

Sicherheitsinformationsblatt Butan

1. Identifizierung des Stoffs oder Präparats und der Gesellschaft

Produktbezeichnung:	Butan (handelsübliches Butan)
Verwendung des Stoffs:	Anwendungen in Industrie und Haushalt zum Heizen, Kochen und für bestimmte Produktionsprozesse
Produkttyp:	Sehr leicht entflammbares, verflüssigtes Gas
Lieferant:	S.A. Shell Gas (LPG) Belgium N.V.
Adresse:	Jan Olieslagerslaan, 41, B-1800 Vilvoorde
Telefonnummer:	+32 (0) 2 246 00 00
Telefonnummer in Notfällen:	+32 (0) 2 216 74 69 (rund um die Uhr in Belux erreichbar)

2. Zusammensetzung und Informationen über die Bestandteile

Beschreibung des Präparats:	Formel: C ₄ H ₁₀ (N° CAS: 106-97-8 / EG-Indexnummer: 203-448-7). Komplexes Gemisch von Kohlenwasserstoffen, bestehend vornehmlich aus Butan (normales Butan und Isobutan), sowie Butenen und einigen C ₃ , C ₅ und höherwertigen Kohlenwasserstoffen. Niedrige Konzentrationen von Schwefel, Schwefelwasserstoff und Merkaptanen können vorhanden sein. Bei der Konzentration von 1.3 Butadien (< 0,01% (m/m)) wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Effekte hervorruft. Das Produkt kann auch einen der folgenden Zusätze enthalten: Geruchsstoff(hauptsächlich Ethyl-Merkaptan), Frostschutzmittel (Methanol).
Synonyme:	Unter Druck verflüssigtes Erdölgas (Liquified Petroleum Gas / LPG).

3. Identifizierung der Gefahren (Risiken)

EU-Klassifizierung:	Sehr leicht entflammbar.
Gefahren für die Gesundheit:	Wenn auch bei normalem Gebrauch unwahrscheinlich, kann absichtliches, auch kurzzeitiges Einatmen sehr hoher Dampfkonzentrationen zu Bewusstlosigkeit oder zum Tod führen. Hautkontakt mit verflüssigtem Butangas kann Erfrierungen oder kalte Brandwunden verursachen.
Physikalisch-chemische Gefahren:	Dieses Produkt wird bei Temperaturen geliefert, gelagert und gebraucht, die über dem Flammpunkt liegen. Da der Dampf von Butangas schwerer ist als Luft, verteilt der Dampf sich auf dem Boden und konzentriert sich an tief gelegenen Stellen. Die Entzündung durch entlegene Zündquellen ist dadurch möglich. Durch die Umgebungstemperatur können sich explosive Luft-/Dampfgemische bilden.
Gefahren für die Umwelt:	Keine speziellen Gefahren bei normalen Gebrauchsbedingungen.



Sicherheitsinformationsblatt Butan

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Schutz von Ersthelfern:	VORSORGE MASSNAHMEN TREFFEN, UM BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR UND DIE GEFAHR DES EINATMENS ZU VERMEIDEN.
Einatmen:	Wenn die Belastung mit Dampf, Nebel oder Rauch Schläfrigkeit, Kopfschmerzen, Sehstörungen oder Reizung von Augen, Nase oder Rachen verursacht, die betreffende Person sofort an die frische Luft bringen. Den Patienten warm und ruhig halten. Medizinische Hilfe hinzuziehen, wenn eines der Symptome anhält. Bewusstlose Patienten in die stabile Seitenlage bringen. Atmung und Puls beobachten; bei Atemstillstand oder unzureichender Atmung den Patienten künstlich beatmen, vorzugsweise mittels Mund-zu-Mund-Beatmung. Falls erforderlich, reanimieren. Sofort einen Arzt hinzuziehen.
Erste Hilfe – Haut und Augen:	Augen und/oder Haut mit reichlich lauwarmem Wasser spülen. Sofort einen Arzt hinzuziehen. Der Kontakt mit Flüssiggas kann Augen- und Hautverletzungen hervorrufen, die Brandwunden gleichen. Die Kleidung entfernen (sofern sie nicht am Körper haftet). Bevor die Kleidung gewaschen wird, diese zunächst separat gründlich mit Wasser ausspülen. Die betroffenen Hautpartien nicht zu schnell, sondern eher langsam erwärmen. Wie eine thermische Brandwunde behandeln, indem sie mit steriler Gaze abgedeckt wird. Keine Salben oder Puder verwenden.
Erste Hilfe - Einnahme:	Im unwahrscheinlichen Fall der Einnahme sofort einen Arzt hinzuziehen.
Empfehlung an den Arzt:	Die Behandlung muss auf der Grundlage der Symptome erfolgen.

5. Brandbekämpfungsmaßnahmen

Besondere Gefahren:	Bei Raumtemperatur ist Butan als entflammbares Gas schwerer als Luft und kann sich in großem Abstand zu einer Zündquelle verteilen. Die Flamme kann sich sehr schnell ausbreiten und eine Stichflamme ist jederzeit möglich. Mit flüssigem Butan gefüllte Behälter (Butantanks oder -flaschen) können unter dem Einfluss von Flammen kollabieren, was zu einer BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) führen kann. Gefährliche Verbrennungsprodukte sind vor allem Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Stickoxide, Schwefeloxide und unverbrannte Kohlenwasserstoffe.
Löschmittel:	Wasser, Kohlendioxid, Trockenpulver.
Brandbekämpfungsmaßnahmen:	Nach Möglichkeit die Stromversorgung unterbrechen. Nach Möglichkeit die Gaszufuhr unterbrechen und das Feuer ausbrennen lassen. Den Brand nicht löschen, wenn die Zufuhr nicht unmittelbar danach geschlossen werden kann. Ansonsten kann sich erneut eine Explosion ereignen. Große Brände dürfen nur von Angehörigen der Berufsfeuerwehr gelöscht werden. Kleine Brände mit tragbaren Löschgeräten löschen, vorzugsweise mit solchen, die für die Klassen A (feste Stoffe), B (Flüssigkeiten) und C (Gase) geeignet sind. Tanks und Gasflaschen mit Wasserdampf kühlen. Die Anzahl der eingreifenden Personen in der Nähe des Brandes begrenzen und die Umgebung evakuieren.
Vorbeugungsmaßnahmen gegen Brand und Explosion:	Rauchen in der Umgebung von Lagerräumen, bei Ladetätigkeiten oder bei Installationsarbeiten verboten. Öffnungen der Kanalisation, die sich in der Nähe von Arbeiten an Gasinstallationen befinden, abdecken. (die Dämpfe sind schwerer als Luft und können sich weiträumig auf dem Boden verteilen). Beim Füllen von Butangas in Tanks muss der Potentialunterschied aufgehoben sein (Erdung). In der Umgebung des Tanks darf kein brennbares Material gelagert werden.



Sicherheitsinformationsblatt Butan

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigtem Austreten des Stoffs oder Präparat

Vorkehrungen gegen Brandgefahr:	Alle möglichen Zündquellen in der Umgebung entfernen, Öffnungen zum Kanalnetz abdecken und Personal evakuieren. Geschlossene Räume nicht betreten und verunreinigte Räume gründlich lüften (mit Hilfe von explosions sicherem Material), um die Bildung eines explosiven Milieus zu vermeiden. Bevor anderen Personen das Betreten des Bereichs gestattet wird, die Atmosphäre von einem Fachmann mit einem geeigneten Spürgerät auf Dämpfe überprüfen lassen, um sichere Arbeitsbedingungen zu gewährleisten.
Umweltschutzmaßnahmen:	Keine besonderen Maßnahmen.
Begrenzte Leckage:	Falls möglich, das Leck abdichten, ohne Risiken für Personen einzugehen und das entwichene Gas in eine sichere Umgebung verdampfen lassen. In der Flüssigkeitsphase kein Wasser in Richtung des Butans sprühen.
Große Leckage:	Versuchen, das Gas zu verteilen oder den Strom in einen sicheren Raum (ohne Zündquellen) zu leiten, zum Beispiel mittels Wassernebel. Das Gas NICHT entfernen, indem man es in ein Kanalisationsnetz strömen lässt oder leitet. Ansonsten verfahren wie bei begrenzter Leckage. Wenn sich eine Leckage nicht eindämmen lässt, müssen die örtlichen Behörden gewarnt werden.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung:	Nur an gut belüfteten Orten und abseits von Hitze und Zündquellen (gemäß der elektrischen Klassifizierung) verwenden. Rauchen und offenes Feuer sind beim Abfüllen verboten. Dafür sorgen, dass die zulässige Füllmenge nicht überschritten wird. Das Personal muss in den sicheren Umgang mit Butangas und das Vorgehen in unsicheren Situationen eingewiesen sein. Das am und in der Umgebung des Butantanks verwendete Material muss explosions sicher ausgeführt sein. Gasflaschen nicht tragen, schieben oder rollen, sondern für den Transport einen geeigneten Handwagen verwenden. Zum Verbinden einer Gasflasche mit dem Leitungsnetz und mit einem Niederdrucksystem ein geeignetes Werkzeug verwenden. Behälter in keiner Weise erwärmen, um die Austrittsmenge zu erhöhen. Gasflaschen nicht in schlecht belüftete Räume, wie Kofferräumen oder Lieferwagen transportieren oder lagern, da es bei einem Leck zu Brand, Explosion oder Erstickung kommen kann. Zum Abfüllen, Entfernen oder Handhaben des Produkts keine Pressluft verwenden.
Lagerung:	Butangas wird, an gut belüfteten Stellen, ausschließlich unter Druck in Tanks oder Flaschen gelagert, die für dieses Produkt geeignet und zugelassen sind, in ausreichendem Abstand zu Gegenständen und Lagern anderer brennbarer oder gefährlicher Materialien. Rauchen, offenes Feuer, Hitze und andere Zündquellen sind in der Umgebung dieses Lagers zu vermeiden. Die verwendeten Tanks oder Flaschen, der Lagerplatz, alle dazu gehörigen Apparaturen und die Lage müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Butantanks nicht betreten. Wenn das Betreten eines Tanks erforderlich ist, Kontakt mit einer Spezialfirma aufnehmen. Die Fläche, auf der die Lagerung erfolgt, muss ebenso hoch wie oder höher liegen als die Fläche rund um das Lagergelände. Für Kinder und nicht über die Gefahren informierte Personen unzugänglich lagern.
Sonstige Informationen:	Bei Installation, Gebrauch oder Lagerung von leeren oder vollen Gasbehältern an Stellen, die überflutet werden können, die Schwimmfähigkeit der Flaschen und Tanks berücksichtigen. Wo Flüssiggas in großen Mengen gelagert wird, muss, in Abstimmung mit den lokalen Behörden, ein Notfall- und Katastrophenplan entwickelt werden.



Sicherheitsinformationsblatt Butan

8. Maßnahmen zur Kontrolle von Belastungen/persönlicher Schutz

Technische Vorsorgemaßnahmen:	Nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Bei Bedarf eine Entlüftung in Form einer Absaugung an der Quelle installieren, um alle Ansammlungen zu vermeiden. Wenn das Produkt regelmäßig in Situationen verwendet wird, in denen das Risiko einer Leckage besteht, muss die Elektroinstallation den Vorschriften genügen, konform ATEX.
Kontrollparameter:	Keine Grenzwerte für die Belastung mit dem erstickenden Gas, das an sich keine physiologischen Folgen hat, aber den Sauerstoffgehalt der Atemluft reduziert.
Schutz der Atmung:	Atemschutz ist normalerweise nicht erforderlich, das Entweichen hoher Konzentrationen von Butangas in die Luft ist jedoch zu vermeiden. Längeres Einatmen der Dämpfe vermeiden und für ausreichende Belüftung sorgen.
Schutz der Hände:	Wenn der Kontakt mit Flüssiggas möglich ist, für LPG geeignete Arbeitshandschuhe tragen, etwa aus Nitrilgummi, Neopren oder Chromleder, vgl. EN 374 und EN 420.
Schutz der Augen:	Schutzbrille oder Gesichtsschutz tragen, falls Spritzer auftreten können.
Schutz der Haut:	Sicherheitsschuhe oder Stiefel gemäß EN 345. Wenn der Kontakt mit Flüssiggas möglich ist: Kleidung aus Baumwolle oder anderen natürlichen, nicht statischen Stoffen oder gemäß EN 1149-1 und EN 533 (optional EN 368 und EN 343) tragen, die den Körper weitgehend bedeckt.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Aggregatzustand:	Verflüssigtes Gas.
Farbe:	Farblos.
Geruch:	Von Natur aus geruchlos, nach Odorierung ein starker und unangenehmer, charakteristischer Geruch.
Gramm-Molekularmasse:	Circa 58,12 g/Mol.
Gasdichte:	Schwerer als Luft.
Siedepunkt:	Circa -1°C.
Entflammbarkeit:	Sehr leicht entflammbar
Dampfspannung:	Circa 345 kPa (absolut) bei 20 °C
Dichte:	Circa 575 kg/m ³ bei 15°C.
Flammpunkt:	Circa -40°C.
Explosionsgefahr Obergrenze:	Circa 8,5% (V/V).
Explosionsgefahr Untergrenze:	Circa 1,8% (V/V).
Selbstentzündungstemperatur:	365 °C
Explosionseigenschaften:	Bei Gebrauch kann sich ein entflammbares Dampf/Luftgemisch bilden.
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:	Log/Pow 2.8 (geschätzter Wert).
Lösung im Wasser/Fett:	nicht lösbar

10. Stabilität und Reaktivität

Stabilität:	Stabil.
Zu vermeidende Umstände (Stabilität):	Hitze, Flammen und Funken und die Nähe von stark oxidierenden Stoffen.
Gefährliche Zerfallsprodukte:	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, polyaromatische Kohlenwasserstoffe, unverbrannte Kohlenwasserstoffe, nicht weiter definierte organische und anorganische Verbindungen, Stickoxide und Rußteilchen.



Sicherheitsinformationsblatt Butan

11. Toxikologische Informationen

Grundlage für die Beurteilung:	Toxikologische produktspezifische Daten liegen nicht vor. Die gegebenen Informationen basieren auf Daten der Komponenten und der Toxikologie gleichartiger Produkte. Langzeittests auf chronische Folgen bezüglich karzinogener und mutagener Effekte sind nicht bekannt; bei der Konzentration von 1.3 Butadien (< 0,01% (m/m) wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Effekte hervorruft. Die anderen Komponenten werden nicht mit möglichen karzinogenen oder mutagenen Effekten in Verbindung gebracht.
Einnahme:	Keine Daten verfügbar.
Hautreizung:	Keine Daten verfügbar.
Einatmen:	LC50 > 5mg/l (Gas). Niedrige Dampfkonzentrationen können Übelkeit, Schwindelgefühl, Kopfschmerzen und Müdigkeit verursachen. Das Einatmen hoher Konzentrationen kann betäubend wirken. Hohe Konzentrationen können Symptome von Sauerstoffmangel zur Folge haben, die, zusammen mit einer Depression des zentralen Nervensystems, schnell zu Bewusstlosigkeit führen können. Bei normalem Gebrauch ist das Produkt nicht gefährlich; unsachgemäßer Gebrauch, bei dem sehr hohe Konzentrationen, selbst für kurze Zeit, eingeatmet werden, kann jedoch Bewusstlosigkeit und/oder plötzlichen Tod zur Folge haben.

12. Ökologische Informationen

Grundlage für die Beurteilung:	Es wurden keine ökotoxikologischen Informationen für dieses spezielle Produkt zusammengestellt. Die gegebenen Informationen basieren auf Daten der Komponenten und ökotoxikologischen Daten gleichartiger Produkte.
Mobilität:	Verdampft sehr schnell von Wasser - oder Bodenoberflächen. Verteilt sich sehr schnell in der Luft.
Persistenz / Abbaubarkeit:	Oxidiert schnell durch fotochemische Reaktionen in der Luft.
Bioakkumulation:	Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.
Ökotoxizität:	Geringe akute Giftigkeit für Säugetiere unwahrscheinlich.
Sonstige Informationen:	Das Produkt stellt, aufgrund seiner hohen Flüchtigkeit, keine Gefahr für die Gewässer dar.

13. Anweisungen für die Beseitigung

Vorsorgemaßnahmen:	Siehe Kapitel 8. Nicht versuchen, Restabfälle oder nicht verbrauchte Mengen zu entsorgen.
Verschmutzte Verpackung:	Beseitigungsarbeiten, wie Entgasung und Demontage, dürfen ausschließlich von anerkannten LPG-Installateuren durchgeführt werden.



Sicherheitsinformationsblatt Butan

14. Informationen bezüglich des Transports

UN-Nummer:	1965.
Genauere technische Bezeichnung:	Nicht näher bestimmtes verflüssigtes Gemisch von Kohlenwasserstoffgasen. (Butan oder Mischung A, A01, A02 oder A0).
Handelsname:	Handelsübliches Butan / Butan.
ADR/RID/VLG:	Klasse 2.
Klassifizierungscode:	2F.
Gefahrenidentifizierungsnummer:	23.


Warntafel ADR/RID/VLG:		für den Tanktransport		für den Transport in Kolli (Gasflaschen).
------------------------	---	-----------------------	--	---

Etikett Gefahr Symbol:	
------------------------	--

SONSTIGE INFORMATIONEN: Der Transport dieses Produkts in Passagierflugzeugen ist verboten.

15. Gesetzlich vorgeschriebene Informationen

Etikettierung konform Eu - Richtlinie 67/548/CEE und 1999/45/CE eingewilligt bis 01-12-2010

EG-Etikettbezeichnung:	Butan.
EG-Einteilung:	Sehr leicht entflammbar.
Warnhinweise:	R12 - Sehr leicht entflammbar.
Sicherheitsempfehlungen:	S2 - Für Kinder unerschbar lagern. S9 - An einem gut gelüfteten Ort lagern. S16 - Entfernt von Zündquellen lagern - Nicht rauchen. <i>Die folgende Empfehlung befolgen, falls die Möglichkeit des unkontrollierten Austretens des Produkts besteht:</i> S36/37/39 - Geeignete Schutzkleidung, geeignete Handschuhe und einen Schutz für Augen/Gesicht tragen.
Symbole:	F+: Sehr leicht entflammbar. 
EINECS (EG):	203-448-7

Sicherheitsinformationsblatt Butan

Etikettierung konform Eu - Verordnung 1272/2008 verpflichtet von 01-12-2010 ab

Namen Stoff:	Butan.
Signal Wortkode:	Gefahr.
Gefahr Bezeichnung:	H220 : Extrem entzündbares Gas (2.2/1)
Vorsorge:	PRAVENTION P210 : Von Hitze/Funken/offener Flamme/heissen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen RESPONS 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.

Symbolen:



EINECS (EG):	203-448-7
Cascode:	106-97-8

16. Sonstige Informationen

Erste Ausgabe:	27/06/1993.
Revision 10:	01/05/2009. Ersetzt frühere Ausgaben. Diese Ausgabe wird bis spätestens 01/05/2012 vollständig überarbeitet.
Sonstige Informationen:	(Für das Abfüllen in Belgien) Die Abfüllbedingungen für Gasflaschen sind im K.B. vom 7. Dezember 1999 bezüglich des Abfüllens, des Vertriebs und der Kennzeichnung von Gasflaschen für verflüssigtes Erdölgas (M.B. vom 29.12.1999) festgelegt. Butantanks und Gasflaschen, die Eigentum eines Unternehmens sind, das der Shell Gruppe angehört (z.B. Belgian Shell N.V.), dürfen nur von Füllbetrieben/-zentren gefüllt werden, die von Shell zugelassen wurden. Diese Informationen geben die Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltaspekte des Produkts auf der Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes wieder. Die obigen Informationen basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen über dieses Produkt. Mit diesen Informationen soll das Produkt hinsichtlich der Anforderungen beschrieben werden, die in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz gemäß 67/548/EEG, 1999/45/EG und 76/769/EEG gestellt werden. Literatur: "Liquefied Petroleum Gas": Concawe, Brüssel, Juni 1992 "Chemiekaarten, Gegevens voor veilig werken met chemicaliën" (Chemiekarten, Daten für den sicheren Umgang mit Chemikalien) TNO, 2003 "Al-26; Veiligheidsinformatiebladen en werkpleketikettering" (Sicherheitsinformationen und Arbeitsplatzkennzeichnung), Sdu Uitgevers, 2. überarbeiteter Druck
Technische Kontaktadresse:	Der QHSSE Berater von Shell Gas (LPG) Benelux.
Technischer Kontakt Telefonnummer:	+32 (0)2-246.00.00

