

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 03.07.2009

Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056



1. BEZEICHNUNG DES STOFFES BZW. DER ZUBEREITUNG UND DES UNTERNEHMENS

Handelsname	R 600a Art-Nr.: 0056
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

F+; R12

R-Sätze

12 Hochentzündlich.

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Hochentzündliches Flüssiggas.

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
74-98-6	200-827-9	Propan	< 3	F+ R12
75-28-5	200-857-2	Isobutan	>= 95	F+ R12
106-97-8	203-448-7	Butan	< 5	F+ R12

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.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 03.07.2009

Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056



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

Auge unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig mit Wasser spülen.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

Hinweise für den Arzt / Mögliche Symptome

Atemnot

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise

Kreislauf überwachen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Geeignete Löschmittel

Löschpulver

Kohlendioxid

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

keine

Besondere Gefährdungen durch den Stoff oder die Zubereitung selbst, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase

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.

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.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 03.07.2009

Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056



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.

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.

Explosionsschutzgeschützte Geräte/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 Futtermitteln lagern.

Nicht zusammen mit Lebensmitteln lagern.

Nicht zusammen mit Oxidationsmitteln 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 03.07.2009

Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056



8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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
75-28-5	Isobutan	MAK, 8 Stunden	1900	800		SUVA, Schweiz
75-28-5	Isobutan (R 600a)	MAK, 8 Stunden	1900	800		Österreich
		Kurzzeit	3800	1600		
74-98-6	Propan (R 290)	MAK, 8 Stunden	1800	1000		Österreich
		Kurzzeit	3600	2000		
74-98-6	Propan	MAK, 8 Stunden	1800	1000		SUVA, Schweiz
		Kurzzeit	7200	4000		

Zusätzliche Hinweise

keine

Atemschutz

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

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

Handschutz

Chemikalienbeständige Handschuhe

Handschuhe aus Leder

Augenschutz

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild

Körperschutz

Stiefel antistatisch

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

Gasförmig / druckverflüssigt.

Farbe

farblos

Geruch

süßlich

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
pH-Wert im Lieferzustand	nicht anwendbar				
Säurezahl	nicht anwendbar				

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

Druckdatum 03.07.2009

Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Siedepunkt	-11,9 °C		1013 hPa		
Schmelzpunkt	-159,6 °C				
Flammpunkt	-83 °C				
Entzündlichkeit Fest	nicht anwendbar				
Zündtemperatur	460 °C				
Untere Explosionsgrenze	1,8 Vol-%				
Obere Explosionsgrenze	8,4 Vol-%				
Dampfdruck	3010 hPa	20 °C			
Dichte	0,557 g/cm ³	20 °C			Flüssigphase
Relative Dampfdichte	2,11				Luft = 1
Löslichkeit in Wasser	48,9 mg/l	25 °C			
Löslichkeit / Andere					löslich in organischen Lösemitteln
Verteilungskoeffizient (log POW)	2,76				
Viskosität 1 dynamisch	0,1598 mPa*s	20 °C			Flüssigphase

Weitere Angaben

Dämpfe sind schwerer als Luft.

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT**Zu vermeidende Bedingungen**

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
Reaktionen mit Oxidationsmitteln.
Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.

Zu vermeidende Stoffe

Reaktionen mit Oxidationsmitteln.

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid

Thermische Zersetzung

Bemerkung Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

Weitere Angaben

Stabil unter normalen Bedingungen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 03.07.2009

Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056



11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Akute Toxizität/Reizwirkung / Sensibilisierung

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
LC50 Akut Inhalativ	520000 ppm (2 h)	Ratte		
Reizwirkung Haut		keine		
Reizwirkung Auge		keine		
Sensibilisierung Haut		nicht bestimmt		
Sensibilisierung Atemwege		nicht bestimmt		

Subakute Toxizität - Cancerogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Mutagenität				Keine Mutagenität, nach verschiedenen in vitro-Versuchen.
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 03.07.2009

Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056



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 (GGVSE)

UN 1969 ISOBUTAN, 2.1, (B1D), Klassifizierungscode: 2F

Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

UN 1969 ISOBUTANE, 2.1

Ems: F-D, S-U

Lufttransport ICAO/IATA-DGR

UN 1969 Isobutane, 2.1

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

Hinweise zur Kennzeichnung

EG-Kennzeichnung.

Kennzeichnung

F+ Hochentzündlich

R-Sätze

12 Hochentzündlich.

S-Sätze

16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Nationale Vorschriften

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten.

Störfallverordnung

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

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 03.07.2009
Überarbeitet 03.07.2009 (D) Version 6.0

R 600a

0056



Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

Wassergefährdungsklasse - Listenstoff
Einstufung nach Anhang 1 VwVwS

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"

VOC Richtlinie

VOC Gehalt >=99 % 20 °C 3010 hPa

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-Sätze (Nicht Einstufung der Zubereitung!)

R 12 Hochentzündlich.