

H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D060.0

Datum: 31.12.03

Name: Fluorwasserstoff

Chemische Formel: HF

Synonyme: Flußsäure, wasserfrei

Eigenschaften:

Verflüssigtes Gas, giftig, ätzend, korrosiv, mit stechendem Geruch. Mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar. Flußsäure ist meist 40%-ig, greift Metalle und auch Glas an, trockenes HF ist deutlich weniger korrosiv.

Herstellung und Reinigung:

Aus Calciumfluorid (Flußspat) und Schwefelsäure.

Wichtigste Anwendungen:

Zur Herstellung von FCKW und FKW sowie anorganischer Fluoride wie z.B. das UF_6 . Ätzmittel.

Hinweise auf Verunreinigungen:

Luftgase, Schwefelverbindungen.

Entsorgung:

Einleiten in verdünnte Laugen.

Nachweis des Fluorwasserstoffs.

Feuchtes pH-Papier, Prüfröhrchen.

Geeignete Werkstoffe:

Stahl, Edelstahl, Monel, Inconel, PTFE, PCTFE.

Ventilanschluß nach DIN 477:

Nr.8, 1" .

Füllfaktor:

0,84 kg/l bei einem Prüfdruck von 10 bar.

Toxikologie:

Wegen der mit Feuchte sofortigen Bildung der Flußsäure 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: 3 ppm,

TLV(ACGIH): 3 ppm,

LC₅₀ / 1h : 1276 ppm

Fluorwasserstoff	HF	D060.0												
<i>Physikalische und chemische Daten:</i>														
Molare Masse [5]	20,006 g/mol	Dampfdruck (ca.), [1], [4], *												
Schmelzpunkt bei 1,013 bar, [2], [5]	-83,57 °C	<table><tr><td>-10</td><td>0</td><td>10</td><td>20</td><td>50</td><td>°C</td></tr><tr><td>0,315</td><td>0,48</td><td>0,72</td><td>1,08</td><td>2,74</td><td>bar</td></tr></table>	-10	0	10	20	50	°C	0,315	0,48	0,72	1,08	2,74	bar
-10	0	10	20	50	°C									
0,315	0,48	0,72	1,08	2,74	bar									
Schmelzwärme	?	2. Virialkoeffizient, [11]												
Siedepunkt T _s bei 1,013 bar, [5]	19,53 °C	-bei 0 °C: -35,6 · 10 ⁻³ bar ⁻¹												
		-bei 30 °C: -24,1 · 10 ⁻³ bar ⁻¹												
Verdampfungswärme, [3]	375 kJ/kg	Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und												
Kritischer Punkt:		1,013 bar, [3] 5,89 mW/cm · K												
-Temperatur, [5]	187,85 °C	Spezifische Wärme bei 25 °C und												
-Druck, [5]	65,00 bar	1,013 bar, [3] 1,457 kJ/kg · K												
-Dichte flüssig, [3]	0,29 kg/l	Löslichkeit in Wasser bei 20 °C und												
Dichte gasf.:		1,013 bar												
-ideal	0,8926 g/l	In jedem Verhältnis mischbar.												
-bei 25 °C, [2]	2,2 g/l	Dynamische Viskosität bei 25 °C												
		und 1 bar ?												
Dichte flüssig:														
-bei 0 °C, [4]	1,002 kg/l	* HF ist gerade noch ein verflüssigtes												
-bei T _s u. 1,013 bar, [3]	0,968 kg/l	Gas, weil der Dampfdruck bei 20 °C												
		größer als 1 bar ist.												
<i>Kennzeichnung und Einstufung:</i>														
CAS-Nr.	07664-39-3	UN-Nr.: 1052 FLUORWASSER-												
EG-Nr.	231-634-8	STOFF, WASSERFREI												
EG-Einstufung:	T+ , C	ADR/RID: Klasse 8, Ziffer CT1												
Kennzeichnung mit Symbolen: T+ , C		ADR/RID Gefahr-Nr.: 886												
		Gefahrzettel: 6.1 , 8												
<i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i>														
R26/27/28: Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.														
R35: Verursacht schwere Verätzungen.														
<i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i>														
S7/9: Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.														
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).														