

## EG-Sicherheitsdatenblatt n-Butan, unter Druck verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 24.01.2012

Version : 7.0

CH / D

SDB Nr. : 014  
Seite 1 / 3

### 1 STOFF/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

#### Produktname

n-Butan, unter Druck verflüssigt.

#### Handelsname

Chemische Formel C4H10

#### Bekannte Verwendungszwecke

Nicht bekannt.

#### Hersteller/Lieferant

PanGas AG, Industriepark 10, 6252 Dagmersellen, Schweiz

E-Mail-Adresse contact@pangas.ch

NOTRUF-NUMMER: **+41 (0) 844 800 300**

### 2 MÖGLICHE GEFAHREN

#### Einstufung

Hochentzündlich.

#### Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Verflüssigtes Gas

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrörungen verursachen.

### 3 ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Stoff/Zubereitung: Stoff

#### Zusammensetzung/Information über Bestandteile

CAS-Nr.: 106-97-8

EG-Nr. (EINECS) : 203-448-7

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

### 4 ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

#### Einatmen

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. In niedrigen Konzentrationen können narkotische Effekte entstehen. Symptome können Schwindelgefühl, Kopfschmerz, Übelkeit und Koordinationsstörungen sein. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

#### Haut- und Augenkontakt

Bei Kontakt mit der Flüssigkeit: Mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Arzt hinzuziehen.

#### Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

### 5 MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

#### Spezielle Risiken

Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

#### Gefährliche Verbrennungsprodukte

Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen:

Kohlenmonoxid, Kohlendioxid.

#### Geeignete Löschmittel

Wasserebel. Löschpulver.

#### Ungeeignete Löschmittel

Keinen massiven Wasserstrahl nutzen.

#### Spezielle Verfahren

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Behälter entfernen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen. Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich.

Jedes andere Feuer löschen. Bei einem Notfall eingesetztes Löschwasser darf nicht in die Kanalisation oder das Abwassersystem gelangen.

#### Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

Umluftunabhängiges Atemgerät und Chemieschutzanzug benutzen. Schutzkleidung für Feuerwehrmänner (incl. Schutz-Helme,- Schuhe und- Handschuhe) unter Einhaltung der EN 469 bietet einen Basis-Schutz bei chemischen Störfällen. EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr. Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung

### 6 MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

#### Personenbezogene Vorsichtsmassnahmen

Umluftunabhängiges Atemgerät und Chemieschutzanzug benutzen. Gebiet räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären berücksichtigen. Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.

#### Umweltschutzmassnahmen

Versuchen, den Produktaustritt zu stoppen.

#### Reinigungsmethoden

Den Raum belüften.

### 7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

#### Handhabung

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Der Stoff muss gemäss guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Vorbeugende Massnahmen gegen elektrostatische Aufladungen vornehmen. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Von Zündquellen, einschliesslich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu bewerten. Ausrüstung zuverlässig erden. Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmässig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schliessen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

#### Lagerung

## EG-Sicherheitsdatenblatt n-Butan, unter Druck verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 24.01.2012

Version : 7.0

CH / D

SDB Nr. : 014  
Seite 2 / 3

Flaschen vor Umfallen sichern. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Ist der Behälter eine Gasflasche sollte dieser aufrecht stehend gelagert werden und gegen Umfallen gesichert sein. Gelagerte Flaschen sollten regelmässig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten. Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.

### 8 EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

#### Zulässiger Expositionswert

Werttyp	Wert	Bemerkung
Schweiz - MAK	800 ppm	

#### Atemschutz

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Bei Auftreten von hohen Konzentrationen Pressluftatmer (SCBA) verwenden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muss auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. Wenn eine Risiko-Abschätzung es zulässt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden.

#### Handschutz

##### Hinweise

Kälteschutzhandschuhe tragen. Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhe und wenn erforderlich Gesichtsschutz tragen.

##### Richtlinie

EN 511 Schutzhandschuhe gegen Kälte.

##### Körperschutz

Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muss auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden.

##### Persönliche Schutzmassnahmen

Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.

### 9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

#### Allgemeine Angaben

**Aussehen:** Farbloses Gas

**Geruch:** Süsslich. Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. Meistens Odoriermittel zugesetzt.

**Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit**

**Molare Masse:** 58 g/mol

**Schmelzpunkt:** -138 °C

**Siedepunkt:** -0,5 °C

**Kritische Temperatur:** 152 °C **Flammpunkt:** Entfällt bei Gasen und Gasgemischen.

**Zündtemperatur:** 365 °C

**Explosionsgrenzen (Vol.% in Luft):** 1,4 %(V) - 9,4 %(V)

**Relative Dichte, gasf. (Luft=1):** 2,1

**Relative Dichte, flüssig (Wasser=1):** 0,6

**Dampfdruck bei 20 °C:** 2 bar

**Kritischer Druck:** 37,96 bar

**Löslichkeit in Wasser:** 88 mg/l

#### Sonstige Angaben

Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fussboden oder in tiefer gelegenen Bereichen.

### 10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

#### Stabilität und Reaktivität

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

#### Gefährliche Zersetzungsprodukte

##### Aussagen zur Zersetzung

Unter normalen Lager- und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte. Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen:

### 11 TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

#### Akute Toxizität

Toxische Wirkungen des Produkts sind nicht bekannt.

### 12 ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

#### Allgemeines

Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt.

### 13 HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

#### Allgemeines

Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist. Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden.

Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschliesslich Halonen)

EAK Nr. 16 05 04\*

### 14 ANGABE ZUM TRANSPORT

#### ADR/RID

Klasse 2 Klassifizierungscode 2F

#### Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung

UN 1011 Butan

Gefahrzettel 2.1 Gefahrnummer 23

Verpackungsanweisung P200

#### IMDG

Klasse 2.1

#### Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung

Gefahrzettel 2.1

Verpackungsanweisung P200

EmS F-D

#### IATA

Klasse 2.1

#### Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung

Gefahrzettel 2.1

Verpackungsanweisung P200

## EG-Sicherheitsdatenblatt n-Butan, unter Druck verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 24.01.2012

Version : 7.0

CH / D

SDB Nr. : 014  
Seite 3 / 3

### Weitere Transport-Informationen

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasflaschen vor dem Transport sichern. Es muss sichergestellt sein, dass das(die) Behälterventil(e) geschlossen und dicht ist(sind). Die Ventilverschlussmutter oder der Verschlussstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein. Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Geltende Vorschriften beachten.

### 15 VORSCHRIFTEN

Nummer in Anhang I der Direktive 67/548

601-004-00-0

EG-Einstufung

F+; R12

Kennzeichnung

- Symbole

F+ Hochentzündlich.

- Hinweise auf die besonderen Gefahren

R12 Hochentzündlich.

- Sicherheitsratschläge

S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

S16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

### 16 SONSTIGE ANGABEN

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten. Das Risiko des Ersticken wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrorungen verursachen.

#### Hinweise

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

#### Weitere Informationen

Kühn-Birett: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe

Hommel: Handbuch der gefährlichen Güter

Linde Sicherheitshinweise

Nr. 14 Umgang mit Flüssiggas

Dokumentende