

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

Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0
R 417A
0062



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

Produktidentifikator

Handelsname R 417A
Art-Nr.: 0062

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

keine
R-Sätze

keine

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

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

Verfl. Gas	H280
-------------------	-------------

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

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

Hinweise zur Kennzeichnung

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

R-Sätze

keine

S-Sätze

24/25 Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
41 Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische

Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Verwender erhältlich.

! Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

Erstickend in hohen Konzentrationen.

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



Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0
R 417A
0062

! Mögliche schädliche Wirkungen auf die Umwelt

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

! Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

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.

! 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

! Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß 67/548/EWG
811-97-2	212-377-0	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	49 - 51	
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	45,5 - 47,7	
106-97-8	203-448-7	Butan	3 - 3,5	F+ R12

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
811-97-2	212-377-0	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	49 - 51	Liq. Gas, H280
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	45,5 - 47,7	Liq. Gas, H280
106-97-8	203-448-7	Butan	3 - 3,5	Flam. Gas 1, H220 / Liq. Gas, H280

REACH

CAS-Nr.	Bezeichnung	REACH Registriernr.
811-97-2	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	01-2119459374-33

Zusätzliche Hinweise

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

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.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

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

Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0
R 417A
0062

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise

Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.
Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel

Produkt selbst brennt nicht; Löschmassnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.

Kohlenmonoxid (CO)
Fluorwasserstoff (HF)
Carbonylfluorid.

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.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Siehe Abschnitt 8.
Personen in Sicherheit bringen.

Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Flächenmässige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).
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.
Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
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.
Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.
Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.

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

Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0
R 417A
0062



Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist nicht brennbar.

Anforderung an Lagerräume und Behälter

In Originalverpackung dicht geschlossen halten.

Lagerräume gut belüften.

Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind.

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

Behälter dicht geschlossen halten.

Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über 50 °C aufbewahren.

Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.

Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Vor Hitze schützen.

Lagerklasse 2A

Angaben zur Lagerstabilität

Bei sachgemässer Lagerung unbegrenzt haltbar.

Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluoridierte Treibhausgase.

! 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen

keine

! Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m ³]	[ppm]	Spitzenb.	Bemerkung
106-97-8	Butan	8 Stunden	2400	1000	4(II)	DFG
		Kurzzeit	9600	4000		
811-97-2	Norfluran	8 Stunden	4200	1000	8(II)	DFG, Y
811-97-2	1,1,1,2-Tetrafluorethan	MAK, 8 Stunden	4200	1000		Österreich
		Kurzzeit	16800	4000		
811-97-2	1,1,1,2-Tetrafluorethan	MAK, 8 Stunden	4200	1000		SUVA, Schweiz
106-97-8	Butan	MAK, 8 Stunden	1900	800		Schweiz, SUVA 2009
106-97-8	n-Butan (R 600)	MAK, 8 Stunden	1900	800		Österreich
		Kurzzeit	3800	1600		
	R 417A	ATL, 8 Stunden				EN 378-1: 2008 (EU)
		Kurzzeit	150000			

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

Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0
R 417A
0062

Zusätzliche Hinweise

keine

Atemschutz

Atemschutz bei hohen Konzentrationen.
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

! 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	etherartig

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
pH-Wert im Lieferzustand	7				
Siedepunkt	-38 - -32,9 °C		1013 hPa		
Flammpunkt	kein				
Untere Explosionsgrenze	keine				
Obere Explosionsgrenze	keine				
Dampfdruck	9720 hPa	25 °C			
Dichte	1,2 g/cm ³	25 °C			Flüssigphase
Schüttdichte				nicht anwendbar	
Relative Dampfdichte	3,92	25 °C	1013 hPa		Luft = 1
Löslichkeit in Wasser	1,2 g/l	25 °C			

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



Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0
R 417A
0062

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Löslichkeit / Andere			nicht bestimmt		
Viskosität dynamisch	0,163 mPa*s	25 °C			Flüssigphase

Brandfördernde Eigenschaften
keine

Explosionsgefahr
keine

Weitere Angaben
Dämpfe sind schwerer als Luft.

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen
Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.

Zu vermeidende Stoffe
Reaktionen mit Alkalimetallen.
Reaktionen mit Erdalkalimetallen.

Gefährliche Zersetzungsprodukte
Kohlenmonoxid
Fluorphosgen bei Kontakt mit offenem Feuer oder glühenden Gegenständen.
Fluorwasserstoff

Thermische Zersetzung

Bemerkung Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

! 11. Toxikologische Angaben

Akute Toxizität/Reizwirkung / Sensibilisierung

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
LC50 Akut Inhalativ	> 2085 mg/l (4 h)	Ratte		R-134a
Reizwirkung Haut		nicht bestimmt		
Reizwirkung Auge		nicht bestimmt		
Sensibilisierung Haut		nicht bestimmt		
Sensibilisierung Atemwege		nicht bestimmt		

Subakute Toxizität - Cancerogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
--	------	---------	---------	-----------

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0

R 417A

0062



Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Mutagenität			Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vivo vorhanden.
Reproduktions-Toxizität			Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf reproduktionstoxische Effekte beobachtet.
Cancerogenität			Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.

! Erfahrungen aus der Praxis

Einatmen verursacht Herzrhythmusstörungen.
Einatmen verursacht Kurzatmigkeit.
Gase wirken erstickend.
Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

Allgemeine Bemerkungen

Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.

12. Umweltbezogene Angaben

Ökotoxische Wirkungen

Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	LC50 450 mg/l (96 h)	Regenbogenforelle	R-134a
Daphnie	EC50 980 mg/l (48 h)	Daphnia magna	R-134a
Bakterien	EC10 > 730 mg/l (6 h)	Pseudomonas putida	R-134a

Allgemeine Hinweise

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.
Emission in die Atmosphäre vermeiden.
ODP: 0
GWP: 2235

13. Hinweise zur Entsorgung

Abfallschlüssel

14 06 01*

Abfallname

Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW

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.
An den Hersteller zurücksenden.

Empfehlung für die Verpackung

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

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.11.2011
Überarbeitet 15.11.2011 (D) Version 8.0

R 417A

0062

14. Angaben zum Transport

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

UN 1078 GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (50% 1,1,1,2-Tetrafluorethan; 46,6% Pentafluorethan; 3,4% Butan), 2.2, (C/E),
Klassifizierungscode: 2A

Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

UN 1078 REFRIGERANT GAS, N.O.S. (50% 1,1,1,2-Tetrafluoroethane; 46,6% Pentafluoroethane; 3,4% Butane), 2.2

Lufttransport ICAO/IATA-DGR

UN 1078 Refrigerant gas, n.o.s. (50% 1,1,1,2-Tetrafluoroethane; 46,6% Pentafluoroethane; 3,4% Butane), 2.2

! 15. Rechtsvorschriften

Sonstige EU-Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

VOC Richtlinie

VOC Gehalt >=99 % 25 °C 9720 hPa

Nationale Vorschriften

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

Verwendung gem. Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV).

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"

BGI 648 (ehem. ZH 1/409) "Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe"

Wassergefährdungsklasse 1 Mischungs-WGK
Einstufung nach Anhang 3 VwVwS

Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

Störfallverordnung Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": nicht genannt.

! Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in diesem Gemisch wurden nicht durchgeführt.

16. Sonstige Angaben

Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Weitere Informationen

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.