

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 1/11
		Revision - Ausgabenr. : 5.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-05-02
		Ersetzt : 2016-09-02
<b>Fluorwasserstoff</b>		<b>070</b>
		Land : DE / Sprache : DE

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

**1.1. Produktidentifikator**

Handelsname : Fluorwasserstoff, Fluorwasserstoff (N35)  
 Sicherheitsdatenblatt-Nr. : 070  
 Chemische Bezeichnung : Fluorwasserstoff  
 CAS-Nr. : 7664-39-3  
 EG-Nr. : 231-634-8  
 EG Index-Nr. : 009-002-00-6  
 Registrierungs-Nr. : 01-2119458860-33  
 Chemische Formel : HF

**1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen : Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Laborzwecke. Chemische Reaktion / Synthese. Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
 Verwendungen von denen abgeraten wird : Anwendungen durch Verbraucher.

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

**Bezeichnung des Unternehmens**

**Lieferant**  
 AIR LIQUIDE Deutschland GmbH  
 Luise-Rainer-Straße 5  
 40235 Düsseldorf - GERMANY  
 T +49 (0)211 6699-0 - F +49 (0)211 6699-222  
[info@airliquide.de](mailto:info@airliquide.de)

E-Mail-Adresse (der kompetenten Person) : info.SDB@airliquide.de

**1.4. Notrufnummer**

Notrufnummer : +49 (0)2151 398668  
 Verfügbarkeit  
 ( 24 / 7 )

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

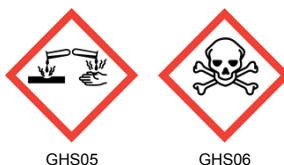
**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

Gesundheitsgefahren	Akute Toxizität (oral), Kategorie 2	H300
	Akute Toxizität (dermal), Kategorie 1	H310
	Akute Toxizität (inhalativ: Gas) Kategorie 2	H330
	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1A	H314
	Schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 1	H318

**2.2. Kennzeichnungselemente**

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

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Gefahr  
 Gefahrenhinweise (CLP) : H300 - Lebensgefahr bei Verschlucken..  
 H310 - Lebensgefahr bei Hautkontakt..



# SICHERHEITSDATENBLATT

Blatt : 2/11

Revision - Ausgabenr. : 5.00

Überarbeitungsdatum : 2018-05-02

Ersetzt : 2016-09-02

## Fluorwasserstoff

**070**

Land : DE / Sprache : DE

H330 - Lebensgefahr bei Einatmen..

H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden..

EUH071 - Wirkt ätzend auf die Atemwege..

### Sicherheitshinweise (CLP)

- Prävention : P262 - Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen..  
P260 - Gas, Dampf nicht einatmen..  
P280 - Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen..
- Reaktion : P303+P361+P353+P315 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen..  
P304+P340+P315 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen..  
P305+P351+P338+P315 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN : Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen..
- Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren..  
P405 - Unter Verschluss aufbewahren..

### 2.3. Sonstige Gefahren

: Keine.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	Zusammensetzung [V-%]:	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Fluorwasserstoff	(CAS-Nr.) 7664-39-3 (EG-Nr.) 231-634-8 (EG Index-Nr.) 009-002-00-6 (Registrierungs-Nr.) 01-2119458860-33	100	Acute Tox. 2 (Oral), H300 Acute Tox. 1 (Dermal), H310 Acute Tox. 2 (Inhalation:gas), H330 Skin Corr. 1A, H314 Eye Dam. 1, H318

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

**3.2. Gemische** : Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- Hautkontakt : Benetzte Kleidung entfernen. Benetzte Körperteile mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.  
Bei Hautkontakt unter Benutzung von Gummi-Handschuhen 2,5 %iges Calciumglukonat-Gel kontinuierlich 1,5 Std. oder bis zum Eintreffen des Notarztes in dem betroffenen Bereich verreiben.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- : Kann schwere Verätzungen der Haut und der Hornhaut verursachen. Geeignete Erste Hilfe - Maßnahmen sollten sofort verfügbar sein. Vor Benutzung des Produkts ist ärztlicher Rat einzuholen.  
Längere Einwirkung niedriger Konzentrationen kann Lungenödem verursachen.  
Gesundheitsschäden können mit Verzögerungen eintreten.  
Das Produkt wirkt zerstörend auf die Schleimhäute und die oberen Atemwege. Kann Husten, Kurzatmigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit/Erbrechen bewirken.  
Siehe Abschnitt 11.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 3/11
		Revision - Ausgabenr. : 5.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-05-02
		Ersetzt : 2016-09-02
<b>Fluorwasserstoff</b>		<b>070</b>
		Land : DE / Sprache : DE

: Arzt hinzuziehen.  
Nach Inhalation so schnell wie möglich mit kortisonhaltigem Spray behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wassernebel.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Spezielle Risiken : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine, die giftiger sind als das Produkt selbst.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezifische Methoden : Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen.  
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.  
Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.  
Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : Gedichteten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.  
EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe. Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.  
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.  
Chemieschutzanzug benutzen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Örtlichen Alarmplan beachten.  
Auf windzugewandter Seite bleiben.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

- : Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.  
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- : Den Bereich mit Wasser besprühen.  
Von dem Gas berührte Ausrüstung oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

- : Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Sicherer Umgang mit dem Stoff : Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieüblichen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen.  
Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 4/11
		Revision - Ausgabenr. : 5.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-05-02
		Ersetzt : 2016-09-02
<b>Fluorwasserstoff</b>		<b>070</b>
		Land : DE / Sprache : DE

handhaben.

Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.

Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).

Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.

Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

Kontakt mit Aluminium vermeiden.

Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.

Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler wird empfohlen.

Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.

Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.

Gas nicht einatmen.

Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden.

Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter.

: Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.

Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.

Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.

Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.

Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.

Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.

Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.

Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.

Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.

Setzen Sie die Verschlusskappen oder -muttern und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.

Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.

Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.

Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.

Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.

Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

### **7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

: Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.

Ein Ventilschutzkorb sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.

Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.

Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.

Von brennbaren Stoffen fernhalten.

Sollte das Produkt länger als 2 Jahre ungenutzt (ohne Entnahme aus der Flasche) gelagert werden, ist eine Prüfung des Druckes in der Flasche erforderlich. Beim Ablassen zu hohen Drucks, ist das ausströmende Gas über ein geeignetes Wäschersystem sicher abzuleiten. Den Lieferanten ansprechen, falls die Druckgasflasche nach zwei Jahren zurückgegeben werden soll.

### **7.3. Spezifische Endanwendungen**

## Fluorwasserstoff

**070**

Land : DE / Sprache : DE

: Keine.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1. Zu überwachende

Fluorwasserstoff (7664-39-3)		
OEL : Arbeitsplatzgrenzwert(e)		
EU	ILV (EU) - 8 H - [mg/m <sup>3</sup> ]	1,5 mg/m <sup>3</sup>
	ILV (EU) - 8 H - [ppm]	1,8 ppm
	ILV (EU) - 15 min - [mg/m <sup>3</sup> ]	2,5 mg/m <sup>3</sup>
	ILV (EU) - 15 min - [ppm]	3 ppm
Deutschland	AGW (8h) - Deutschland [mg/m <sup>3</sup> ] TRGS 900	0,83 mg/m <sup>3</sup>
	AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900	1 ppm
	Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900	2(l)
	Anmerkung (TRGS 900)	DFG,EU,Y,H

Fluorwasserstoff (7664-39-3)	
DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)	
Akut - lokale Wirkung, inhalativ	2,5 mg/m <sup>3</sup>
Akut - systemische Wirkung, inhalativ	2,5 mg/m <sup>3</sup>
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	1,5 mg/m <sup>3</sup>
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	1,5 mg/m <sup>3</sup>

Fluorwasserstoff (7664-39-3)	
PNEC: Abgeschätzte Nicht Effekt Konzentration	
Süßwasser	0,9 mg/l
Meereswasser	0,9 mg/l
Boden	11 mg/kg Trockengewicht
Mikroorganismen in Abwasserbehandlungsanlagen (STP)	51 mg/l

#### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

- : Produkt in einem geschlossenen System unter streng kontrollierten Bedingungen handhaben. Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.
- Vorzugsweise in dauerhaft technisch dichten Anlagen verwenden (z.B. geschweißte Leitungen).
- Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.
- Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes liegen.
- Gas-Detektoren einsetzen, falls toxische Gase freigesetzt werden können.
- Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

##### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung

- : Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:  
 Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.
- Augenschutz / Gesichtsschutz : Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließ Tätigkeiten ausgeführt werden..  
 Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.  
 Gut erreichbare Augenwaschstationen und Notduschen vorsehen.
- Hautschutz  
 - Handschutz : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.  
 Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.  
 Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen.  
 Standard EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien.  
 Durchbruchzeit: Minimum > 480 Min. Langzeitige Exposition: Material / Schichtdicke Fluorelastomer (FKM) / 0.7 [mm].  
 Zur Bestimmung von Material und Schichtdicke die Produktinformation des

**Fluorwasserstoff****070**

Land : DE / Sprache : DE

Handschuhherstellers heranziehen.

Die Durchbruchzeit der ausgewählten Handschuhe muß größer sein als die beabsichtigte Einsatzzeit.

## - Sonstige Schutzmaßnahmen

: Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.  
Standard EN943-1 - Vollschutzanzüge gegen flüssige, feste und gasförmige Chemikalien.  
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

## • Atemschutz

: Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind. Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.  
Empfohlen: Filter E (gelb).  
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.  
Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.  
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

## • Thermische Gefahren

: Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

**8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

: Nationale Emissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

## Aussehen

- Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa : Gas.
- Farbe : Farblos. Entwickelt an feuchter Luft weißen Nebel.

## Geruch

: Stechend.

## Geruchsschwelle

: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.

## Schmelzpunkt

: -83 °C

## Siedepunkt

: 19,5 °C

## Flammpunkt

: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

## Zündgrenzen

: Nicht brennbar.

## Relative Dampfdichte bei 20 °C

: Nicht anwendbar.

## Verdampfungsgeschwindigkeit (Äther=1)

: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

## Dampfdruck [20°C]

: 1 bar(a)

## Dampfdruck [50°C]

: Nicht anwendbar.

## Relative Dichte, Gas (Luft=1)

: Leichter als Luft, bzw. Dichte ähnlich der von Luft.

## Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)

: 0,97

## Löslichkeit in Wasser

: Vollständig löslich.

## pH-Wert

: Gelöst in Wasser wird der pH-Wert beeinflusst.

## Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser [log Kow]

: Nicht anwendbar auf anorganische Gase.

## Zersetzungstemperatur [°C]

: Nicht anwendbar.

## Zündtemperatur

: Nicht brennbar.

## Viskosität [20°C]

: Keine zuverlässigen Daten verfügbar.

## Explosive Eigenschaften

: Nicht anwendbar.

## Oxidierende Eigenschaften

: Nicht anwendbar.

**9.2. Sonstige Angaben**

## Molmasse

: 20 g/mol

**Fluorwasserstoff****070**

Land : DE / Sprache : DE

Kritische Temperatur [°C]

188 °C

Sonstige Angaben

: Da sich Wasserstoffbrücken zwischen mehreren HF Molekülen ausbilden können, wird HF schwerer als Luft betrachtet. Gase / Dämpfe können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1. Reaktivität**

: Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

**10.2. Chemische Stabilität**

: Stabil unter normalen Bedingungen.

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

: Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

: Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

**10.5. Unverträgliche Materialien**

: Reagiert mit den meisten Metallen in Anwesenheit von Feuchtigkeit, wobei hochentzündlicher Wasserstoff entsteht.

Verursacht mit Wasser schnelle Korrosion einiger Metalle.

Bildet mit Wasser ätzende Säuren.

Kann mit Laugen heftig reagieren.

Feuchtigkeit.

Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**

: Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

: Lebensgefahr bei Einatmen.

Lebensgefahr bei Hautkontakt.

Absorption von überschüssigen Fluoriden kann zu akuter systemischer Fluorose führen, mit Hypocalcämie, Hemmung verschiedener Stoffwechselfvorgänge und Organschäden (Herz, Leber, Niere).

LC50 Inhalation Ratte (ppm)

483 ppm/4h

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**schwere Augenschädigung/-reizung**

: Verursacht schwere Augenschäden.

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Mutagenität**

: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Kanzerogenität**

: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Reproduktionstoxizität**

:

Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit

: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib

: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

: Schwere Verätzung der Atmungsorgane bei hohen Konzentrationen.

**Zielorgan(e)**

: Atemsystem.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**Fluorwasserstoff****070**

Land : DE / Sprache : DE

<b>Zielorgan(e)</b>	: Atemsystem. Niere. Leber. Herz-Kreislauf-System. Zentralnervensystem.
<b>Aspirationsgefahr</b>	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1. Toxizität**

Bewertung : Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt.

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : 97 - 352 mg/l

EC50 72h - Algen [mg/l] : 43 - 122 mg/l

LC50 96 Stunden -Fisch [mg/l] : 51 - 340 mg/l

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Bewertung : Nicht anwendbar auf anorganische Gase.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Bewertung : Es liegen keine Angaben vor.

**12.4. Mobilität im Boden**

Bewertung : Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.  
Verteilung im Boden ist unwahrscheinlich.

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Bewertung : Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

Andere schädliche Wirkungen : Kann den pH-Wert wässriger ökologischer Systeme verändern.

Wirkung auf die Ozonschicht : Keine.

Auswirkung auf die globale Erwärmung : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.

Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.

Das Gas kann mit alkalischer Lösung unter kontrollierten Bedingungen gewaschen werden, um eine heftige Reaktion zu vermeiden.

Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.

Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.org>.

Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Zylinder an den Lieferanten zurückzugeben.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission EG 2001/118) : 16 05 04: Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone), die gefährliche Stoffe enthalten.

**13.2. Zusätzliche Information**

: Die externe Behandlung und die Entsorgung von Produktresten haben unter Beachtung der regionalen und/oder nationalen Vorschriften zu erfolgen.



**Fluorwasserstoff****070**

Land : DE / Sprache : DE

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1. UN-Nummer**

UN-Nr. : 1052

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Hydrogen fluoride, anhydrous

Transport im Seeverkehr (IMDG) : HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS

**14.3. Transportgefahrenklassen****Kennzeichnung**

8 : Ätzende Stoffe.

6.1 : Giftige Stoffe.

**Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)**

Class : 8.  
Klassifizierungscode : CT1.  
Gefahr-Nr. : 886.  
Tunnelbeschränkungscode : C/D - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.  
Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.

**Transport im Seeverkehr (IMDG)**

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 8 (6.1)  
Notfall Plan (EmS) - Feuer : F-C.  
Notfall Plan (EmS) - Leckage : S-U.

**14.4. Verpackungsgruppe**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : I - Stoffe mit hoher Gefahr.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht eingeführt.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : I - substances presenting high danger.

**14.5. Umweltgefahren**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Keine.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Keine.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Keine.

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender****Verpackungsanweisung(en)**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : P200.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Passagier- und Frachtflugzeug : Verboten.  
Nur Frachtflugzeug : Verboten.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : P200.

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 10/11
		Revision - Ausgabenr. : 5.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-05-02
		Ersetzt : 2016-09-02
<b>Fluorwasserstoff</b>		<b>070</b>
		Land : DE / Sprache : DE

Spezielle Transportmaßnahmen : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.  
Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.  
Vor dem Transport:  
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.  
- Behälter sichern.  
- Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein.  
- Die Ventilverschlußmutter oder die Verschlußkappe (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.  
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

#### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

: Nicht anwendbar.

### **ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

#### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### **EU-Verordnungen**

Einschränkungen der Anwendung : Keine.  
Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU : Angeführt.

##### **Nationale Vorschriften**

Nationale Gesetzgebung : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

##### **Deutschland**

Wassergefährdungsklasse (WGK) : Wassergefährdungsklasse (WGK) 2, Wassergefährdend (Einstufung nach VwVwS, Anhang 3; Kenn-Nr. 254)  
Sonstige Informationen, Beschränkungen und Verbotssicherungen : BetriebssicherheitsV mit TRBSen insbesondere TRBS 3145 / TRGS 725 Ortsbewegliche Druckgasbehälter", TRBS 2141, BGR Regel 500 Teil 2.33: "Umgang mit Gasen", GefahrstoffV mit Technischen Regeln Gefährliche Stoffe TRGS insbesondere TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen - Gefährdungsbeurteilung", TRGS 400, 500, 510, 900."

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

### **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Änderungshinweise : Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 2015/830.

Abkürzungen und Akronyme : ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität  
CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen  
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe  
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe  
CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service  
PSA - Persönliche Schutzausrüstung  
LC50 - Lethal Concentration - Letale Konzentration für 50% der Testpopulation  
RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen  
PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig  
vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar  
STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)  
CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 11/11
		Revision - Ausgabenr. : 5.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-05-02
		Ersetzt : 2016-09-02
<b>Fluorwasserstoff</b>		<b>070</b>
		Land : DE / Sprache : DE

EN - European Norm - Europäische Norm

UN - United Nations - Vereinte Nationen

ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport

IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport

RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn

WGK - Wassergefährdungsklasse

Schulungshinweise

: Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.

Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.

Weitere Angaben

: Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze

Acute Tox. 1 (Dermal)	Akute Toxizität (dermal), Kategorie 1
Acute Tox. 2 (Inhalation:gas)	Akute Toxizität (inhalativ: Gas) Kategorie 2
Acute Tox. 2 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 2
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 1
Skin Corr. 1A	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1A
H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
EUH071	Wirkt ätzend auf die Atemwege.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

: Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.