

# Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

## Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.04.2009

Überarbeitet 14.04.2009 (D) Version 7.0

R 410A



---

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

**Handelsname** R 410A  
Art-Nr.: 0028

**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**

keine

**R-Sätze**

keine

**Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt**

Kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.

Bei Zersetzung werden gefährliche Produkte freigesetzt.

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
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	49,5 - 51,5	
75-10-5	200-839-4	Difluormethan (R 32)	48,5 - 50,5	F+; R 12

**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.

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

### Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.04.2009  
Überarbeitet 14.04.2009 (D) Version 7.0

### R 410A



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

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 / Behandlungshinweise

Nach Inhalation von Verbrennungs- bzw. Zersetzungsprodukten ehestmöglich ein kortikoidhaltiges Dosier-Aerosol (z. B. Ventolair®) tief einatmen lassen.

---

## 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

#### Geeignete Löschmittel

Produkt selbst brennt nicht; Löschmassnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

#### Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

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

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.

Gefahr der Bildung explosionsfähiger Gas-Luft-Gemische.

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.

Betroffene Umgebung warnen.

#### Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Flächenmässige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

#### Verfahren zur Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Sägemehl, Universalbindemittel, Kieselgur) aufnehmen.

Reste mit Wasser abspülen.

Das aufgenommene Material vorschriftsmässig entsorgen.

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

### Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.04.2009

Überarbeitet 14.04.2009 (D) Version 7.0

R 410A



---

#### 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.

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 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 brennbaren Stoffen lagern

Nicht zusammen mit Futtermitteln lagern.

Nicht zusammen mit Lebensmitteln 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 fluorierte Treibhausgase.

---

## 8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

#### Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen

keine

#### 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.

# Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

## Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.04.2009

Überarbeitet 14.04.2009 (D) Version 7.0

**R 410A**



### Handschutz

Handschuhe aus Leder

Handschuhe aus PVA

### Augenschutz

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild

### Körperschutz

Schutzkleidung

### 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
<b>pH-Wert im Lieferzustand</b>	nicht anwendbar				
<b>Siedepunkt</b>	-51,6 °C		1013 hPa		
<b>Schmelzpunkt</b>	nicht bestimmt				
<b>Flammpunkt</b>	kein				
<b>Zündtemperatur</b>	keine				
<b>Selbstentzündung</b>	keine				
<b>Untere Explosionsgrenze</b>	keine				
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	keine				
<b>Dampfdruck</b>	16530 hPa	25 °C			
<b>Dichte</b>	1,062 g/cm <sup>3</sup>	25 °C			Angaben beziehen sich auf die Flüssigphase.
<b>Schüttdichte</b>				nicht anwendbar	
<b>Relative Dampfdichte</b>	ca. 2,5				
<b>Löslichkeit in Wasser</b>	nicht bestimmt				

# Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

## Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.04.2009

Überarbeitet 14.04.2009 (D) Version 7.0

R 410A



	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
<b>Löslichkeit / Andere</b>			nicht bestimmt		
<b>Verteilungskoeffizient (log POW)</b>	1,48				R-125
<b>Viskosität 1 dynamisch</b>	0,121 mPa*s	25 °C			Angaben beziehen sich auf die 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
<b>LC50 Akut Inhalativ</b>	> 500000 ppm (4 h)	Ratte		bei Sauerstoffzugabe
<b>Reizwirkung Haut</b>		keine		
<b>Sensibilisierung Haut</b>		nicht bestimmt		
<b>Sensibilisierung Atemwege</b>		nicht bestimmt		

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

### Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.04.2009  
Überarbeitet 14.04.2009 (D) Version 7.0

R 410A



#### Subakute Toxizität - Cancerogenität

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

#### Erfahrungen aus der Praxis

Gase wirken erstickend.  
Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

## 12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

#### Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit)

	Eliminationsgrad	Analysenmethode	Methode	Bewertung
<b>Biologische Abbaubarkeit</b>	5 % (28 d)		OECD 301 D	nicht leicht abbaubar

#### Allgemeine Hinweise

Emission in die Atmosphäre vermeiden.  
ODP: 0  
GWP: 1720  
Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluoridierte Treibhausgase.

## 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Abfallschlüssel	Abfallname
14 06 01*	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.

## 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

#### Landtransport ADR/RID (GGVSE)

UN 1078 GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (50 % Pentafluorethan, 50 % Difluormethan), 2.2, (E), Klassifizierungscode: 2A

#### Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

UN 1078 REFRIGERANT GAS, N.O.S. (50 % Pentafluoroethane, 50 % Difluoromethane), 2.2, Marine Pollutant: No

#### Lufttransport ICAO/IATA-DGR

UN 1078 Refrigerant gas, n.o.s. ( 50 % Pentafluoroethane, 50 % Difluoromethane), 2.2

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

### Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.04.2009  
Überarbeitet 14.04.2009 (D) Version 7.0

R 410A



---

## 15. RECHTSVORSCHRIFTEN

### Hinweise zur Kennzeichnung

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

### R-Sätze

keine

### Besondere Kennzeichnung bestimmter Zubereitungen

Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Verwender erhältlich.

### Nationale Vorschriften

#### Störfallverordnung

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

#### Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

#### Wassergefährdungsklasse

1 Mischungs-WGK  
Einstufung nach Anhang 4 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"  
BGI 648 (ehem. ZH 1/409) "Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe"  
Verwendung gem. Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV).

### VOC Richtlinie

VOC Gehalt >=99,5 % 25 °C 16530 hPa

---

## 16. SONSTIGE ANGABEN

### Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.  
Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

### 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.