

## Sicherheitsdatenblatt

---

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Produktname : Butane  
Produktcode : 002D0320  
Andere Bezeichnung : Butane (CAS 106-97-8)

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

Nutzung des Produkts : Ein Rohstoff in chemischen Prozessen, der als Hausbrand kommerzieller, gewerblicher und Fahrzeugkraftstoff verwendet wird.

Verwendungsmöglichkeiten, von denen abgeraten wird : Dieses Produkt darf ohne vorherige Befragung des Lieferanten nicht für andere als die in Abschnitt 1 empfohlenen Anwendungen verwendet werden.

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

Hersteller/Lieferant : Shell Deutschland Oil GmbH  
Suhrenkamp 71-77  
D-22335 Hamburg

Telefon : (+49) 40 6324-6255  
Fax : (+49) 40 6321-051  
E-Mail-Kontakt für MSDS : Bei Fragen zum Inhalt dieses Sicherheitsdatenblatt senden Sie bitte eine E-Mail an [fuelSDS@shell.com](mailto:fuelSDS@shell.com)

#### 1.4 Notrufnummer

: (+49) 30 3068 6790 (Giftnotruf Berlin)

#### 1.5 Sonstige Angaben

: Dieses Produkt ist gemäß Artikel 2(7)(b) von der Verpflichtung zur Registrierung unter REACH ausgenommen.

---

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

## Sicherheitsdatenblatt

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)	
Gefahrenklassen / Gefahrenkategorien	Gefahrenhinweise
Entzündliches Gas, Kategorie 1	H220
Unter Druck stehende Gase, Komprimiertes Gas	H280

Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG	
Gefahrenmerkmale	R-Satz / Sätze
Hochentzündlich.	R12

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)

Pikto-gramm(e) :



Signalwörter : Gefahr

CLP-Gefahrenhinweise : **PHYSIKALISCHE GEFAHREN:**  
H220: Extrem entzündbares Gas.  
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
  
**GESUNDHEITSGEFAHREN:**  
Laut CLP-Kriterien nicht als umweltgefährdender Stoff klassifiziert.  
  
**UMWELTGEFAHREN:**  
Laut CLP-Kriterien nicht als umweltgefährdender Stoff klassifiziert.

CLP-Sicherheitshinweise  
Prävention : P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P210: Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.  
P243: Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

## Sicherheitsdatenblatt

- Reaktion** : P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.  
P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
- Lagerung** : P410+P403: Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### Kennzeichnung gemäß Richtlinie 1999/45/EG (Zubereitungsrichtlinie) bzw. 67/548/EWG (Stoffrichtlinie)

- EG-Gefahrensymbol : F+ Hochentzündlich.



- EG-Einstufung : Hochentzündlich.  
R-Sätze : R12 Hochentzündlich.  
S-Sätze : S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
S9 Behälter an einem gut belüfteten Orten aufbewahren.  
S16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.  
S33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

### 2.3 Sonstige Gefahren

- Gefahren für die menschliche Gesundheit** : Das Einatmen der Dämpfe in hohen Konzentrationen kann zur Schwächung des zentralen Nervensystems sowie zu Schwindel, Benommenheit, Kopfschmerz und Übelkeit führen. Hohe Gaskonzentrationen verdrängen den vorhandenen Luftsauerstoff; durch Sauerstoffmangel können plötzlich Bewusstlosigkeit oder Tod eintreten. Die Exposition durch schnell expandierende Gase kann an Augen und/oder Haut zu Gefrierbrand führen.
- Sicherheitsrisiken** : Dämpfe sind schwerer als Luft. Dämpfe können über dem Boden treiben und entfernte Zündquellen erreichen, wodurch die Gefahr von zurückschlagenden Flammen besteht. Während des Pumpens können elektrostatische Ladungen entstehen. Elektrostatische Entladung kann Feuer verursachen.



## Sicherheitsdatenblatt

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.1 Stoffe

Synonyme : Butane (CAS 106-97-8)  
CAS Nr. : 106-97-8

#### 3.2 Gemische

Beschreibung der Zubereitung : Enthält >80% Butan  
Produkt ist kein Gemisch laut Richtlinie 1907/2006/EG.

#### Gefährliche Bestandteile

##### Einstufung der Bestandteile gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)

Chemische Bezeichnung	CAS Nr.	EINECS	REACH-Registrierungsnr.	Konz.
Butan	106-97-8	203-448-7	Exempt	>= 80,00%

Chemische Bezeichnung	Gefahrenklasse & Kategorie	Gefahrenhinweise
Butan	Flam. Gas, 1; Press. Gas, Liq. Gas;	H220; H280;

##### Einstufung der Bestandteile gemäß 67/548/EWG

Chemische Bezeichnung	CAS Nr.	EINECS	REACH-Registrierungsnr.	Piktogramm(e)	R-Satz / Sätze	Konz.
Butan	106-97-8	203-448-7	Exempt	F+	R12	>= 80,00%

Zusätzliche Informationen : Die R-Sätze im vollständigen Wortlaut enthält Abschnitt 16.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

Einatmung : Betroffenen an die frische Luft bringen. Wenn Person atmet, aber bewusstlos ist, in stabile Seitenlage bringen. Bei Aussetzen der Atmung künstlich beatmen. Bei Ausbleiben des

## Sicherheitsdatenblatt

- Herzschlags externe Herzmassage anwenden. Atmung und Puls überwachen. Umgehend Arzt aufsuchen.
- Hautkontakt** : Kleidung, die an der Haut festgefroren ist, nicht entfernen. Bei Erfrierungen exponierten Bereich durch Abspülen mit warmem Wasser langsam erwärmen. Andernfalls: Sofort medizinische Behandlung in Anspruch nehmen. Verschmutzte Kleidung kann feuergefährlich sein und sollte daher vor der Beseitigung mit Wasser getränkt werden. Enge Kleidung lockern. Verunfallten warm und ruhig halten.
- Augenkontakt** : Sofort handeln ! Sofort medizinische Behandlung in Anspruch nehmen. Kontaktlinsen entfernen und weiter mit Wasser spülen. Auge mit reichlich Wasser ausspülen.
- Verschlucken** : Im unwahrscheinlichen Fall des Verschluckens sofort in ärztliche Behandlung begeben.
- 4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen** : Hohe Konzentrationen können eine Schwächung des zentralen Nervensystems verursachen und zu Kopfschmerz, Schwindelgefühl und Übelkeit führen; eine längere Exposition kann zur Bewusstlosigkeit und/oder zum Tod führen.
- 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung** : Symptomatische Behandlung.  
Falls notwendig, mit Sauerstoff beatmen.

---

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Im Brandbereich nur Notfallrettungsdienst zulassen.

- 5.1 Löschmittel** : Zufuhr abstellen. Wenn dies unmöglich ist und kein Risiko für die Umgebung besteht, das Feuer ausbrennen lassen. Größere Brände mit Schaum oder Wassernebel löschen. Kleinere Brände mit Löschpulver, Kohlendioxid, Sand oder Erde löschen.
- Ungeeignete Löschmittel** : Richten Sie keinen direkten Wasserstrahl auf das brennende Produkt, da dieses zu einer Dampfexplosion und der Verbreitung des Feuers führen kann. Die gleichzeitige Verwendung von Schaum und Wasser vermeiden, da Wasser den Schaum zerstört.
- 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren** : Als gefährliche Verbrennungsprodukte können entstehen: Kohlenmonoxid. Nicht identifizierte organische und anorganische Verbindungen. Anhaltendes Feuer in der Tank-Umgebung kann zu einer Explosion führen, die durch sich aus siedender Flüssigkeit ausbreitendem Dampf entsteht (BLEVE). Inhalt steht unter Druck und kann bei Kontakt mit Wärme oder offenem Feuer explodieren. Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus. Entzündung über größere

## Sicherheitsdatenblatt

- 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung** : Entfernung möglich.  
: Vollschutzanzug und umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.  
**Zusätzliche Hinweise** : Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Alle Personen, deren Anwesenheit nicht erforderlich ist, aus dem Gefahrengebiet entfernen. Betroffene Räume gründlich belüften. Kontakt mit verschüttetem oder freigesetztem Material vermeiden. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen. Jedoch nicht versuchen, wenn die Kleidung an der Haut klebt. Empfehlungen zur Wahl der richtigen Schutzausrüstung sind Abschnitt 8 dieses Sicherheitsdatenblattes zu entnehmen. Anweisungen zur Entsorgung von verschüttetem Material sind in Abschnitt 13 dieses Materialsicherheitsdatenblattes aufgeführt.

- 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren** : Lecks schließen, möglichst ohne persönliche Risiken einzugehen. Im umliegenden Bereich alle möglichen Zündquellen entfernen, das gesamte Personal evakuieren. Versuchen, das Gas niederzuschlagen oder an einen sicheren Ort zu leiten, zum Beispiel mit Hilfe eines Wassersprühnebels. Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Entladung ergreifen. Durch Masseverbindung und Erdung aller Geräte den elektrischen Stromfluss sicherstellen. Bereich mit einem Sensor für brennbare Gase überwachen. Angemessene Rückhaltemaßnahmen ergreifen, um eine Umweltverschmutzung zu vermeiden. Die Atmosphäre auf das Vorhandensein entzündlicher Gaskonzentrationen testen, um sichere Arbeitsbedingungen zu bestätigen, bevor Mitarbeiter den Bereich betreten dürfen.
- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen** : Angemessene Rückhaltemaßnahmen ergreifen, um eine Umweltverschmutzung zu vermeiden.
- 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung** : Verdunsten lassen.  
Versuchen, die Dämpfe weiträumig zu verteilen oder an einen sicheren Ort zu leiten, z.B. durch Einsatz von Wassernebel. Ansonsten Behandlung wie nach Verschütten kleiner Mengen.
- Zusätzliche Hinweise** : Behörden informieren, wenn eine Exposition der Öffentlichkeit oder der Umwelt auftritt oder wahrscheinlich ist. Dämpfe können mit Luft ein explosives Gemisch bilden. Explosionsgefahr. Wenn das Produkt in Oberflächenwasser/ Kanalisation gelangt, muss der Notdienst benachrichtigt werden.
- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte** : Für Hinweise zur Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 dieses Sicherheitsdatenblattes. Für Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13 dieses Sicherheitsdatenblattes.

## Sicherheitsdatenblatt

---

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen** : Einatmen von Dämpfen und Kontakt mit dem Material vermeiden. Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden. Nach der Handhabung gründlich waschen. Für Hinweise zur Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 dieses Sicherheitsdatenblatts. Informationen in diesem Datenblatt als Grundlage zur Risikobeurteilung der Bedingungen vor Ort verwenden, um angemessene Maßnahmen für die sichere Handhabung, Lagerung und Entsorgung dieses Produkts festzulegen. Kontaminierte Lederwaren, Schuhe eingeschlossen, können nicht dekontaminiert werden und sollten vernichtet werden, um einen erneuten Gebrauch zu verhindern. Ordnungsgemäße Entsorgung von kontaminierten Lappen oder Reinigungsutensilien, um Feuer zu verhindern. Kontaminierte Kleidung vor dem Waschen in einem gut belüfteten Raum trocknen lassen. Vorhandene Abluftanlagen verwenden, wenn Gefahr des Einatmens von Dämpfen, Nebeln oder Aerosolen besteht.
- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung** : Bei Austritt von flüssigem Produkt, Gefahr durch tiefe Temperaturen. Alle offenen Flammen auslöschten, Zündquellen beseitigen, Funkenbildung vermeiden. Nicht rauchen. Längeren oder wiederholten Hautkontakt vermeiden. Während der Handhabung kann es zu einer elektrostatischen Aufladung kommen. Elektrostatische Entladung kann Feuer verursachen. Alle Geräte erden.
- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten** : Nur in speziell entwickelten, richtig gekennzeichneten Druckbehältern oder Druckflaschen lagern. Muss in einem gut belüfteten Bereich, geschützt vor Sonnenlicht, Zündquellen und anderen Wärmequellen gelagert werden. Nicht in der Nähe von Flaschen lagern, die komprimierten Sauerstoff oder andere starke Oxidationsmittel enthalten.
- 7.3 Spezifische Endanwendungen** : Entfällt
- Zusätzliche Informationen** : Dieses Produkt ist nur zur Verarbeitung in geschlossenen Systemen vorgesehen. Alle behördlichen Vorschriften für Umgang und Lagerung einhalten.  
Lagerklasse gemäß TRGS 510: 2A.  
Brandklasse: B
- Umfüllen** : Keine Druckluft zum Befüllen, Entladen oder Handhaben benutzen. Während des Pumpens können elektrostatische Ladungen entstehen. Elektrostatische Entladung kann Feuer

## Sicherheitsdatenblatt

- verursachen. Rohrleitungen können kalt werden und bei Berührung Kälteverbrennungen hervorrufen.
- Empfohlene Materialien** : Für Behälter oder Behälterauskleidungen Materialien verwenden, die ausdrücklich für die Verwendung mit diesem Produkt zugelassen sind. Beispiele für geeignete Materialien sind: PA-11, PEEK, PVDF, PTFE, GRE (Epoxy), GRVE (vinyl ester), Viton (FKM), type F en GB, Neoprene (CR).
- Ungeeignete Materialien** : Einige Arten von Gusseisen. Beispiele für Materialien, die zu vermeiden sind: ABS, Naturkautschuk (NK), Nitrilkautschuk (NBR), Polyethylen (PE / HDPE), Polypropylen (PP), Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polystyrenol, Polyvinylchlorid (PVC), Polyisobutylene, Butylkautschuk (IIR), Hypalon (CSM). Für Behälter und Behälterauskleidungen darf kein Aluminium verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass das Produkt durch ätzende Materialien verunreinigt ist.
- Behälterhinweise** : Behälter, auch solche, die geleert wurden, können explosive Dämpfe enthalten. An oder in der Nähe von Behältern nicht schneiden, bohren, schleifen, schweißen oder ähnliches.

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

Sollten hier Threshold Limit Values der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) angegeben sein, dienen sie lediglich der Information.

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Arbeitsplatzgrenzwerte

Produkt	Quelle	Typ	ppm	mg/m3	Bemerkung
Butan	TRGS 900	AGW	1.000 ppm	2.400 mg/m3	
	TRGS 900	STEL CL			Kategorie II : Substanz mit Resorptionseigenschaften.
	ACGIH	TWA	1.000 ppm		
	DFG MAK	MAK	1.000 ppm	2.400 mg/m3	Verzeichnet.



## Sicherheitsdatenblatt

	DFG MAK	PEAK CAT			Kategorie II : Substanz mit Resorptionseigen- schaften.
--	---------	----------	--	--	--

### Biologischer Expositionsindex (BEI)

Keine biologische Grenze zugewiesen.

**DNEL-Werte**  
(Expositionskonzentration ohne Auswirkungen) : Nicht anwendbar.

**PNEC-bezogene Informationen** : Umweltspezifische Expositionsbewertungen liegen nicht vor; daher keine PNEC-Werte erforderlich.

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

**Allgemeine Informationen** : Der Umfang des Schutzes und die Arten der notwendigen Maßnahmen variieren in Abhängigkeit von den potenziellen Expositionsbedingungen. Arbeitsplatzüberwachung auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung der örtlichen Gegebenheiten auswählen. Geeignete Maßnahmen beinhalten: Möglichst geschlossene Systeme verwenden. Angemessene explosionsgeschützte Belüftung, um die Konzentrationen in der Luft unterhalb der Expositionsrichtlinien/-grenzen zu halten. Es wird eine lokale Absaugung der Abgase empfohlen.

#### Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

**Persönliche Schutzausrüstung** : Persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend den nationalen Standards verwenden.

**Augenschutz** : Schutzbrille gegen Chemikalienspritzer (Chemikalienbeständige Korbbrille).  
Gemäß EU-Standard EN166.

**Handschutz** : Persönliche Hautpflege ist Voraussetzung für einen effektiven Hautschutz. Schutzhandschuhe auf sauberen Händen tragen. Nach dem Gebrauch die Hände waschen und gründlich abtrocknen. Es wird empfohlen, eine nicht parfümierte Feuchtigkeitscreme zu verwenden. Eignung und Haltbarkeit

## Sicherheitsdatenblatt

- eines Handschuhs sind abhängig von Verwendung, z. B. Häufigkeit und Dauer des Kontakts, chemischer Beständigkeit des Handschuhmaterials, Handschuhdicke. Stets Handschuhlieferanten konsultieren. Verschmutzte Handschuhe ersetzen. Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen (gemäß z.B. EN374, Europa oder F739, USA) aus folgenden Materialien ausreichenden Schutz: Neopren-Kautschuk. Nitril-Kautschuk. Wenn ein Kontakt mit dem flüssigen Produkt möglich oder vorhersehbar ist, sollten zur Vermeidung von Kälteverbrennungen Kälteschutzhandschuhe getragen werden.
- Körperschutz** : Chemikalienbeständige Handschuhe/ Stulpenhandschuhe, Stiefel und Schürze (bei Spritzgefahr).
- Atemschutz** : Wenn technische Maßnahmen die Luftschadstoff-Konzentration nicht unter dem für den Arbeitsschutz kritischen Wert halten können, ist der geeignete Atemschutz unter Berücksichtigung der speziellen Arbeitsbedingungen und der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften auszuwählen. Mit Herstellern von Atemschutzgeräten abklären. Atemschutzgerät dann anlegen, wenn normale Filter-Systeme ungeeignet sind, z.B. bei hohen Luftkonzentrationen, bei Risiko von Sauerstoffmangel oder in geschlossenen Räumen. Wenn normale Filtersysteme geeignet sind, unbedingt die geeignete Kombination von Filter und Maske auswählen. Einen Filter auswählen für organische Gase und Dämpfe (Siedepunkt < 65 °C) (149 °F).
- Thermische Gefahren** : Bei der Handhabung von kühlen Stoffen, die Erfrierungen verursachen können, Schutzhandschuhe, einen Schutzhelm mit Visier, einen Kälteschutzanzug (die Ärmel müssen die Handschuhe und die Beine die Stiefel bedecken) und kälteresistente Sicherheitsschuhe tragen.
- Überwachungs- bzw. Beobachtungsverfahren** : Überwachung der Konzentration der Stoffe im Atemschutzbereich von Beschäftigten oder allgemein am Arbeitsplatz kann erforderlich sein, um die Einhaltung eines Arbeitsplatzgrenzwertes und die Eignung von Expositions-begrenzungen zu bestätigen. Bei einigen Stoffen kann auch biologische Überwachung geeignet sein.
- Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**  
**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** : Die behördlichen Vorschriften für Abluft sind zu beachten.

## Sicherheitsdatenblatt

---

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

Erscheinungsbild	: Farblos. Flüssig unter Druck.
Geruch	: Charakteristischer, unangenehmer Geruch, wenn Geruchsstoff zugesetzt wurde; andernfalls geruchlos..
pH-Wert	: Entfällt
Anfänglicher Siedepunkt und Siedebereich	: Typisch -0,5 °C / 31,1 °F 1.013 hPa
Gefrierpunkt	: Typisch -138,3 °C / -216,9 °F
Flammpunkt	: Typisch -60 °C / -76 °F bei 1.013 hPa
Untere / obere Entflammbarkeits- oder Explosionsgrenzen	: 1,9 - 8,5 %(V)
Selbstentzündungs - temperatur	: Typisch 287 °C / 549 °F
Dampfdruck	: Keine Angaben verfügbar.
Dichte	: Typisch 570 kg/m <sup>3</sup> bei 25 °C / 77 °F
Löslichkeit in Wasser	: Vernachlässigbar.
Löslichkeit in Lösemitteln	: Keine Angaben verfügbar.
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser.	: Typisch 2,306
Dynamische Viskosität	: Nicht anwendbar.
Kinemat. Viskosität	: Nicht anwendbar.
Dampfdichte (Luft=1)	: 1,5 bei 15 °C / 59 °F
Verdunstungs- geschwindigkeit (nBuAc=1)	: Keine Angaben verfügbar.
Entflammbarkeit	: Hochentzündlich.

#### 9.2 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben : Nicht anwendbar.

---

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität	: Produkt ist nicht selbstreaktiv.
10.2 Chemische Stabilität	: Stabil.
10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	: Keine gefährliche, exotherme Polymerisation.

## Sicherheitsdatenblatt

- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen** : Wärme, offenes Feuer, Funken und heiße Oberflächen.  
**10.5 Unverträgliche Materialien** : Starke Oxidationsmittel.  
**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte** : Bildung gefährlicher Zersetzungsprodukte ist bei normaler Lagerung nicht zu erwarten.

---

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

- Grundlagen der Bewertung** : Die angegebenen Informationen basieren auf Untersuchungen des Produktes.  
**Wahrscheinliche Freisetzungswege** : Inhalation ist die primäre Route der Exposition. Eine Exposition kann jedoch auch durch Haut- oder Augenkontakt erfolgen.  
**Akute orale Toxizität** : Nicht anwendbar.  
**Akute dermale Toxizität** : Nicht anwendbar.  
**Akute Inhalationstoxizität** : Geringe Toxizität: LC50 >20 mg/l / 4,00 h, Ratte  
**Zersetzung/Reizung der Haut** : Nicht hautreizend.  
**Ernsthafte Verletzung/Reizung der Augen** : Nicht augenreizend.  
**Reizwirkung auf die Atemorgane** : Das Einatmen von Dämpfen oder Nebeln kann die Atemwege reizen.  
**Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut** : Vermutlich kein Sensibilisator.  
**Aspirationsgefahr** : Nicht als Aspirationsgefahr betrachtet.  
**Keimzellenmutagenität** : Kein Nachweis von mutagener Aktivität.  
**Karzinogenität** : Keine Krebserzeugung (geschätzt).  
**Reproduktions- und Entwicklungstoxizität** : Beeinträchtigt vermutlich nicht die Fruchtbarkeit. Verursacht keine Entwicklungsstörungen.  
**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** : Hohe Konzentrationen können eine Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems verursachen, was zu Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und Übelkeit führt; längeres Einatmen kann zur Bewusstlosigkeit und/oder zum Tod führen.  
**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** : Geringe systemische Toxizität bei wiederholter Exposition.  
**Zusätzliche Informationen** : Die schnelle Freisetzung von Gasen, die unter Druck Flüssigkeiten sind, können auf Gewebe (Haut, Augen), das ihnen ausgesetzt ist, aufgrund der entstehenden Verdunstungskälte Erfrierungen verursachen. Hohe

## Sicherheitsdatenblatt

Gaskonzentrationen verdrängen den vorhandenen Luftsauerstoff; durch Sauerstoffmangel können plötzlich Bewusstlosigkeit oder Tod eintreten. Die Exposition durch sehr hohe Konzentrationen ähnlicher Materialien wurde mit Herzrhythmusstörungen und Herzstillstand in Verbindung gebracht.

---

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- Grundlagen der Bewertung** : Für dieses Produkt stehen nur unvollständige ökotoxikologische Daten zur Verfügung. Die folgenden Informationen basieren teilweise auf Erkenntnissen der Komponenten sowie ökotoxikologischen Eigenschaften vergleichbarer Produkte.
- 12.1 Toxizität  
Akute Toxizität** : Die physikalischen Eigenschaften zeigen, dass sich Erdölgase schnell aus der aquatischen Umgebung verflüchtigen und dass akute und chronische Wirkungen in der Praxis nicht zu beobachten sind. Praktisch nicht giftig: LL/EL/IL50 >100 mg/l (für Wasserorganismen) LL/EL50 ausgedrückt als die nominale Menge des Produkts, die zur Zubereitung eines wässrigen Versuchsextrakts benötigt wird.
- 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** : Leicht biologisch abbaubar (geschätzt). Schnelle photochemische Oxidation in der Luft.
- 12.3 Bioakkumulationspotenzial** : Kein hohes Bioakkumulationspotential (geschätzt).
- 12.4 Mobilität** : Aufgrund der extremen Flüchtigkeit der Kohlenwasserstoffgase ist Luft das einzige Umweltkompartiment, wo diese gefunden werden.
- 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung** : Die Substanz erfüllt nicht alle Prüfkriterien für Persistenz, Bioakkumulierbarkeit und Toxizität und wird daher nicht als PBT- oder vPvB-Stoff eingeordnet.
- 12.6 Andere schädliche Wirkungen** : Wegen der großen Ausgasungsgeschwindigkeit aus wässriger Lösung stellt das Produkt keine signifikante Gefahr für Wasserlebewesen dar.

## Sicherheitsdatenblatt

---

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

- Produktentsorgung** : Es liegt in der Verantwortung des Abfallerzeugers, die Toxizität und die physikalischen Eigenschaften des erzeugten Materials zu bestimmen, um die richtige Klassifizierung des Abfalls und die Entsorgungsmethoden unter Einhaltung der anzuwendenden Vorschriften festzulegen. Abfälle von Leckagen oder nach Tankreinigung sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durch eine anerkannte Sammel- oder Entsorgungsstelle zu entsorgen, von deren Kompetenz man sich vorher zu überzeugen hat. Nicht in die Umwelt, Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen. Angesichts der Art und Verwendung dieses Produkts ist dessen Entsorgung selten erforderlich. Falls notwendig, durch kontrollierte Verbrennung in einer speziell entwickelten Anlage entsorgen. Falls dies nicht möglich ist, den Lieferanten kontaktieren.
- Entsorgung ungereinigter Verpackungen** : Behälter vollständig entleeren. Nach dem Entleeren an sicherem Platz belüften, außer Reichweite von Funken und Feuer. Rückstände können eine Explosionsgefahr darstellen. Verschmutzungen des Bodens, des Wassers oder der Umwelt durch den Abfallbehälter verhindern. Zum Teil aufgebrauchte oder leere Flaschen an den Lieferanten zurücksenden. Für Tanks den Rat des Lieferanten einholen. In Übereinstimmung mit den bestehenden behördlichen Vorschriften durch einen zugelassenen Abfallsammler oder -Verwerter entsorgen, von dessen Eignung man sich vorher überzeugt hat.
- Nationale Vorschriften** : Entsorgung entsprechend der regionalen, nationalen und lokalen Gesetze und Vorschriften. Örtliche Vorschriften können strenger sein als regionale oder nationale Erfordernisse und müssen eingehalten werden.  
EU-Abfallschlüssel: 16 05 04 gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschl. Halone).

---

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### Landtransport (ADR/RID):

##### ADR

- 14.1 UN-Nummer : 1965  
14.2 Ordnungsgemäße UN- : KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT,

## Sicherheitsdatenblatt

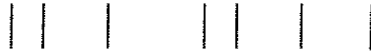
Versandbezeichnung : N.A.G. (Butane)  
14.3 : 2  
Transportgefahrenklassen  
14.4 Verpackungsgruppe : Nicht anwendbar.  
Gefahrenzettel : 2.1  
(Hauptgefahr)  
14.5 Umweltgefahren : Nein  
  
14.6 Besondere : Siehe auch Abschnitt 7, Handhabung und Lagerung, für  
Vorsichtsmaßnahmen für spezielle Vorsichtsmaßnahmen, welche Anwender wissen,  
den Verwender bzw. im Rahmen von Transportvorschriften erfüllen müssen.

### RID

14.1 UN-Nummer : 1965  
14.2 Ordnungsgemäße UN- : KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT,  
Versandbezeichnung N.A.G. (Butane)  
14.3 : 2  
Transportgefahrenklassen  
14.4 Verpackungsgruppe : Nicht anwendbar.  
Gefahrenzettel : 2.1  
(Hauptgefahr)  
14.5 Umweltgefahren : Nein  
  
14.6 Besondere : Siehe auch Abschnitt 7, Handhabung und Lagerung, für  
Vorsichtsmaßnahmen für spezielle Vorsichtsmaßnahmen, welche Anwender wissen,  
den Verwender bzw. im Rahmen von Transportvorschriften erfüllen müssen.

### Binnengewässertransport (ADN):

14.1 UN-Nummer : 1965  
14.2 Ordnungsgemäße UN- : KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT,  
Versandbezeichnung N.A.G. (Butane)  
14.3 : 2  
Transportgefahrenklassen  
14.4 Verpackungsgruppe : Nicht anwendbar.  
Gefahrenzettel : 2.1  
(Hauptgefahr)  
14.5 Umweltgefahren : Nein  
  
14.6 Besondere : Siehe auch Abschnitt 7, Handhabung und Lagerung, für  
Vorsichtsmaßnahmen für spezielle Vorsichtsmaßnahmen, welche Anwender wissen,  
den Verwender bzw. im Rahmen von Transportvorschriften erfüllen müssen.



## Sicherheitsdatenblatt

### Seetransport (IMDG-Code):

- 14.1 UN-Nummer : UN 1965  
14.2 Ordnungsgemäße UN- : HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.  
Versandbezeichnung  
Technischer Name : (Butane)  
14.3 : 2.1  
Transportgefahrenklassen  
14.4 Verpackungsgruppe : Nicht anwendbar.  
14.5 Meeresschadstoff : Nein  
  
14.6 Besondere : Siehe auch Abschnitt 7, Handhabung und Lagerung, für  
Vorsichtsmaßnahmen für spezielle Vorsichtsmaßnahmen, welche Anwender wissen,  
den Verwender bzw. im Rahmen von Transportvorschriften erfüllen müssen.

### Lufttransport (IATA):

- 14.1 UN-Nummer : 1965  
14.2 Ordnungsgemäße UN- : Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.  
Versandbezeichnung  
14.3 : 2.1  
Transportgefahrenklassen  
14.4 Verpackungsgruppe : Nicht anwendbar.  
14.6 Besondere : Siehe auch Abschnitt 7, Handhabung und Lagerung, für  
Vorsichtsmaßnahmen für spezielle Vorsichtsmaßnahmen, welche Anwender wissen,  
den Verwender bzw. im Rahmen von Transportvorschriften erfüllen müssen.

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

- Verunreinigungs-Kategorie : Nicht anwendbar.  
Schiffstyp : Nicht anwendbar.  
Produkt-Name : Nicht anwendbar.  
Spezielle Vorkehrung : Nicht anwendbar.

---

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Die Informationen zu gesetzlichen Regelungen erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Es können darüber hinaus auch andere Vorschriften für das Produkt gelten.

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

#### Andere Informationen für Regulierungszwecke

---





## Sicherheitsdatenblatt

### Nationale Gesetzgebung

- Wassergefährdungsklasse : nwg – nicht wassergefährdend (Anhang 1, VwVwS, Stoffe).
- Sonstige Angaben : Technische Anleitung Luft: Produkt ist nicht namentlich aufgeführt. Abschnitt 5.2.5 zusammen mit Abschnitt 5.4.9 beachten.
- 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung** : Für diese Substanz wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

---

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### R-Satz / Sätze

R12 Hochentzündlich.

#### CLP-Gefahrenhinweise

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

#### Identifizierte Verwendung nach dem Use Descriptor System

**Empfohlene Nutzungsbeschränkungen (Gegenhinweise)** : Dieses Produkt darf ohne vorherige Befragung des Lieferanten nicht für andere als die in Abschnitt 1 empfohlenen Anwendungen verwendet werden.

**Zusätzliche Informationen** : Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, die eine sichere Lagerung, Handhabung und Verwendung dieses Produkt gewährleisten sollen. Auf die Informationen in diesem Dokument ist die in Ihrem Unternehmen für die Aufklärung in Sicherheitsfragen verantwortliche Person aufmerksam zu machen.

#### Sonstige Angaben

**Verteilung der Sicherheitsdatenblätter** : Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind allen jenen zur Verfügung zu stellen, die dieses Produkt handhaben.  
**Sicherheitsdatenblatt-Versionsnummer** : 1.2

**Überarbeitet am** : 19.03.2012



**Butane**  
Version 1.2

Gültig ab 19.03.2012

Verordnung (EG) Nummer 1907/2006 (REACH-  
Verordnung).

## Sicherheitsdatenblatt

- Sicherheitsdatenblatt-Überarbeitungen** : Senkrechte Striche (!) am linken Rand weisen auf Änderungen gegenüber der vorangehenden Version hin.
- Sicherheitsdatenblatt-richtlinie** : Verordnung (EG) Nummer 1907/2006 (REACH-Verordnung).
- Klausel** : Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Das Produkt ist nur zur gewerblichen Verwendung/Verarbeitung bestimmt, wenn diese in Abschnitt 16 nicht anderweitig spezifiziert sind.