## ABSCHNITT 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und Firmenbezeichnung

### 1.1. Produktidentifikator

**Handelsname** : n-Butan , N-BUTAN (N20, N25, N35)

**Sicherheitsdatenblatt-Nr.** : 014

**Chemische Bezeichnung** : n-Butan
CAS-Nr. :106-97-8
EG-Nr. :203-448-7
Index-Nr. :601-004-00-0

**Registrierungs-Nr.** : 01-2119474691-32-

**Chemische Formel** : C4H10

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Relevante identifizierte Verwendungen** : Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Prüfgas / Kalibriergas. Chemische Reaktion / Synthese.
Laborzwecke.
Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.
Verwendung als Brennstoff.

### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

**Bezeichnung des Unternehmens** : AIR LIQUIDE Deutschland GmbH
Hans-Günther-Sohl-Straße 5
D-40235 Düsseldorf GERMANY
Telefon: +49 (0)211 6699-0 - Fax: +49 (0)211 6699-222

**E-Mail-Adresse (der sachkundigen Person)** : Info.SDB@AirLiquide.de

### 1.4. Notrufnummer

**Notfall-Telefonnummer** : +49 (0)2151 398668

**- Verfügbarkeit** : ( 24 / 7 )

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

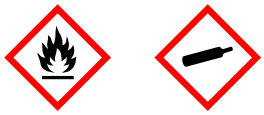
**Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

**• Physikalische Gefahren** : Entzündbare Gase - Kategorie 1 - Gefahr - (CLP : Flam. Gas 1) - H220
Unter Druck stehende Gase - verflüssigte Gase - Achtung - (CLP : Press. Gas) - H280

### 2.2. Kennzeichnungselemente

**Kennzeichnung nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP).**

**• Gefahren Piktogramm(e)**



**• Gefahrenpiktogramm Code** : GHS02 - GHS04

**• Signalwort** : Gefahr

**• Gefahrenhinweise** : H220 - Extrem entzündbares Gas.
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**• Sicherheitshinweise**

**- Prävention** : P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren (Forts.)

**- Reaktion** : P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381 - Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

**- Lagerung** : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### 2.3. Sonstige Gefahren

**Sonstige Gefahren** : Keine.

## ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoff / 3.2. Gemisch

Stoff.

| Stoffbezeichnung | | Inhalt [Vol-%] | CAS-Nr.<br>EG-Nr.<br>Index-Nr.<br>Registrierungs-Nr. | Einstufung(DSD) | Einstufung(CLP) |
|---|---|---|---|---|---|
| **n-Butan** | : | 100 % | 106-97-8<br>203-448-7<br>601-004-00-0<br>01-2119474691-32- | | Flam. Gas 1 (H220)<br>Liq. Gas (H280) |

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.
* 1: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.
* 2: Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.
* 3: Registrierung nach REACH nicht erforderlich: Stoff wird importiert < 1t/a.
Volltext der R-Sätze siehe Abschnitt 16.
Volltext der Gefahrenhinweise siehe Abschnitt 16.

## ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**- Einatmen** : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

**- Hautkontakt** : Bei Verschütten der Flüssigkeit: Mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.

**- Augenkontakt** : Bei Verschütten der Flüssigkeit: Mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.

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

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

: 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.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

: Keine.

## ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

**- Geeignete Löschmittel** : Trockenes Pulver.
Wassersprühstrahl oder Wassernebel.

**- Ungeeignete Löschmittel** : Kohlendioxid.
Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

**Spezielle Risiken** : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

**Spezifische Methoden** : Behälter aus dem Wirkbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.
Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen.
Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.

**Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr** :
In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.
Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

## ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

: Örtlichen Alarmplan beachten.
Auf windzugewandter Seite bleiben.
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Zündquellen beseitigen.
Gebiet räumen.
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
Das Risiko explosionsfähiger Atmosphäre ist zu berücksichtigen.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

: Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

: Umgebung belüften.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

**Verweis auf andere Abschnitte** : Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

## ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

**Sicherer Umgang mit dem Stoff** : Gas nicht einatmen.
Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren.
Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.
Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionssicherer Ausrüstung sind zu bewerten.
Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen.
Umgang mit dem Produkt im Einklang mit allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen.
Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.

**Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter** : Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten.
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.
Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.
Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.
Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an einer Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.
Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.
Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.
Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.
Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.
Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.
Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.
Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

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

## ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung (Forts.)

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

: Keine.

## ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

**Arbeitsplatzgrenzwert(e)**

**n-Butan**

: AGW (8h) - Deutschland [mg/m³] TRGS 900 : 2400

: AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900 : 1000

: Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900 : 4

**DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level ( Beschäftigte)**

: Es liegen keine Angaben vor.

**PNEC: Predicted no effect concentration**

: Es liegen keine Angaben vor.

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

**8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

: Allgemeine und und lokale Absaugung vorsehen.
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes liegen (wenn vorhanden).
Gas Detektoren einsetzen, falls entzündbare Gase/Dämpfe freigesetzt werden können.
Der Stoff ist nicht als gesundheitsschädigend oder umweltgefährdend und nicht als PBT oder vBvP klassifiziert, daher ist keine Expositionsbewertung und keine Risikoeinschätzung erforderlich. Aufgaben, bei denen der Einsatz von Arbeitnehmern erforderlich ist, müssen im Einklang mit der guten Industrie- und Sicherheitspraxis ausgeführt werden.
Arbeitserlaubnisverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

**8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung**

: Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:
Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

**• Augen- / Gesichtsschutz**

: Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollschutzbrille tragen wenn Umfüllarbeiten oder An-und Abschließtätigkeiten ausgeführt werden..
Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz.

**• Hautschutz**

**- Handschutz**

: Standard EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien.
Bei der Handhabung von Druckbehältern / Druckgasflaschen Arbeitshandschuhe tragen.
Standard EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen.
Zur Bestimmung von Schutzhandschuhmaterial und Schichtdicke die Produktinformation des Handschuhherstellers heranziehen.
Die Durchbruchszeit der ausgewählten Handschuhe muß größer sein als die beabsichtigte Einsatzzeit.
Neopren-Kautschuk (HNBR) /

**- Sonstige Schutzmaßnahmen**

: Die Verwendung von flammensicherer anti-statischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.
Standard EN ISO 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften.
Beim Ungang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

## ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Forts.)

| | | |
|---|---|---|
| **• Atemschutz** | : | Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.<br>Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.<br>Standard EN 14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.<br>Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller heranziehen.<br>Empfohlen: Filter AX (braun). |
| **• Thermische Gefahren** | : | Keine erforderlich. |
| **8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** | : | Nationale Emmissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13. |

## ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

| | | |
|---|---|---|
| **Aussehen** | | |
| **Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa** | : | Gas. |
| **Farbe** | : | Farblos. |
| **Geruch** | : | Meistens odoriert. Süßlich. Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. |
| **Geruchsschwelle** | : | Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen. |
| **pH-Wert** | : | Nicht anwendbar. |
| **Molmasse [g/mol]** | : | 58 |
| **Schmelzpunkt [°C]** | : | -138 |
| **Siedepunkt [°C]** | : | -0.5 |
| **Kritische Temperatur [°C]** | : | 152 |
| **Flammpunkt [°C]** | : | Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische |
| **Verdampfungsgeschwindigkeit (Äther=1)** | : | Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische |
| **Zündgrenzen [Vol.% in Luft]** | : | 1,4 bis 9,4 |
| **Dampfdruck [20°C]** | : | 2 bar |
| **Relative Dichte, Gas (Luft=1)** | : | 2,1 |
| **Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)** | : | 0,6 |
| **Löslichkeit in Wasser [mg/l]** | : | 88 |
| **Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser [log Kow]** | : | 2,89 |
| **Zündtemperatur [°C]** | : | 365 |
| **Viskosität bei 20°C [mPa.s]** | : | Nicht anwendbar. |
| **Explosive Eigenschaften** | : | Nicht anwendbar. |
| **Oxidierende Eigenschaften** | : | Keine. |

### 9.2. Sonstige Angaben

| | | |
|---|---|---|
| **Sonstige Angaben** | : | Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen. |

## ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

: Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

### 10.2. Chemische Stabilität

: Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

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

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

: Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

: Luft, Oxidationsmittel.
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

: Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

## ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

| | |
|---|---|
| **Akute Toxizität** | : Toxische Wirkungen des Produkts sind nicht bekannt. |
| **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **schwere Augenschädigung/-reizung** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **Kanzerogenität** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **Mutagenität** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **Reproduktionstoxizität** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** | : Keine Wirkungen des Produktes bekannt. |
| **Aspirationsgefahr** | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische |

## ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

**Bewertung**

| | |
|---|---|
| **EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]** | : 14,2 |
| **EC50 72h - Algae [mg/l]** | : 7,7 |
| **LC50-96h -Fisch [mg/l]** | : 24,1 |

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

**Bewertung** : Der Stoff ist biologisch abbaubar. Persistenz unwahrscheinlich.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

## ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben (Forts.)

**Bewertung** : Aufgrund des niedrigen logKow-Wertes (log Kow < 4) ist eine Bioakkumulation des Stoffes nicht zu erwarten.
Siehe Abschnitt 9, Verteilungskoeffizient Oktanol/Wasser.

### 12.4. Mobilität im Boden

**Bewertung** : Wegen seiner hohen Volalität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

: Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

**Wirkung auf die Ozonschicht** : Keine.

**Auswirkung auf die globale Erwärmung** : Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

## ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

: Nicht in Bereichen 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.
Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice (Doc. 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter http://www.eiga.org)
Sicherstellen, dass Emmissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.

**Verzeichnis gefährlicher Abfälle ( Entscheidung der Kommission EG 2001/118)** : 16 05 04: Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone), die gefährliche Stoffe enthalten.

### 13.2. Zusätzliche Information

: Keine.

## ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport

### 14.1. UN-Nummer

**UN-Nummer** : 1011

**Gefahrzettel Nr. nach ADR/RID, Kennzeichnung nach IMDG, IATA**

: 2.1 : Entzündbare Gase.

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

**Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** : BUTAN

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : BUTANE

## ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport (Forts.)

**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : BUTANE

### 14.3. Transportgefahrenklassen

**Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID)**

**Klasse** : 2

**ADR/RID Klassifizierungscode** : 2 F

**Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr** : 23

**Tunnel Beschränkungungscode** : B/D : Beförderung in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)**

**Transport im Seeverkehr (IMDG)**

**Emergency Schedule (EmS) - Fire** : F-D

**Emergency Schedule (EmS) - Spillage** : S-U

### 14.4. Verpackungsgruppe

**Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** : Nicht anwendbar.

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Nicht anwendbar.

**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : Nicht anwendbar.

### 14.5. Umweltgefahren

**Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** : Keine.

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Keine.

**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : No

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

**Verpackungsanweisung(en)**

**Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** : P200

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)**

**Passenger and Cargo Aircraft** : DO NOT LOAD IN PASSENGER AIRCRAFT.

**Cargo Aircraft only** : Allowed

**Packing instruction / Cargo Aircraft only** : 200

**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : P200

**Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** : - Ausreichende Lüftung sicherstellen.
Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.
Vor dem Transport :
- Behälter 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.
Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.

## ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport (Forts.)

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

**Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code** : Not applicable.

## ABSCHNITT 15. Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

**EG-Gesetzgebung**

**Verwendungsbeschränkung(en)** : Keine.

**Seveso Richtlinie 96/82/EG** : Angeführt.

**Nationale Gesetzgebung**

: Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

: BetriebssicherheitsV mit TRBSen insbesondere TRBS 3145 / TRGS 725 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter", TRGS 2141, BGRegel 500 Teil 2.33: "Umgang mit Gasen", GefahrstoffV mit Technischen Regeln Gefährliche Stoffe TRGS insbesondere TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen - Gefährdungsbeurteilung", TRGS 400, 500, 510, 900.
BGR 104 "Explosionsschutz-Regeln", TRBS 2152 mit Teilen 1 bis 4 "Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre".

**- 4. BImschV** : Angeführt.

**- Wassergefährdungsklasse WGK** : NWG - Nicht wassergefährdend.

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde für das Produkt erstellt.
Siehe Abschnitt 8.2.

## ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

**Änderungen** : Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 453/2010.

**Schulungshinweise** : Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.
Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

**Weitere Angaben** : Dieses Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.

**Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 3.** : H220 - Extrem entzündbares Gas.
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**HAFTUNGSAUSSCHLUSS** : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

**Ende des Dokumentes**