

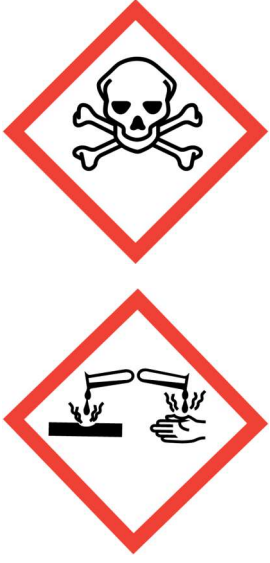
# Merkblatt

## Sicherer Umgang mit Fluorwasserstoff und Flusssäure (HF)

**Fluorwasserstoff und Flusssäure (HF) werden in zahlreichen Laboratorien an der ETH Zürich verwendet. Da sich diese Chemikalien in ihren Eigenschaften und damit auch in ihrem Gefahrenpotential stark von anderen Säuren unterscheiden, sind beim Umgang mit ihnen spezielle Massnahmen zu beachten.**

**Reiner Fluorwasserstoff: gasförmig**  
**Flusssäure / Fluorwasserstoffsäure: wässrige Lösung von Fluorwasserstoff**

Tab. 1: Kennzeichnungssymbole, Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise für HF

Kennzeichnung gemäss GHS (neues System)		
 <p><b>Gefahr!</b></p>	H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
	H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt
	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
	H330	Lebensgefahr bei Einatmen
	P260	Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol nicht einatmen.
	P264	Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
	P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
	P284	Atemschutz tragen.
	P301+310	Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
	P302+350	Bei Kontakt mit der Haut: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.

## Welche gefährlichen Eigenschaften hat Flusssäure?

### Allgemein:

- relativ schwache Mineralsäure
- nicht brennbar
- schon ab 80°C flüchtig
- greift Glas an → **Bei Arbeiten mit Flusssäure NIEMALS Glasgegenstände verwenden!**
- mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar
- charakteristischer stechender Geruch schon in sehr geringen Konzentrationen

### Ätzwirkung:

- abhängig von Konzentration, Temperatur, Einwirkdauer, Menge
- ätzende Wirkung auf Haut, Augen und Schleimhäute tritt u.U. erst mit zeitlicher Verzögerung ein
- HF diffundiert sehr gut in die Haut, dringt in Gewebezellen ein → Nekrosen

### Giftigkeit:

- Störung des Calcium- und Magnesiumstoffwechsels durch Bildung unlöslicher Salze
- unmittelbare Zellvergiftung durch Bildung löslicher Salze
- Knochen können irreversibel geschädigt werden

**Beim Umgang mit Flusssäure und Fluorwasserstoff ist immer grösste Vorsicht geboten!**

### Wie kann ich mich schützen?

- Anweisungen auf dem Sicherheitsdatenblatt des Produkts beachten
- nie alleine arbeiten
- Geräte aus geeigneten Materialien verwenden (kein Glas!)
- Behälter mit HF langsam und vorsichtig bewegen
- Immer **vollständige und geeignete persönliche Schutzausrüstung** tragen (je nach Konzentration):
  - Schutzbrille und Gesichtsschutz
  - Labormantel, Schürze
  - Schutzhandschuhe
- sich **vor Beginn der Arbeiten** über Verhalten im Notfall / Erste Hilfe informieren und prüfen, ob ein HF-Notfall-Set vorhanden ist. Wenn nicht, kann es via [cabs@ethz.ch](mailto:cabs@ethz.ch) bestellt werden.



Abb. 1: HF-Notfall-Set

- nur unter der Kapelle arbeiten (ggf. mit Abluftwäscher je nach Konzentration und Menge)
- Menge / Konzentration: **so wenig wie möglich, so verdünnt wie möglich**
- alle Behälter, Abfallkanister (und evtl. Arbeitsplatz) kennzeichnen
- benutzte Geräte sofort gut mit Wasser spülen
- verschüttete Lösung und Spritzer sofort aufwischen, Fläche gut und mit viel Wasser nachwischen

ETH Zürich  
Sicherheit, Gesundheit und Umwelt (SGU)  
Sektion CABS

Telefon: +41 44 632 30 30  
cabs@ethz.ch  
www.sicherheit.ethz.ch →  
Stand: 03.10.2018