

**Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)
Nr. 1907/2006 (REACH)**

Druckdatum 21.09.2011
Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290
0057, 0067



1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Produktidentifikator

Handelsname R 290
Art-Nr.: 0057, 0067

Hersteller / Lieferant

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

Auskunftgebender Bereich

Telefon +49 (0) 40 853 123-0
Telefax +49 (0) 40 853 123-66

Notfallauskunft

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 (0) 40 853 123-0

Empfohlene(r) Verwendungszweck(e)
Kältemittel.

2. Mögliche Gefahren

Einstufung gemäß 67/548/EWG oder 1999/45/EG

F+; R12

R-Sätze

12 Hochentzündlich.

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien	Gefahrenhinweise	Einstufungsverfahren
---	------------------	----------------------

Entz. Gas 1	H220
Verfl. Gas	H280

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H220 Extrem entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]



GHS02



GHS04

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H220 Extrem entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.09.2011
Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290
0057, 0067

Sicherheitshinweise

Prävention

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

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.

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Bei Gebrauch Bildung explosiver/leichtentzündlicher Dampf- Luftgemische möglich.

Kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.

Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Kontakt mit der Flüssigphase kann Kaltverbrennungen / Erfrierungen verursachen.

Behälter steht unter Druck.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß 67/548/EWG
74-98-6	200-827-9	Propan	>= 95	F+ R12
75-28-5	200-857-2	Isobutan	<= 4	F+ R12
106-97-8	203-448-7	Butan	<= 3	F+ R12

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
74-98-6	200-827-9	Propan	>= 95	Flam. Gas 1, H220 / Liq. Gas, H280
75-28-5	200-857-2	Isobutan	<= 4	Flam. Gas 1, H220 / Liq. Gas, H280
106-97-8	203-448-7	Butan	<= 3	Flam. Gas 1, H220 / Press. Gas, H280

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Selbstschutz des Ersthelfers.

Sofort ärztlichen Rat einholen.

Nach Einatmen

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt rufen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen.

Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.

Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmen (nicht heißem) Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.09.2011

Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290

0057, 0067



Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

Hinweise für den Arzt / Mögliche Symptome

Atemnot

Narkosezustand

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise

Kreislauf überwachen.

! 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel

Löschpulver

Kohlendioxid

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

keine

Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

Bei Brand kann freigesetzt werden:

Kohlenmonoxid (CO)

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Unabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden.

Vollschutzanzug tragen.

! Sonstige Hinweise

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige

Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Siehe Abschnitt 8.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Zündquellen fernhalten.

Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Zündquellen beseitigen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

Verfahren zur Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Verdampfen lassen.

Zusätzliche Hinweise

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Kapitel 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Kapitel 8.

! 7. Handhabung und Lagerung

! Hinweise zum sicheren Umgang

- Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
- Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.
- Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- Fässer und Anlagen gut erden.
- Antistatisch ausgerüstete Werkzeuge verwenden.
- Darf nur in den dafür geeigneten Räumen und Apparaturen verarbeitet werden.
- Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).
- Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
- Die Ventilschutzeinrichtung muß korrekt befestigt sein.
- Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.
- Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.
- Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
- Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
- Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.
- Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

- Das Produkt ist brennbar.
- Wegen Explosionsgefahr Eindringen der Dämpfe in Keller, Kanalisation und Gruben verhindern.
- Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
- Explosionsschutzgeräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Anforderung an Lagerräume und Behälter

- In Originalverpackung dicht geschlossen halten.
- Lagerräume gut belüften.
- Ortsbewegliche Druckgeräte verwenden.
- Geeignete Werkstoffe: Normalisierter Stahl und Kohlenstoffstahl, vergüteter Stahl, Aluminiumlegierungen, nichtrostender Stahl.
- Ventile: geeignete Werkstoffe: Messing, Kupferlegierungen, Kohlenstoffstahl, Aluminiumlegierungen, nichtrostender Stahl.

! Zusammenlagerungshinweise

- Nicht zusammen mit selbstentzündlichen Stoffen lagern.
- Nicht zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten oder brennbaren Feststoffen lagern.
- Nicht zusammen mit Futtermitteln lagern.
- Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.
- Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.
- Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.
- Nicht zusammen mit giftigen Flüssigkeiten oder giftigen Feststoffen lagern.
- Nicht zusammen mit Lebensmitteln lagern.
- Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

- Die Ventilschutzeinrichtung muß korrekt befestigt sein.
- Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
- Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- Vor Hitze schützen.
- Die Lagertemperatur darf 50 °C nicht übersteigen.

Lagerklasse 2A

Angaben zur Lagerstabilität

Bei sachgemässer Lagerung unbegrenzt haltbar.

Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung

keine

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.09.2011

Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290

0057, 0067

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m3]	[ppm]	Spitzenb.	Bemerkung
106-97-8	Butan	8 Stunden	2400	1000	4(II)	DFG
75-28-5	Isobutan	8 Stunden	2400	1000	4(II)	DFG
74-98-6	Propan	8 Stunden	1800	1000	4(II)	DFG
74-98-6	Propan (R 290)	MAK, 8 Stunden	1800	1000		GKV/2007/ Austria
		Kurzzeit	3600	2000		
74-98-6	Propan	MAK, 8 Stunden	1800	1000		SUVA/2009/ Schweiz
		Kurzzeit	7200	4000		

Atemschutz

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

Handschutz

Handschuhe aus Leder

Augenschutz

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild

Körperschutz

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe.

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Siehe Abschnitt 7.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form	Farbe	Geruch
Gasförmig / druckverflüssigt.	farblos	geruchlos

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
pH-Wert im Lieferzustand	nicht anwendbar				
Säurezahl	nicht anwendbar				
Siedepunkt	-42,1 °C		1013 hPa		
Schmelzpunkt	-187,7 °C				
Flammpunkt	-104 °C				

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)**Nr. 1907/2006 (REACH)**

Druckdatum 21.09.2011

Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290

0057, 0067

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Entzündlichkeit Fest	nicht anwendbar				
Zündtemperatur	470 °C				
Untere Explosionsgrenze	1,7 Vol-%				
Obere Explosionsgrenze	10,8 Vol-%				
Dampfdruck	8270 hPa	20 °C			
Dichte	0,5 g/cm ³	20 °C			Flüssigphase
Relative Dampfdichte	1,55				Luft = 1
Löslichkeit in Wasser	62,4 mg/l	20 °C			
Löslichkeit / Andere					löslich in organischen Lösemitteln
Verteilungskoeffizient (log POW)	2,36				
Viskosität dynamisch	0,102 mPa*s	20 °C			Flüssigphase
Weitere Angaben	Dämpfe sind schwerer als Luft.				

10. Stabilität und Reaktivität**Zu vermeidende Bedingungen**

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.
Zündquellen.

Zu vermeidende Stoffe

Reaktionen mit Oxidationsmitteln.

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenwasserstoffe
Wasserstoff

Thermische Zersetzung

Bemerkung Keine Zersetzung bis 600 °C.

Weitere Angaben

Stabil unter normalen Bedingungen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.09.2011

Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290

0057, 0067

11. Toxikologische Angaben

Akute Toxizität/Reizwirkung / Sensibilisierung

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
LC50 Akut Inhalativ	> 800000 ppm (15 min)	Ratte		
Reizwirkung Haut		keine		
Sensibilisierung Haut		nicht bestimmt		
Sensibilisierung Atemwege		nicht bestimmt		

Subakute Toxizität - Cancerogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Mutagenität				Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro vorhanden.
Reproduktions-Toxizität	nicht bestimmt			
Cancerogenität	nicht bestimmt			

Toxikologische Prüfungen (Sonstige Angaben)

Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro vorhanden. (Ames-Test negativ).

Erfahrungen aus der Praxis

Kann Erfrierungen verursachen.

Gase wirken erstickend.

Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

12. Umweltbezogene Angaben

Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit)

	Eliminationsgrad	Analysenmethode	Methode	Bewertung
Physiko-chemische Abbaubarkeit				Bei Normaltemperatur sehr leicht flüchtiges oder gasförmiges Produkt, das in die Atmosphäre gelangen kann. Eliminationstest nicht anwendbar.
Biologische Abbaubarkeit	nicht bestimmt			
Biologische Eliminierbarkeit	nicht bestimmt			

Verhalten in Umweltkompartimenten

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser (log P O/W) ist eine Anreicherung in Organismen möglich.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.09.2011
Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290

0057, 0067

Ökotoxische Wirkungen

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	nicht bestimmt			
Daphnie	nicht bestimmt			
Alge	nicht bestimmt			
Bakterien	nicht bestimmt			

13. Hinweise zur Entsorgung

Abfallschlüssel

16 05 04*

Abfallname

gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Mit Stern (*) markierte Abfälle gelten als gefährliche Abfälle im Sinne der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle.

Empfehlung für das Produkt

Als gefährlichen Abfall entsorgen.

Empfehlung für die Verpackung

Ortsbewegliche Druckgeräte (leer, Restdruck): An den Lieferanten / Hersteller zurückgeben.

14. Angaben zum Transport

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

UN 1978 PROPAN, 2.1, (B/D), Klassifizierungscode: 2F

Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

UN 1978 PROPANE, 2.1

EmS: F-D, S-U

Lufttransport ICAO/IATA-DGR

UN 1978 Propane, 2.1

Cargo aircraft only.

Cargo aircraft only: Package max. 150 kg.

! 15. Rechtsvorschriften

VOC Richtlinie

VOC Gehalt >99,9 % 20 °C 8270 hPa

Nationale Vorschriften

! Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG).

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiV).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

zu beachten: TRG 280 "Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter; Betreiben von Druckgasbehältern"

BGR 500 "Betreiben von Arbeitsmitteln" - Kapitel 2.33 "Anlagen für den Umgang mit Gasen"

BGV D34 "Verwendung von Flüssiggas"

Wassergefährdungsklasse

-

nwg - nicht wassergefährdend

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.09.2011
Überarbeitet 21.09.2011 (D) Version 8.2

R 290

0057, 0067



Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

Störfallverordnung

Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 11

! Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

16. Sonstige Angaben

Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Weitere Informationen

Alle Angaben des Sicherheitsdatenblattes beziehen sich auf den reinen Stoff.

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Wortlaut der in Kapitel 3 angegebenen R/H-Sätze (Nicht Einstufung des Gemisches!)

R 12 Hochentzündlich.

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.