



Sicherheitsdatenblatt

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Vitogaz Switzerland AG

HSSE

Baarermatte; 6340 Baar; Tel: 032/758 55 55; Fax: 032/758 75 61

Flüssiggas Butan, Propan Gemisch A0, Gemisch C

Ausgabe: August 2003

Ersetzt die Ausgabe vom: Juli 2001

2. Chemische Charakterisierung

Komplexes, verflüssigtes Kohlenwasserstoffgemisch, hauptsächlich bestehend aus Propan, Butan. Spuren aus Methan, Ethan, Pentan.

2.1. *Form:* flüssig in Druckbehälter

2.2. *Anwendung:* Wärme- und Antriebszweck

2.3. *Farbe:* farblos

2.4. *Gefährliche Komponenten:*

Name	CAS Nr.	Gehalt	Warnhinweis	R-Sätze
Propan	68475-59-2	≥ 95 m %	F+	R12
Butan	68475-59-2	≥ 95 m %	F+	R12
1.3. Butadiene	106-99-0	<0.01 m%	T+	R45
Ethylmerkapthane		trace		

3. Mögliche Gefahren

3.1. *Mögliche Gefahren für Mensch und Säugetiere*

Wiederholte oder lang anhaltende Exposition kann zur Übelkeit, Benommenheit und/oder Kopfschmerzen führen. Gefahr von Erfrierungen durch flüssiges Produkt.

3.2. *Sicherheitsrisiken*

Hochentzündlich. Dämpfe sind schwerer als Luft. Nicht in Kanalisation oder Schächte gelangen lassen. Entfernte Zündquellen können eine Gefahr darstellen.

4. Erste Hilfe

4.1. *Inhalation:*

Betroffene Person an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Bei Atmung und Bewusstlosigkeit in stabiler Seitenlage lagern. Tritt Atemstillstand ein, künstliche Beatmung vornehmen. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2. *Haut- und Augenkontakt:*

Verunreinigte Kleidung entfernen. Erfrorene Stellen steril abdecken. Augen bei gespreizten Lidern mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen. Sofort Arzt aufsuchen.

4.3. *Orale Aufnahme:*

Im unwahrscheinlichen Fall des Verschluckens sofort Arzt rufen.

5. Massnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Spezifische Gefahren:

Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und befindet sich daher in Bodennähe. Auch entfernte Zündquellen können eine Gefahr darstellen.

Unter den Bedingungen eines unkontrollierten Feuers entstehen komplexe Gas-Aerosol-Gemische, die Kohlenmonoxid, Stickoxide, Russ, Schwefeldioxid und organische Verbindungen enthalten können. Behälter, die der Wärme ausgesetzt sind, können explosionsartig bersten (Bleve).

5.2. Brand- und Explosionsschutz:

Gefahrencode (Schweiz. Sicherheitsinstitut): F 1 g PN4

5.3. Geeignete Löschmittel:

Schaum, Pulver, Kohlendioxid

Leckagen abdichten. Wenn nicht möglich und keine Gefahr besteht, abfackeln lassen. Wassernebel zum Kühlen der Umgebung einsetzen.

5.4. Schutzausrüstung:

Bei starker Rauch- und Dampfungwicklung ist Atem- und Augenschutz für Löschmannschaft erforderlich. In geschlossenen Räumen ggf. Umluft unabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Grossfeuer nur durch Personen bekämpfen lassen, welche mit Flüssiggas vertraut sind.

6. Massnahmen bei Unfällen und Leckagen

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmassnahmen

Gaszufluss absperren. Haut- und Augenkontakt vermeiden - Vereisungsgefahr durch Flüssiggas. Dämpfe nicht einatmen. Betroffene Räume gründlich lüften, Dämpfe sind schwerer als Luft und verbreitet sich auf dem Boden. Alle umliegenden Zündquellen entfernen. Nicht beteiligte Personen fernhalten. Nicht in Kanalisation gelangen lassen. Kontaminierte Kleider stellen eine Brandgefahr dar und sind sofort zu wechseln und zu waschen.

6.2. Massnahmen für den Umweltschutz

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

6.3. Nach Verschütten und Auslaufen

Verdampfen lassen, Absaugen am Boden.

7. Handhabung und Lagerung

7.1. Arbeitshygiene und Gesundheitsschutz

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Bei der Handhabung schwerer Gebinde müssen Sicherheitsschuhe und geeignete Werkzeuge verwendet werden.

7.2. Anforderung an Lagerräume und Behälter

Von Zündquellen fernhalten. Massnahmen gegen statische Aufladung treffen. Flaschen nur aufrecht stehend einsetzen, sofern nichts anderes vorgeschrieben ist. Alle Tanks und Geräte erden oder leitend verbinden. Nur zugelassene Behälter verwenden.

7.3. Zusammenlagerungshinweise:

Nicht mit starken Oxidationsmittel oder Sauerstoffflaschen zusammen lagern.

7.4. Technische Schutzmassnahmen

Vorsicht Feuergefährlich. Behälter für Unbefugte und Kindern unerreichbar lagern. Nur in gut belüfteten Räumen, abseits jeglicher Zündquelle verwenden. Bei Lagerung von mehr als 20'000 kg, Störfallplan erstellen und lokale Feuerwehr informieren.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

- 8.1. *Zusätzliche Hinweise zu den technischen Anlagen:*
Nur an gut belüfteten Orten verwenden und umfüllen.
- 8.2. *Arbeitsplatz bezogene Grenzwerte:*
MAK-Wert für gasförmige Kohlenwasserstoffe nach SUVA-Liste: 1900 mg/m³ 800 ml/m³
- 8.3. *Persönliche Schutzausrüstung:*
Atemschutz: nur in geschlossenen Räumen Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe
Augenschutz: Dicht schliessende Schutzbrille
Handschutz: Stulpenhandschuhe aus Leder oder Neopren
Andere: Hautkontakt vermeiden, Kleidung mit langen Ärmeln tragen. Beim Umfüllen - Kälteschutz und Sicherheitsschuhe tragen.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

			Propan	Butan	Prüf- methode
9.1.	<i>Beschaffenheit</i>		komprimiert, verflüssigt	komprimiert, verflüssigt	
9.2.	<i>Geruch</i>		wahrnehmbar	wahrnehmbar	
9.3.	<i>Dichte</i>	15°C	ca. 506 kg/m ³	ca. 578 kg/m ³	ISO 3675
		50°C	>442 kg/m ³	> 516 kg/m ³	ISO 3675
9.4.	<i>Dampfdruck</i>	bei 20°C	ca. 980 kPa	ca. 345 kPa	ISO 3007
		bei 40°C	ca. 1510 kPa	ca. 375 kPa	ISO 3007
		bei 70°C	ca. 2580 kPa	ca. 900 kPa	ISO 3007
9.5.	<i>Zündtemperatur in Luft bei 1bar</i>		430-510 °C	430-510 °C	
9.6.	<i>Flüchtiger Schwefel</i>	max.	5 mg/kg (bezogen auf unodorierte Ware)	5 mg/kg (bezogen auf unodorierte Ware)	
9.7.	<i>Siedepunkt</i>		-45 °C	ca. -1 °C	
9.8.	<i>Flammpunkt</i>		-104 °C	-40 °C	
9.9.	<i>Untere Explosionsgrenze</i>	Vol.-%	ca. 2.2	ca. 1.5	
	<i>Obere Explosionsgrenze</i>	Vol.-%	ca. 10	ca. 10	
9.10.	<i>Wasserlöslichkeit</i>		praktisch unlöslich	praktisch unlöslich	
9.11.	<i>n-Oktanol/Wasser Löslichkeits-Koeffizient</i>		≈ 2.3 log POW	≈ 2.3 log POW	

10. Stabilität und Reaktivität

- 10.1. *Bei sachgerechter Lagerung und Handhabung:* Stabil
- 10.2. *Zu vermeidende Bedingungen:* Hitze, offene Flamme oder Funken
- 10.3. *Zu vermeidende Stoffe:* starke Oxidationsmittel
- 10.4. *Gefährliche Zersetzungsprodukte:* keine
- 10.5. *Weitere Angaben:* Bildet mit Sauerstoff explosive Gemische

11. Toxikologische Informationen

- 11.1. *Allgemeine Bemerkungen:*
Die toxikologischen Informationen basieren auf Daten ähnlicher Produkte und der einzelnen Komponenten.
- 11.2. *Akute Toxizität Inhalation:* LD50/LC50 > 20mg/L (Inhalation 4h)
- 11.3. *Reizung:*
Keine Reizung. Erfrierungen durch flüssiges Produkt
- 11.4. *Hautsensibilisierung:* Keine sensibilisierende Wirkung zu erwarten
- 11.5. *Subakute bis chronische Toxizität:*
Wiederholte oder lang anhaltende Exposition kann zu Übelkeit, Benommenheit und/oder Kopfschmerzen führen. Das Gas wirkt in hohen Konzentrationen narkotisch und erstickend. Symptome: Schläfrigkeit, Schwindelgefühl, Bewusstlosigkeit.
- 11.6. *Krebserzeugende, erbgutverändernde sowie förtilitätsvermindernde Wirkung:*
Nicht als krebserzeugend eingestuft. Gehalt an 1.3 Butadien < 0,1 %.

12. Ökologische Informationen

- 12.1. *Allgemeine Bemerkungen:*
Nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.
- 12.2. *Mobilität:*
Verdampft sehr schnell
- 12.3. *Abbaubarkeit und Persistenz:*
Produkt wird in der Luft photochemisch oxidiert

13. Hinweise zur Entsorgung

- 13.1. *Produkt:*
Produkt an Lieferanten zur Entsorgung übergeben.
- 13.2. *Behälter:*
Druckgasbehälter an Lieferant zurückgeben.
-

14. Angaben zum Transport

14.1. Landtransport ADR

Klasse:	2
Klassifizierungscode	2F
Verpackungsgruppe	
Gefahrenzettel:	2.1
Technische Bezeichnung:	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. GEMISCH A0 (BUTAN oder KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. GEMISCH C (PROPAN)
Kemler-Zahl:	23
Beförderungskategorie	2
UN-Nummer:	1965

Landtransport RID

Klasse:	2
Klassifizierungscode	2F
Verpackungsgruppe	
Gefahrenzettel:	2.1 (+13)
Technische Bezeichnung:	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. GEMISCH A0 (BUTAN oder KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. GEMISCH C (PROPAN)
Kemler-Zahl:	23
Beförderungskategorie	2
UN-Nummer:	1965

Weitere Informationen:

Transport in Fracht- und Passagierflugzeugen verboten!

15. Vorschriften

15.1. *EC Kennzeichnung:* Hochentzündlich

15.2. *EC Symbol:*



F+

15.3. <i>EC Sicherheits Hinweise:</i>	R12	Hochentzündlich
	S2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
	S9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
	S16	Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen
	S33	Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen

15.4. CH Klassierung:

Giftklasse	Butan	frei	BAG-EDV Nr. G-1312
Propan	frei	BAG-EDV Nr. G-2784	

Notfall Nummer Toxikologisches Informationszentrum Zürich
Tel. 01/251 51 51

Störfallverordnung Unterliegt der Störfallverordnung bei Lagerung ab 20 to

- 15.5. *EINECS-Liste:* Alle Komponenten aufgelistet.
- 15.6. *Vorschriften*
Allgemeine Vorschriften über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- und Treibstoffe beachten.
Verordnung über den Transport gefährlicher Güter ADR/SDR.
Schweizerische Blätter für Arbeitssicherheit Flüssiggas (SUVA).
Richtlinien für Bau, Unterhalt und Betrieb von Gasinstallationen des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW).
Flüssiggasrichtlinien Teil 1, 2, 3, 4 (EKAS).

16. Weitere Hinweise

- 16.1. Nur als Brenn- und Treibstoff verwenden. Zollbestimmungen sind zu beachten
- 16.2. Nähere Hinweise für den Notfall können auch ausserhalb der offiziellen Arbeitszeit über Petroplus Marketing AG, Tel 041/709 51 50 eingeholt werden. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen und sollen dazu dienen, die Produkte im Hinblick auf etwaige Sicherheitserfordernisse zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.