

n-Butan

014-ALD

F+ : Hochentzündlich

Gefahrzettel 2.1 :
Entzündbare Gase.

1 BEZEICHNUNG DES STOFFES / DER ZUBEREITUNG UND DES UNTERNEHMENS

Handelsname	: n-Butan
Sicherheitsdatenblatt-Nr.	: 014-ALD
Verwendung	: Industriell und professionell. Umgang nur durch geschultes Personal gemäß der Arbeitsplatz-Gefährdungsbeurteilung des Verwenders.
Chemische Formel	: C4H10
Firmenidentifikation	: AIR LIQUIDE Deutschland GmbH Hans-Günther-Sohl-Straße 5 D-40235 Düsseldorf Deutschland Telefon: +49 (0)211 6699-0 - Fax: +49 (0)211 6699-222
E-Mail Adresse SDB-Service	: info.SDB@airliquide.de
Notrufnummer	: +49 (0)2151 398668

2 MÖGLICHE GEFAHREN

Gefahrenhinweise	: Verflüssigtes Gas. Hochentzündlich.
-------------------------	------------------------------------------

3 ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Stoff / Zubereitung : Stoff.

Stoffbezeichnung	Inhalt	CAS-Nr.	EG-Nr.	Index-Nr.	Einstufung
n-Butan	: 100 %	106-97-8	203-448-7	601-004-00-0	F+; R12

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

4 ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

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.
- **Verschlucken** : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

**n-Butan****014-ALD****5 MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

- Spezielle Risiken** : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen.
- Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel** : Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.
- Spezielle Verfahren** : Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Sich vom Behälter entfernen und aus geschützter Position mit Wasser kühlen.
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr** : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

6 MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen** : Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Gebiet räumen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Zündquellen beseitigen.
- Umweltschutzmaßnahmen** : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
- Reinigungsmethoden** : Umgebung belüften.

7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

- Lagerung** : Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.
Behälter bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort lagern.
Druckbehälter (Druckgasflaschen) gegen Umfallen sichern.
- Handhabung** : Ausrüstung zuverlässig erden.
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren.
Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischer Entladungen, fernhalten.
Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten.
Druckbehälter (Druckgasflaschen) gegen Umfallen sichern.

8 BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

- Technische Maßnahmen** : Allgemeine und lokale Belüftung / Abzüge vorsehen, um Konzentrationen unterhalb der Explosionsgrenze und der Arbeitsplatzgrenzwerte zu halten (falls vorhanden).
- Persönliche Schutzmaßnahmen** : Angemessene Lüftung sicherstellen.
Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.

**n-Butan****014-ALD****8 BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (Forts.)**

- **Handschutz** : Schutzhandschuhe aus Leder beim Umgang mit Druckgasflaschen.
 - **Augenschutz** : Schutzbrille mit Seitenschutz.
 - **Körperschutz** : Beim Umgang mit Gasflaschen/Behältern Sicherheitsschuhe tragen.
- Arbeitsplatzgrenzwerte**
- *n-Butan* : TLV© -TWA [ppm] : 800
 - : AGW - Deutschland [mg/m³] TRGS 900 : 2400
 - : AGW - Deutschland [ppm] TRGS 900 : 1000
 - : Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Germany TRGS 900 : 4

9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

- Zustand bei 20 °C** : Gas.
- Farbe** : Farbloses Gas.
- Geruch** : Süßlich. Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. Meistens Odoriemittel zugesetzt.
- Molare Masse** : 58
- Schmelzpunkt [°C]** : -138
- Siedepunkt [°C]** : -0.5
- Kritische Temperatur [°C]** : 152
- Dampfdruck [hPa], 20°C** : 2 bar
- Relative Dichte, gasf. (Luft=1)** : 2,1
- Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)** : 0,6
- Löslichkeit in Wasser [mg/l]** : 88
- Explosionsgrenzen [Vol.% in Luft]** : 1,5 bis 8,5
- Zündtemperatur [°C]** : 365
- Sonstige Angaben** : Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

- Stabilität und Reaktivität** : Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

11 TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

- Akute Toxizität** : Toxische Wirkungen des Produkts sind nicht bekannt.

12 UMWELTSPEZIFISCHE ANGABEN

- Informationen über ökologische Auswirkungen** : Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt.
- Wassergefährdungsklasse (WGK)** : NWG - nicht wassergefährdend
Kenn-Nr. 561
(gemäß VwVwS; Anhang 1)

**n-Butan****014-ALD****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 Orte, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.
Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.

**Abfallschlüssel-Nr. /
Abfallbezeichnung (AVV)**

: 16 05 04 - Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

14 ANGABEN ZUM TRANSPORT

- UN Nr. ADR, IMDG, IATA : 1011
- Kennzeichnung nach ADR, IMDG, IATA



: Gefahrzettel 2.1 : Entzündbare Gase.

Landtransport*ADR/RID*

- Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 23
- Benennung und Beschreibung : BUTAN
- Klasse : 2
- Klassifizierungscode : 2 F
- Verpackungsanweisungen : P200

für Druckdosen

- UN Nr. : 2037
- Gefahrzettel : 2.1
- Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : -
- Benennung und Beschreibung : GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN)
- Klasse : 2
- Klassifizierungscode : 5 F
- Verpackungsanweisungen : P003

Seetransport*IMO-IMDG*

- Richtiger technischer Name : BUTAN
- Klasse : 2.1

Sonstige Angaben

- Unfallmerkblatt (EmS) - Feuer : F-D
- Unfallmerkblatt (EmS) - Leckage : S-U

**n-Butan****014-ALD****14 ANGABEN ZUM TRANSPORT (Forts.)**

• **Verpackungsanweisungen** : P200

Lufttransport

ICAO/IATA-DGR

• **Richtige Versandbezeichnung/ Beschreibung** : BUTAN

• **Klasse** : 2.1

Sonstige Angaben

• **Passagier und Frachtflugzeug** : Verboten.

• **Nur Frachtflugzeug** :

- **Verpackungsvorschrift** : 200

- **Max. Netto/Packst.** : 150kg

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 wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.

Vor dem Transport :

- Gasflaschen sichern.

- Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein.

- 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 ANGABEN ZU RECHTSVORSCHRIFTEN

EG-Einstufung : Index-Nr. : 601-004-00-0
F+; R12

EG-Kennzeichnung

• **Symbol(e)**



: F+ : Hochentzündlich

• **R-Sätze** : R12 : Hochentzündlich.

• **S-Sätze** : S9 : Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
S16 : Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

Nationale Vorschriften: : Betriebsicherheitsverordnung, Technische Regeln zur Betriebsicherheitsverordnung (TRBSen), Gefahrstoffverordnung, Technische Regeln zur Gefahrstoffverordnung (TRGSen), BGV, BGI, VwVwS, BGI 104 (Explosionsschutzregeln)

16 SONSTIGE ANGABEN

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.



AIR LIQUIDE

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)

Seite : 6 / 6

Ausgabe Nr. : 1 - 90

Datum : 1 / 11 / 2008

Ersetzt : 1 / 7 / 2006

n-Butan

014-ALD

16 SONSTIGE ANGABEN (Forts.)

Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.

ABLEHNUNG DER HAFTUNG

: Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Das vorliegende Dokument wurde mit der größten Sorgfalt erstellt. Es wird keine Haftung für etwaige Verletzungen oder Schäden, die durch den Umgang mit dem Produkt entstehen, übernommen.

Ende des Dokumentes