

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

Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0

**R 410A**  
0028



---

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

**Produktidentifikator**

**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 gemäß 67/548/EWG oder 1999/45/EG**

keine

**! R-Sätze**

keine

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

**! Hinweise zur Kennzeichnung**

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

**! R-Sätze**

keine

**! Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische**

Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Verwender erhältlich.

**Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt**

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.

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

Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0  
**R 410A**  
0028

**! 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**Gefährliche Inhaltsstoffe**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß 67/548/EWG
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

  

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	49,5 - 51,5	Liq. Gas, H280

**! 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.

**Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise**

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.  
Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.  
Kohlenmonoxid (CO)  
Fluorwasserstoff ( HF )

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



Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0  
**R 410A**  
0028

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).  
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.

### **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.  
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 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.

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

Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0

**R 410A**  
0028



## **! 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 fluorierte Treibhausgase.

## **8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

### **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.

### **Handschutz**

Handschuhe aus Leder  
Handschuhe aus PVA

### **Augenschutz**

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschild

### **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.

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

Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0  
**R 410A**  
0028



**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

**Form**  
Gasförmig / druckverflüssigt.

**Farbe**  
farblos

**Geruch**  
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				
<b>Löslichkeit / Andere</b>			nicht bestimmt		
<b>Verteilungskoeffizient (log POW)</b>	1,48				R-125
<b>Viskosität dynamisch</b>	0,121 mPa*s	25 °C			Angaben beziehen sich auf die Flüssigphase.
<b>Brandfördernde Eigenschaften</b>	keine				
<b>Explosionsgefahr</b>	keine				

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

Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0  
**R 410A**  
0028

**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		

**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.

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



Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0  
**R 410A**  
0028

---

**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**

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

---

**13. Hinweise zur Entsorgung**

<b>Abfallschlüssel</b>	<b>Abfallname</b>
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 (GGVSEB)**

UN 1078 GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (50 % Pentafluorethan, 50 % Difluormethan), 2.2, (C/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

---

**! 15. Rechtsvorschriften**

**! Sonstige EU-Vorschriften**

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

**VOC Richtlinie**

**VOC Gehalt** >=99,5 % 25 °C 16530 hPa

**Nationale Vorschriften**

**! Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

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 4 VwVwS

**! Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen**

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

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

Druckdatum 19.09.2011  
Überarbeitet 19.09.2011 (D) Version 8.0

**R 410A**  
0028



---

**Störfallverordnung**

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

---

**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**

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.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.