



gilt für: Geodynamik, Labor

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG

**Fluorwasserstoffsäure (Flusssäure), HF**

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



**Gefahr**

Wirkt ätzend auf die Atemwege. (EUH071)

**Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.** (H300 + H310 + H330)

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314)

Das Verschlucken geringer Mengen kann lebensbedrohlich sein. Auch die Benetzung kleiner Hautflächen kann zum Tode führen. Gefahr des Erblindens durch Verätzungen am Auge!

**Spätfolgen möglich:**

HF dringt schnell durch die Haut, ohne dass dies äußerlich sofort sichtbar wird, und schädigt Gewebe, Knochen und Organe. Auch scheinbar leichte Verätzungen können, u.U. erst nach längerer Zeit, sehr ernste bis tödliche Folgen haben.

**Gefährliche Reaktionen am Arbeitsplatz sind möglich mit:**

Leichtmetallen unter Bildung von Wasserstoff. Wirkt auf Metalle korrosiv.

Stark exotherme Reaktion mit starken Laugen, Oxidationsmittel

**Unverträgliche Materialien:**

Basen, Oxidationsmittel, Alkalimetall, Metall, Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure, Fluor, Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat, Phosphoroxide ( $P_xO_y$ )

**Zersetzungsprodukte:** Gefährliche Verbrennungsprodukte: Fluorwasserstoff (HF), Pyrolyseprodukte, toxisch, ätzende Gase/Dämpfe

**Gefahren für die Umwelt:** Deutlich wassergefährdend (WGK 2)

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



Nur unter besonderen, Flusssäure beständigen Abzügen mit Abluftreinigung, arbeiten. Freisetzung des Stoffs in die Umgebung vermeiden. Frontschieber geschlossen halten. Gefäße nicht offen stehen lassen. Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen und Nachlauf vermeiden. Beim Auflösen oder Verdünnen immer zuerst das Wasser und dann das Produkt zugeben. Temperatur kontrollieren! Das Pipettieren mit dem Mund ist verboten - Pipettierhilfen verwenden! Reaktionsfähige Stoffe fernhalten bzw. nur kontrolliert hinzugeben.



Auch kleinste Mengen stets mit größter Vorsicht handhaben. Hautkontakt vermeiden, Dämpfe nicht einatmen.

Bei allen Arbeiten Handschutz, Augenschutz, Gesichtsschutz, flusssäurefeste Schürze und bei größeren Mengen Gummistiefel tragen.



Nicht essen, trinken, rauchen oder schnupfen. Einatmen von Dämpfen oder Nebeln vermeiden. Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen. Hautpflegemittel verwenden. Produktreste sofort von der Haut entfernen. Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren! Labormäntel und -arbeitskleidung im Labor lassen.



Behälter dicht geschlossen im abgesaugten Chemikalienschrank lagern. Unter Verschluss oder nur für fachkundige Personen zugänglich aufbewahren. Gefahrensymbol und -bezeichnung dauerhaft und gut sichtbar anbringen.

**Beschäftigungsbeschränkungen beachten!**



**Augenschutz:** Im Labor grundsätzlich Gestellbrille mit Seitenschutz tragen. Zusätzlich muss ein Gesichtsvisier getragen werden.

**Atemschutz:** Geeignete HF-Abzüge

**Atemschutz:** Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen:

Typ E (gegen saure Gase wie Schwefeldioxid oder Chlorwasserstoff, Kennfarbe: Gelb). E-P2/P3 (gelb/weiß) oder Kombifilter B-P2 (grau/weiß)

**Handschutz:** Achtung! Beim Umgang mit diesem Stoff unbedingt Schutzhandschuhe tragen! Handschuhe aus Fluorkautschuk, Butylkautschuk, Viton, Polychloropren (2-lagig)

**Schutzkleidung:**

Säurebeständige Schutzkleidung! Kunststoffschürze! Armstulpen, Beinstulpen oder Gummistiefel tragen

## VERHALTEN IM GEFAHRFALL

## Feuerwehr 112

Gefahrenbereich räumen und absperren, Vorgesetzten informieren. Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschütteten Produkt immer Schutzbrille, Handschuhe sowie bei größeren Mengen Atemschutz tragen, mit **Chemisorb HF** (im Labor vorhanden) neutralisieren (nach Vorschrift), aufnehmen, sachgerecht entsorgen und mit viel Wasser nachbehandeln.

Produkt brennt unter normalen Umständen nicht. Im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen. Berstgefahr bei starker Erwärmung! Bei Brand entstehen gefährliche Dämpfe. Alarm-, Flucht- und Rettungspläne beachten. Feuerwehr alarmieren. Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden.

## ERSTE HILFE

## Notruf 112



**Es ist sofortiges Handeln erforderlich!!! Nur schnellste Versorgung und ärztliche Behandlung können Gesundheit und Leben der betroffenen Person retten. Ersthelfer müssen Schutzkleidung tragen (Schrank im Flur, neben 3H16)!!!**

**Nach Augenkontakt:** Sofort unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig (ca. 10 Minuten) bei geöffneten Lidern mit Wasser spülen, falls vorhanden **Hexafluorine** bevorzugen (**im HF-Notfall-Set**). Nach dem Spülen mit Hexafluorine, mit **Afterwash** (Augenspülflasche) Auge neutralisieren. **2 Ca-Frubiase Trinkampullen** einnehmen!

**Nach Hautkontakt:** Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen. Haut mit viel Wasser spülen, falls vorhanden **Hexafluorine** bevorzugen! Nach gründlichem Abwaschen **Calciumglukonat-Gel** einmassieren (**im HF-Notfall-Set**) **2 Ca-Frubiase Trinkampullen** einnehmen!

**Nach Einatmen:** Sofort, auch bei fehlenden Krankheitszeichen, ein inhalatives Steroid (**Cortison-Dosieraerosol im HF-Notfall-Kit**) einnehmen, **8 Sprühstöße!** **2 Ca-Frubiase Trinkampullen** einnehmen!

**Nach Verschlucken:** Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes, reichlich Wasser in kleine Schlucken trinken, falls vorhanden **Hexafluorine** bevorzugen. **2 Ca-Frubiase Trinkampullen** einnehmen! (**im HF-Notfall-Set**)

**Bei allen Kontaktfällen mit HF 2 x Calcium Trinkampullen (Frubiase) einnehmen!**

**Ersthelfer:** **Willi Kappler, Tel. 75575 (Raum 3U35),**  
**Christoph Glotzbach, Tel. 78949 (Raum 3U33, 5E38)**  
**Martina Brenn, Tel. 78912, 78990 (Raum 5U22, 3H16-22)**

Bei jedem Kontakt mit HF muss der Notarzt gerufen und die verletzte Person in die **BG-Unfallklinik** gebracht werden, bei solitären Augenverletzungen in die **Augenklinik** des UKT. Bei Mischverletzungen muss der Notarzt entscheiden,

**Rettungsdienst und ggfs. Klinik haben die notwendigen Medikamente nicht routinemäßig vorrätig, daher sollte das HF-Notfall-Set, das sich in jedem HF- Labor und im Sicherheitsschrank im Flur befindet, dem Rettungsdienst zur Verfügung gestellt werden!!!**

## SACHGERECHTE ENTSORGUNG



### **Verschützte HF nicht aufwischen!**

Verschüttete HF mit viel **Chemizorb HF** bestreuen, bis zur Neutralisation reagieren lassen. Wenn neutralisiert, Substanz aufnehmen und in blauer Tonne entsorgen.

Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten! Produktreste sind Sondermüll und werden getrennt gesammelt. Verpackungen mit Restinhalten in entsprechend gekennzeichneten Behälter.

Verunreinigtes Aufsaugmaterial und Putzlappen sammeln in **BLAUE TONNE (3H16)**  
(Ansprechpartner: Dr. H. Taubald Tel. 77586, Martina Brenn Tel. 78912)