C:</b>	< 1 hPa
· <b>Dichte bei 20°C:</b>	1,02 g/cm <sup>3</sup>
· <b>Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:</b>	löslich
· <b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):</b>	- 0,88 log POW
· <b>Weitere Angaben:</b>	Temperaturklasse: T2

### 10 Stabilität und Reaktivität

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.  
Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.
- **Zu vermeidende Stoffe:**  
Starke Oxidantien  
reduzierende Stoffe  
Säurechloride  
Säureanhydride  
Salpetersäure  
Peroxide  
Isocyanate  
Chlor
- **Gefährliche Reaktionen**  
Stark exotherme Reaktion mit oben genannten Stoffen.  
Beim Erhitzen über den Flammpunkt können explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische entstehen.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:**  
Im Brandfall ist die Bildung folgender Zersetzungsprodukte möglich:  
Hydrazin
- **Weitere Angaben:** Hygroskopisch

### 11 Angaben zur Toxikologie

- **Akute Toxizität:**
- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**  
Oral LD<sub>50</sub> 1525 mg/kg (Ratte)  
Dermal LD<sub>50</sub> > 2000 mg/kg (Kaninchen)  
Inhalativ LC<sub>50</sub>/4 h > 5,1 mg/l (Ratte)
- **Primäre Reizwirkung:**
- **an der Haut:** Keine Reizwirkung
- **am Auge:** Leichte Reizwirkung möglich.
- **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt
- **Sonstige Angaben (zur experimentellen Toxikologie):** Ames-Test: keine mutagene Wirkung
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:** Gefahr der Hautresorption.

(Fortsetzung auf Seite 5)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG (2001/58/EG)

Druckdatum: 18.12.2006

überarbeitet am: 18.12.2006

**Handelsname: 1,4-Butandiol**

(Fortsetzung von Seite 4)

### 12 Angaben zur Ökologie

- **Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit):**
- **Sonstige Hinweise:** Das Produkt ist biologisch leicht abbaubar.
- **Verhalten in Umweltkompartimenten:**
- **Mobilität und Bioakkumulationspotential:** Log POW < 0 - nicht lipophil, kein Bioakkumulationspotential.
- **Ökotoxische Wirkungen:**
- **Aquatische Toxizität:**

 $EC_{50}/96h > 500 \text{ mg/l}$  (daphnia magna)

 $IC_{50}/72h > 1000 \text{ mg/l}$  (desmodesmus subspicatus)

 $LC_{50}/96h > 10000 \text{ mg/l}$  (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.

- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

### 14 Angaben zum Transport

- **Landtransport ADR/RID und GGVS/GGVE (grenzüberschreitend/Inland):**
- **ADR/RID-GGVS/E Klasse:** -  
Kein Gefahrgut im Sinne der Verordnung
- **Seeschifftransport IMDG/GGVSee:**
- **IMDG/GGVSee-Klasse:** Kein Gefahrgut im Sinne der Verordnung
- **Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:**
- **ICAO/IATA-Klasse:** Kein Gefahrgut im Sinne der Verordnung

### 15 Vorschriften

- **Kennzeichnung nach EWG-Richtlinien:** Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV eingestuft und gekennzeichnet.
- **Kennbuchstabe und Gefahrenbezeichnung des Produktes:**



Xn Gesundheitsschädlich

- **R-Sätze:**  
22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
- **S-Sätze:**  
36 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.  
60 Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

(Fortsetzung auf Seite 6)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG (2001/58/EG)

Druckdatum: 18.12.2006

überarbeitet am: 18.12.2006

---

**Handelsname: 1,4-Butandiol**

---

(Fortsetzung von Seite 5)

- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**  
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.  
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten.
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -**
- **Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**  
M050 Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen für den Umgang mit Gefahrstoffen  
Merkblatt der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie: M017 Lösemittel

### 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

---

D