

Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) 1907/2006	Erstellt am: 04.03.1996	Art. Nr.: 2710
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am: 02.05.2007	Version: 0006
Produkt: PROPAN nach DIN 51622	Druckdatum: 07.05.2007	Seite: 1 von 6

Propan (DIN 51622)

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Stoff / Zubereitung:

Handelsname:	Propan nach DIN 51622
Andere Bezeichnung(en):	Dimethylmethan; Propylhydrid
Verwendung des Stoffes / der Zubereitung:	Treibgas; Brenngas

Firmenbezeichnung:

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Telefon: +49 (0) 40 - 853 123 - 0
Ruhrstraße 113	Telefax: +49 (0) 40 - 853 123 - 66
D - 22761 Hamburg	E-Mail: msds@ghc.de (Sachkundige Person)

Notfallruffnummern:

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Telefon: +49 (0) 40 - 853 123 - 0
Giftinformationszentrum-Nord	Telefon: +49 (0) 551 - 19 240

2. Mögliche Gefahren

Einstufung:

F+ - Hochentzündlich (R 12).

Zusätzliche Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:

Akute Toxizität: Narkotisierende Wirkung hoher Inhalationskonzentrationen, Tod durch Ersticken bei Sauerstoffverdrängung; Erfrierungen bei Hautkontakt mit der unterkühlten Flüssigkeit.
Chronische Toxizität: Wirkungen auf die Schleimhäute und auf die Herzfunktion.

Bei Zersetzung werden gefährliche Produkte freigesetzt.

Es besteht die Gefahr der Bildung explosionsfähiger Gas-Luft-Gemische.

Die Dämpfe des Produktes sind schwerer als Luft und können sich am Boden, in Gruben, Kanälen und Kellern in höherer Konzentration sammeln.

3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Stoff:	Propan nach DIN 51622		
Gefahrensymbole:	F+	CAS-Nr.:	74-98-6
R-Sätze:	R 12	EG-Nr. (EINECS):	200-827-9
(Klartext der R-Sätze siehe Abschnitt 15)		UN-Nr.:	1965

Bestandteile:

Bestandteile	Chem. Formel	Gew. %	CAS-Nr.	EG-Nr. (EINECS)	Gef. Symbole	R-Sätze
Propan	H ₃ C-CH ₂ -CH ₃	> 95	74-98-6	200-827-9	F+	R 12
Isobutan	(CH ₃) ₃ CH	< 4	75-28-5	200-857-2	F+	R 12
n-Butan	H ₃ C-(CH ₂) ₂ -CH ₃	< 4	106-97-8	203-448-7	F+	R 12

Weitere Bestandteile: Pentan: < 1 %. 1,3-Butadien: < 0,1 %.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise:

Kontaminierte, nicht anhaftende Kleidung entfernen. Helfer auf Selbstschutz achten. Arzt konsultieren.

Nach Einatmen:

Den Betroffenen an die frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen. Bei Atemnot Sauerstofftherapie. Bei Atemstillstand Beatmung Mund-zu-Nase, Mund-zu-Mund oder mit Gerät. Ärztliche Behandlung notwendig.

Nach Hautkontakt:

Kontaminierte Kleidung aufschneiden und vorsichtig entfernen. Mit der Haut verbackene Kleidung zunächst belassen. Spülung der kältegeschädigten Bezirke mit warmem (keinesfalls heißem) Wasser. Bewegungs- verbot (nicht reiben!). Steriles Abdecken, Schutz vor weiterem Wärmeverlust. Notarzt benachrichtigen.

Nach Augenkontakt:

Sofortige milde Spülung des betroffenen Auges mit Wasser bei Normaltemperatur. Dabei Lider nicht spreizen. Keine Wärmeanwendung. Für ärztliche Behandlung sorgen.

Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) 1907/2006	Erstellt am: 04.03.1996	Art. Nr.: 2710
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am: 02.05.2007	Version: 0006
Produkt: PROPAN nach DIN 51622	Druckdatum: 07.05.2007	Seite: 2 von 6

Nach Verschlucken:

Verschlucken wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen (Gas).

Hinweise für den Arzt:

Bei Herzstillstand sofort Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen. Die Sicherung der vitalen Funktionen (schlagendes Herz und selbstständige Atmung) hat Vorrang vor allen anderen Maßnahmen.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**Geeignete Löschmittel:**

Löschpulver, Kohlendioxid. Löscher mit Gasdüse einsetzen. Bei Ventilbränden Pulverlöscher verwenden, dabei Löschstrahl gegen Flamme richten

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: Keine Einschränkung.

Besondere Gefährdungen durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:

Gefahr der Bildung explosionsfähiger Gas-Luft-Gemische.
Zersetzungsprodukte: Ethen, Propen, Methan, Wasserstoff.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) bei Freiwerden größerer Mengen verwenden.

Zusätzliche Hinweise:

Austretendes Gas kann mit Sprühstrahl abgedrängt werden. Nur löschen, wenn der Gasstrom zu unterbrechen ist. Explosionsgefahr durch Gasansammlung und Rückzündung. Umliegende Gebinde und Behälter mit Sprühwasser kühlen. Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Drucksteigerung, Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Nur explosionsgeschützte und funkenfreie Geräte verwenden. Zündquellen beseitigen. Dämpfe breiten sich am Boden aus.
Erhöhte Gefahr bei Austritt der flüssigen Phase! Explosionsgefahr beim Eindringen in die Kanalisation.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Siehe Abschnitt 8. Betroffene Umgebung warnen.

Umweltschutzmaßnahmen:

Versuchen, das Ausströmen des Gases zu unterbinden. Nicht in den Untergrund / Erdreich gelangen lassen. Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen. Bei Eindringen in die Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen - Explosionsgefahr.

Verfahren zur Reinigung:

Raum belüften.

7. Handhabung und Lagerung**Handhabung:**

- Hinweise zum sicheren Umgang: Alle Arbeitsverfahren sind grundsätzlich so zu gestalten, dass folgendes ausgeschlossen ist: Einatmen des Stoffes, Hautkontakt, Augenkontakt. Ist das Austreten des Stoffes nicht zu verhindern, ist dieser an der Austrittsstelle gefahrlos abzusaugen. Druckgasflasche gegen Umfallen sichern. Druckgasflasche mit Schutzkappe transportieren.
- Technische Maßnahmen: Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben. Kann durch Wärmeeinwirkung ein gefährlicher Druck entstehen, so sind geeignete Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz: Stoff ist brennbar. Feuerlöscheinrichtungen sind bereitzustellen. Explosionsschutz-Richtlinie beachten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Das Gas-Luft-Gemisch ist explosionsfähig. Explosionsgefährdeter Bereich. Von Zündquellen fernhalten. Rauch- und Schweißverbot. Zersetzung von Produktdämpfen an heißen Oberflächen und durch elektrischen Lichtbogen vermeiden.
- Weitere Angaben: Gute Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes vorsehen. Da Dämpfe/Gase schwerer als Luft sind, ist auch für entsprechende Lüftung im Bodenbereich zu sorgen.

Lagerung:

- Anforderungen an Lagerräume und Behälter: Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor Wärme schützen. Druckgasflasche gegen Umfallen sichern. Druckgasflasche nur mit aufgeschraubter Schutzkappe lagern.
- Verpackungsmaterialien: Behälter: Normalisierte Stähle und Kohlenstoffstähle, nichtrostende Stähle, Aluminiumlegierungen. Ventile: Messing, Kohlenstoffstähle, nichtrostende Stähle, Aluminiumlegierungen..

Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) 1907/2006	Erstellt am: 04.03.1996	Art. Nr.: 2710
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am: 02.05.2007	Version: 0006
Produkt: PROPAN nach DIN 51622	Druckdatum: 07.05.2007	Seite: 3 von 6

- Lagerklasse: 2 A „Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase“.
- Zusammenlagerungshinweise: Nicht zusammen lagern mit: Arzneimitteln, Lebens- und Futtermitteln einschließlich Zusatzstoffen; infektiösen, radioaktiven und explosiven Stoffen; sehr giftigen und giftigen Stoffen; brandfördernden Stoffen der Gruppen 1 bis 3 nach TRGS 515; entzündlichen bzw. brennbaren Flüssigkeiten und Feststoffen. Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische Reaktionen möglich sind (siehe Abschnitt 10). Abweichend hiervon gelten bei der Zusammenlagerung von ortsbeweglichen Druckgeräten (technisch dicht) mit Propan mit anderen Gasen in ortsbeweglichen Druckgeräten vorrangig die Regelungen zur Zusammenlagerung gemäß Abschnitt 5 der TRG 280.
- Weitere Angaben zu Lagerbedingungen: Maximale Lagerungstemperatur: 50 °C. Bestimmungen der TRG 280 beachten.

Bestimmte Verwendung(en): Entfällt.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Expositionsgrenzwerte:

Stoffidentität		Grenzwert		Spitzenbegrenzung		Quelle
Bezeichnung	CAS-Nr.	Bezeichnung	[ppm]	[mg/m ³]	Überschreitungsfaktor	
Propan	74-98-6	AGW	1000	1800	4(II)	TRGS 900, Ausg. Jan. 2006

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz:

- Atemschutz: Entfällt bei ausreichender Belüftung. In Ausnahmesituationen (z. B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Tragezeitbegrenzungen beachten. Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden. Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationaler / nationaler Normen. Keine Filtergeräte verwenden.
- Handschutz: Lederhandschuhe als Schutz vor Erfrierungen.
- Augenschutz: Gestellbrille mit Seitenschutz verwenden. Wenn Berührung der Augen mit Flüssigkeiten möglich ist, ist eine Korbbrille oder ein Gesichtsschutzschirm erforderlich.
- Körperschutz: Schutzschuhe und flammhemmende, antistatische Schutzkleidung tragen. Beim Umgang mit Druckgasflaschen Schutzschuhe tragen.
- Schutz- und Hygienemaßnahmen: Dämpfe nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht trinken, essen und rauchen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Siehe Abschnitt 7. Keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Allgemeine Angaben:

Aggregatzustand:	druckverflüssigtes Gas
Farbe:	farblos
Geruch:	süßlich

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit:

pH-Wert:	nicht anwendbar	
Schmelzpunkt:	-189,7 °C	
Siedepunkt:	-42,1 °C	
Flammpunkt:	-104 °C	
Explosionsgrenzen:	UEG:	1,7 %
	OEG:	10,9 %
Explosionsgruppe:	II A	
Temperaturklasse:	T1	
Zündtemperatur:	450 °C	
Kritische Temperatur:	97 °C	
Kritischer Druck:	42600 hPa	
Dampfdruck:	8270 hPa	(bei 20 °C)
Dampfdruck:	10800 hPa	(bei 30 °C)
Dampfdruck:	17200 hPa	(bei 50 °C)
Dichte:	0,58 g/cm ³	(bei -42 °C)
Gasdichte:	2,01 g/l	(bei 0 °C)
relative Gasdichte (Luft = 1):	1,55	
Löslichkeit in Wasser:	8 mg/l	(bei 20 °C)
Fettlöslichkeit:	keine Daten vorhanden	
Löslichkeit in org. Lösungsmitteln:	gut löslich	in vielen Lösungsmitteln, z. B. Ethanol, Ether
Verteilungskoeffizient:	2,36	n-Octanol/Wasser (log pOW)

Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) 1907/2006	Erstellt am: 04.03.1996	Art. Nr.: 2710
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am: 02.05.2007	Version: 0006
Produkt: PROPAN nach DIN 51622	Druckdatum: 07.05.2007	Seite: 4 von 6

Viskosität (dynamisch): 0,102 mPa*s (bei 25 °C)

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen:

Wärme / Wärmequellen, Zündquellen, elektrostatische Aufladungen, explosionsfähige Gas-Luft-Gemische.

Zu vermeidende Stoffe:

Stark exotherme Reaktion, Hitzeentwicklung, Entzündungsgefahr bzw. Entstehung entzündlicher Gase oder Dämpfe, Explosionsgefahr mit starken Oxidationsmitteln. Heftige Reaktion mit brandfördernden Stoffen.

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Ethen, Propen, Methan, Wasserstoff. Propan zersetzt sich bei Temperaturen von 780 bis 800 °C.

Weitere Angaben:

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

11. Angaben zur Toxikologie

Toxikologische Prüfungen:

- Akute Toxizität:
LC₅₀ inhalativ, Ratte: > 20 mg/l (4 h Exposition)
- Spezifische Wirkungen im Tierversuch: Veränderungen der Herzfunktion mit der Folge hämodynamischer Störungen (Hypotonie durch Verringerung der myokardialen Kontraktilität, Sensibilisierung der adrenalin-induzierten Arrhythmie) wurden im Tierexperiment (Hund) ab 33000 ppm nachgewiesen.
- Reiz-/ Ätzwirkung: Eine leichte Reizung der Augenbindehaut erfolgt nur bei hohen Gaskonzentrationen. Direkter Augen- oder Hautkontakt mit verflüssigtem Propan kann Erfrierungen mit Verfärbung der betroffenen Areale auslösen.
Eine atemtraktirritative Wirkung hat das Gas nur in sehr hohen Konzentrationen. Die kurzzeitige Inhalation von 10000 ppm rief beim Menschen keine Symptome hervor. 100000 ppm hatten nach einigen Minuten leichte Schwindelerscheinungen zur Folge.
Eine narkotisierende Wirkung, die bei noch höheren Konzentrationen einsetzt, geht einher mit Übelkeit, Schwindel, Stumpfsinnigkeit, Muskelschwäche, evtl. Erregung und Krämpfen, unregelmäßiger Atmung und Bewusstlosigkeit. Infolge der sehr leichten Verdampfbarkeit der entspannten Flüssigkeit kann durch Verdrängung des Luftsauerstoffes Lebensgefahr durch Ersticken eintreten.
- Sensibilisierende Wirkung: Obwohl Erfahrungsberichte am Menschen nicht vorliegen, können in Analogie zu anderen Paraffinen Herzfunktionsveränderungen, vor allem durch Sensibilisierung, nicht ausgeschlossen werden.
- Wirkungen nach wiederholter oder länger andauernder Exposition (Subakute bis chronische Toxizität): Trockener Husten, Trockenheit im Hals, gastrointestinale Beschwerden, Herzfunktionsveränderungen (Sinustachykardie, Extrasystolie u.a. aus dem EKG ersichtliche Veränderungen).
- Krebs erzeugende, erbgutverändernde sowie fortpflanzungsgefährdende Wirkungen:
Es sind keine Daten vorhanden.
- Sonstige Angaben: Entfällt.

Erfahrungen aus der Praxis:

- Einstufungsrelevante / Sonstige Beobachtungen: Keine Daten vorhanden.

Allgemeine Bemerkungen Entfällt.:

12. Angaben zur Ökologie

Ökotoxizität:

Fischtoxizität: LC₅₀: > 1000 mg/l (Süßwasserfische) (96 h Exposition)
Daphnientoxizität: Keine Daten vorhanden
Algentoxizität: Keine Daten vorhanden

Bioakkumulationspotential:

Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log pOW) = 2,36. Bewertung: Mäßiges Bioakkumulationspotential.

Weitere Hinweise:

- Ozonabbaupotential: ODP = 0: keine Wirkung auf das Stratosphären-Ozon (Vergleichswert R11: ODP = 1)
- Treibhauspotential: GWP = 3 (Vergleichswert R11: GWP = 1).

Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) 1907/2006	Erstellt am: 04.03.1996	Art. Nr.: 2710
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am: 02.05.2007	Version: 0006
Produkt: PROPAN nach DIN 51622	Druckdatum: 07.05.2007	Seite: 5 von 6

- Zu Mobilität, Persistenz und Abbaubarkeit sind keine Daten vorhanden.
- Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) / Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB): Keine Daten vorhanden.
- Sonstige Hinweise: Nicht in Gewässer / Kanalisation gelangen lassen.

13. Hinweise zur Entsorgung

Entsorgung: Den Lieferanten / Hersteller ansprechen. Die örtlichen und nationalen Vorschriften beachten.

Vorschlagsliste für Abfallschlüssel / Abfallbezeichnungen gemäß AVV:

16 05 04 – Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).
Gefährlicher Abfall.

Ungereinigte Verpackung: An den Lieferanten / Hersteller zurückgeben.

14. Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID/GGVSE):

Klasse: 2 Klassifizierungscode: 2F Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 23
UN-Nr.: 1965 Gefahrzettel: 2.1
Benennung und Beschreibung: KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.
(Propan)

Seetransport (IMDG/GGVSee):

Klasse: 2.1 Verpackungsgruppe: - EmS: F-D, S-U Meeresschadstoff: nein
UN-Nr.: 1965 Nebengefahr:
Richtiger technischer Name: HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUIFIED, N.O.S. (Propane)

Lufttransport (ICAO/IATA):

Klasse: 2.1
UN/ID-Nr.: 1965
Richtiger technischer Name: HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUIFIED, N.O.S. (Propane)

Sonstige Angaben: Cargo Aircraft only.

15. Vorschriften

Einstufung.

Gemäß der Richtlinie 67/548/EWG / 1999/45/EG:
F+; R 12

Kennzeichnung:

- Gefahrensymbole: F+ Hochentzündlich
- R-Sätze: R 12 Hochentzündlich
- S-Sätze: S 9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
S 16 Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen.
S 33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
- EG-Kennzeichnung

Nationale Vorschriften:

- 12. BImSchV – Störfallverordnung: Anhang I - Nr. 11
- 31. BImSchV – VOC-Verordnung: Diese Chemikalie ist eine flüchtige organische Verbindung (VOC) gemäß VOC-Verordnung
- Technische Anleitung Luft: Kap. 5.2.5 „Organische Stoffe“ TA Luft
- Wassergefährdungsklasse: Nicht wassergefährdend (Einstufung nach Anhang 1 VwVwS)
- Technische Regeln Druckgase: TRG 101, TRG 280
- Jugendarbeitsschutzgesetz: § 22 ArbSchG „Gefährliche Arbeiten“
- Mutterschutzgesetz: Beschäftigungsverbote gem. § 4 Abs. 1, § 6 Abs. 3 sowie § 24 MuSchG
- Mutterschutzrichtlinienverordnung: Beschäftigungsverbote bzw. -beschränkungen gem. §§ 4 und 5 MuSchRiV
- BG-Vorschriften, -Regeln: BGR 500 Teil 2 Kap. 2.33 „Betreiben von Anlagen für den Umgang mit Gasen“; BGR D 34 „Verwendung von Flüssiggas“
BGR 104 „Explosionsschutz-Regeln“

Sonstige Vorschriften: Entfällt.



Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) 1907/2006	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	2710
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	02.05.2007	Version:	0006
Produkt: PROPAN nach DIN 51622	Druckdatum:	07.05.2007	Seite:	6 von 6

16. Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unser Produkt im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.