

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

Druckdatum 30.11.2010  
Überarbeitet 30.11.2010 (D) Version 7.1  
**R 23**  
0023

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

**Produktidentifikator**

**Handelsname** R 23  
Art-Nr.: 0023  
**Stoffname** Trifluormethan  
**EG-Nr.** 200-872-4  
**CAS-Nr.** 75-46-7

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

Gefahrenklassen und Gefahrenhinweise Einstufungsverfahren  
Gefahrenkategorien

**Verfl. Gas H280 Auf Basis von Prüfdaten.**

**Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren**

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

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



GHS04

**Signalwort**

Achtung

**Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren**

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Sicherheitshinweise**

**Lagerung**

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

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

Druckdatum 30.11.2010  
Überarbeitet 30.11.2010 (D) Version 7.1

R 23  
0023

---

## Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Trifluormethan

## Ergänzende Gefahrenmerkmale (EU)

### Gesundheitsgefährliche Eigenschaften

Erstickend in hohen Konzentrationen.

### 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.

---

## 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

<b>CAS-Nr. 75-46-7</b>	<b>Trifluormethan</b>
EG-Nr. 200-872-4	

---

## 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

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

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 )

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

Druckdatum 30.11.2010  
Überarbeitet 30.11.2010 (D) Version 7.1

**R 23**  
0023

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.  
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.  
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.

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



Druckdatum 30.11.2010  
Überarbeitet 30.11.2010 (D) Version 7.1  
**R 23**  
0023

**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**

Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.

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 mit Seitenschutz

**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**

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				

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

Druckdatum 30.11.2010  
Überarbeitet 30.11.2010 (D) Version 7.1

**R 23**  
0023

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
<b>Siedepunkt</b>	-82,2 °C		1013 hPa		
<b>Schmelzpunkt</b>	-155,2 °C				
<b>Flammpunkt</b>	kein				
<b>Zündtemperatur</b>	keine				
<b>Untere Explosionsgrenze</b>	keine				
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	keine				
<b>Dampfdruck</b>	41840 hPa	20 °C			
<b>Dichte</b>	1,44 g/cm <sup>3</sup>	-82 °C			Flüssigphase
<b>Relative Dampfdichte</b>	2,47				Luft = 1
<b>Löslichkeit in Wasser</b>	ca. 1 g/l	20 °C			
<b>Verteilungskoeffizient (log POW)</b>	0,64				
<b>Viskosität dynamisch</b>	0,108 mPa*s	-40 °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.

**Weitere Angaben**  
Stabil unter normalen Bedingungen.

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

Druckdatum 30.11.2010  
Überarbeitet 30.11.2010 (D) Version 7.1  
**R 23**  
0023

**11. Toxikologische Angaben**

**Akute Toxizität/Reizwirkung / Sensibilisierung**

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
<b>LC50 Akut Inhalativ</b>	> 1898 mg/l (4 h)	Ratte		

**Subakute Toxizität - Cancerogenität**

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
<b>Mutagenität</b>				Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro und 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**

Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.  
Einatmen verursacht Herzrhythmusstörungen.  
Einatmen verursacht Kurzatmigkeit.  
Gase wirken erstickend.  
Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

**12. Umweltbezogene Angaben**

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

	Eliminationsgrad	Analysenmethode	Methode	Bewertung
<b>Physiko-chemische Abbaubarkeit</b>	Bei Normaltemperatur sehr leicht flüchtiges oder gasförmiges Produkt, das in die Atmosphäre gelangen kann. Eliminationstest nicht anwendbar.			

**Allgemeine Hinweise**

Emission in die Atmosphäre vermeiden.  
ODP: 0  
GWP: 11700

**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**

An den Hersteller zurücksenden.

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

### Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 30.11.2010  
Überarbeitet 30.11.2010 (D) Version 7.1

**R 23**

0023



---

#### Empfehlung für die Verpackung

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

---

#### 14. Angaben zum Transport

##### Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

UN 1984 GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23 (TRIFLUORMETHAN), 2.2, (C/E), Klassifizierungscode: 2A

##### Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

UN 1984 REFRIGERANT GAS R 23 (TRIFLUOROMETHANE), 2.2, Marine pollutant: no

EmS: F-C, S-V

##### Lufttransport ICAO/IATA-DGR

UN 1984 Refrigerant gas R 23 (TRIFLUOROMETHANE), 2.2

---

#### 15. Rechtsvorschriften

##### VOC Richtlinie

VOC Gehalt >=99 % 20 °C 41840 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

KBwS-Einstufung

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.

---

#### 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.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

---