

# H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D064.0

Datum: 06.01.04

**Name: Chlortrifluorid**

**Chemische Formel:  $\text{ClF}_3$**

**Synonyme:**

## *Eigenschaften:*

Verflüssigtes Gas, sehr giftig, brandfördernd, korrosiv, schwerer als Luft. Heftige Reaktionen mit Wasser und vielen organischen Stoffen. Durch die hydrolytische Abspaltung von Fluorwasserstoff stark korrosiv, auch für Glas.

## *Herstellung und Reinigung:*

Direkt aus den Elementen bei ca. 300 °C.

## *Wichtigste Anwendungen:*

Fluorierungs- und Oxidationsmittel. Additiv für Rakentreibstoffe und Schweißgase.

## *Hinweise auf Verunreinigungen:*

Chlor- und Schwefelverbindungen.

## *Entsorgung:*

Spezialentsorgung erforderlich.

## *Nachweis des Chlortrifluorids:*

Massenspektrometer.

*Geeignete Werkstoffe:* Cu, Ni, Edelstahl, Monel, PTFE, PCTFE, PVDF.

*Ventilanschluß nach DIN 477:* Nr.8, 1" .

*Füllfaktor:* 1,40 kg/l bei einem Prüfdruck von 30 bar.

## *Toxikologie:*

Mit der Feuchte entstehen Fluorwasserstoff, Chlor und Chlordioxid, die auf die Schleimhäute und die Augen wirken. Die entstehenden Schäden sind der Vergiftung mit Fluorwasserstoff sehr ähnlich. Stark ätzend für Atemwege, Augen und Haut, Lungenödeme können mit Verzögerung auftreten. Bei höheren Dosen auch Störung der Leber- und Nierenfunktion. Bei direktem Kontakt mit dem Auge Erblindungsgefahr.

## *Symptome bei Vergiftung:*

Reizhusten, Schmerzen der Schleimhäute, Atemnot, Erbrechen, Magenkrämpfe.

## *Erste Hilfe:*

Betroffene an die frische Luft bringen, durchgaste Kleidung entfernen, warm und ruhig halten. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung, Arzt hinzuziehen. Bei Haut- oder Augenkontakt mind. 15 min mit Wasser spülen.

## *Ökologie:*

Giftig für Wasserlebewesen. Kann den pH-Wert wäßriger ökologischer Systeme verändern.

## *Grenzwerte:*

MAK: 0,1 ppm, TLV(ACGIH): 0,1 ppm, LC<sub>50</sub> / 1h : 299 ppm

Chlortrifluorid		ClF <sub>3</sub>	D064.0			
<i>Physikalische und chemische Daten:</i>						
Molare Masse, [11]	92,448 g/mol	Dampfdruck (ca.), [4]				
Tripelpunkt bei	? bar, [3]	-10	0	10	20	°C
	-76,3 °C	0,22	0,61	0,96	1,43	bar
Schmelzwärme	?	2. Virialkoeffizient, [11]				
Siedepunkt T <sub>s</sub> bei 1,013 bar, [3]	11,8 °C	-bei 0 °C: -34 · 10 <sup>-3</sup> bar <sup>-1</sup>				
		-bei 30 °C: -24 · 10 <sup>-3</sup> bar <sup>-1</sup>				
Verdampfungswärme, [3]	298 kJ/kg	Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und 1,013 bar				
Kritischer Punkt:		?				
-Temperatur, [3]	174 °C	Spezifische Wärme bei 25 °C und 1,013 bar, [3]				
-Druck, [3]	58 bar	0,7037 kJ/kg · K				
-Dichte flüssig, [12]	0,548 kg/l	Löslichkeit in Wasser bei 20 °C und 1,013 bar (Hydrolyse)				
Dichte gasf.:		Dynamische Viskosität bei 25 °C und 1 bar, [3]				
-ideal	4,1246 g/l	22,3 · 10 <sup>-6</sup> Ns/m <sup>2</sup>				
- bei 15 °C u. 1 bar, [3]	3,97 g/l					
- bei 0 °C und 1,013 bar	--- g/l					
Dichte flüssig						
-bei T <sub>s</sub> u. 1,013 bar, [3]	1,8502 kg/l					
-bei 20 °C, [12]	1,825 kg/l					
<i>Kennzeichnung und Einstufung:</i>		UN-Nr.: 1749				
CAS-Nr.	07790-91-2	CHLORTRIFLUORID				
EG-Nr.	232-230-4	ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 2TOC				
EG-Einstufung:	O, T, C	ADR/RID Gefahr-Nr.: 265				
Kennzeichnung mit Symbolen: O, T, C		Gefahrzettel: 2.3 , 5.1 , 8				
<i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i>						
R8A: Unterstützt die Verbrennung kräftig.						
R23: Giftig beim Einatmen.						
R35: Verursacht schwere Verätzungen.						
<i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i>						
S9: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.						
S17A: Vorn brennbaren Stoffen fernhalten, kein Öl und Fett verwenden.						
S26: Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und den Arzt konsultieren.						
S36/37/39: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.						
S45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, SDB vorzeigen).						