

## SICHERHEITSDATENBLATT

### F2 5 %;He 95 %

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
1/17

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname:** F2 5 %;He 95 %  
**Handelsname:** Gasart 380 Lasermix® E80

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

**Identifizierte Verwendungen:** Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.  
**Verwendungen, von denen abgeraten wird** Verbraucherverwendung

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

#### Lieferant

Linde Gas GmbH  
Carl-von-Linde-Platz 1  
A-4651 Stadl-Paura

**Telefon:** +43 50 4273

**E-Mail:** office@at.linde-gas.com

**1.4 Notrufnummer:** NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),  
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß der Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG in der geänderten Fassung.**

O; R8 T+; R26 C; R35

Der Volltext für alle R-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

**Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**

#### Physikalische Gefahren

Brandfördernde Gase	Kategorie 1	H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
Gase unter Druck	Komprimiertes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

#### Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Einatmen - Gas)	Kategorie 3	H331: Giftig bei Einatmen.
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1A	H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
2/17

Schwere Augenschädigung

Kategorie 1

H318: Verursacht schwere Augenschäden.

**2.2 Kennzeichnungselemente****Enthält:** Fluor**Signalwörter:** Gefahr

**Gefahrenhinweis(e):** H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.  
 H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
 H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
 H331: Giftig bei Einatmen.

**Sicherheitshinweise**

**Prävention:** P244: Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.  
 P260: Gas/Dämpfe 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.

**Lagerung:** Kein(e).**Entsorgung:** Kein(e).**Zusätzliche Angaben auf dem Etikett**

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege.

**2.3 Sonstige Gefahren:** Kein(e).

## SICHERHEITSDATENBLATT

F2 5 %;He 95 %

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
3/17
**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

## 3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Helium	He	95%	7440-59-7	231-168-5	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Fluor	F2	5%	7782-41-4	231-954-8	Steht nicht zur Verfügung.	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben. Alle Konzentrationen sind nominal.

# Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

## Klassifizierung

Chemische Bezeichnung	Klassifizierung		Hinweise
Helium	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280	
Fluor	DSD:	O; R8 T+; R26 C; R35	
	CLP:	Oxid. Gas 1;H270, Compr. Gas Compr. Gas;H280, Acute Tox. 1;H330, Skin Corr. 1A;H314, Eye Dam. 1;H318	

DSD: Richtlinie 67/548/EWG.

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

Der Volltext für alle R- und H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Allgemeines:** Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

## 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Einatmen:** Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

**Augenkontakt:** Vor dem Spülen der Augen unbedingt Kontaktlinsen herausnehmen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
4/17**Hautkontakt:** Sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und dabei beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe ablegen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen!**Verschlucken:** Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann beim Einatmen tödlich sein.**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung****Gefahren:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann beim Einatmen tödlich sein.**Behandlung:** Nach Inhalation so schnell wie möglich mit einem Kortikosteroidspray behandeln.**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****Allgemeine Brandgefahren:** Bei Hitze können die Behälter explodieren.**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel:** Mit Wasserstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampfwolke umlenken. Wasser. Trockenes Pulver. Schaum. Kohlendioxid.**Ungeeignete Löschmittel:** Kein(e).**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Es liegen keine Daten vor.**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung****Hinweise zur Brandbekämpfung:** Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:** Gasdichte Chemie-Schutzkleidung (Typ 1) in Kombination mit Atemschutzgerät. Richtlinie: EN 943-2:2002: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und feste Partikel. Leistungsanforderungen für gasdichte (Typ 1)Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET).

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**

Erstellt Am: 16.10.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065

Überarbeitet am: 29.05.2015

5/17

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene****Vorsichtsmaßnahmen,  
Schutzausrüstungen und in  
Notfällen anzuwendende  
Verfahren:**

Umgebung räumen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Für ausreichende Lüftung sorgen. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**

Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten.

**6.3 Methoden und Material für  
Rückhaltung und Reinigung:**

Für ausreichende Lüftung sorgen. Ausrüstung, die mit dem Gas in Kontakt kam oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:**

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
6/17

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Apparatur freihalten von Öl und Fett. Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden. Ausschließlich Schmierstoffe und Abdichtungen verwenden, die für Sauerstoff zugelassen sind. Ausschließlich Bauteile benutzen, die für den Flaschendruck ausgelegt und für den Gebrauch mit Sauerstoff gereinigt wurden. Ist der Behälter eine Gasflasche wird die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler empfohlen. Bei Überdruck austretendes Produkt über ein geeignetes Wäschersystem sicher ableiten. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Gemäß den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften lagern. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpfe und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### F2 5 %;He 95 %

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
7/17

#### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten. Nicht auf asphaltierten Flächen lagern und anwenden (Zündgefahr beim Auslaufen). Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Fluor	TWA	1 ppm 1,58 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	STEL	2 ppm 3,16 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK	0,1 ppm 0,2 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	0,2 ppm 0,4 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationswerten halten. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können. Gas Detektoren einsetzen, falls brandfördernde Gase freigesetzt werden können. Vermeiden Sie eine Sauerstoff-angereicherte Atmosphäre >23,5% Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
8/17**Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**

- Allgemeine Information:** Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.
- Augen-/Gesichtsschutz:** Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.  
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.
- Hautschutz**  
**Handschutz:** Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.  
Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken. Chemisch resistente Schutzhandschuhe sollten der EN 374 entsprechen und immer getragen werden bei Umgang mit chemischen Substanzen, wenn sich aus einer Sicherheitsüberprüfung dieses als notwendig erweist.  
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen
- Körperschutz:** Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
- Andere:** Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.  
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
- Atemschutz:** Es sollte Bezug genommen werden auf den europäischen Standard EN 689 zu Expositionsabschätzung beim Einatmen von chemischen Substanzen und auf nationale Richtlinien zur Bestimmung von gefährlichen Substanzen. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren.
- Thermische Gefahren:** Keine besonderen Schutzmassnahmen erforderlich.
- Hygienemaßnahmen:** Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
- Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.



## SICHERHEITSDATENBLATT

F2 5 %;He 95 %

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
9/17

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

**Aggregatzustand:** Gas  
**Form:** Komprimiertes Gas  
**Farbe:** He: Farblos  
F2: Hellgelb

**Geruch:** He: Geruchlos  
F2: Strenger, reizender Geruch.

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

**pH-Wert:** Nicht anwendbar.

**Schmelzpunkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Siedepunkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Sublimationspunkt:** Nicht anwendbar.

**Kritische Temperatur (°C):** Es liegen keine Daten vor.

**Flammpunkt:** Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.

**Verdampfungsgeschwindigkeit:** Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.

**Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Dieses Produkt ist nicht brennbar.

**Explosionsgrenze - obere (%)-:** Nicht anwendbar.

**Explosionsgrenze - untere (%)-:** Nicht anwendbar.

**Dampfdruck:** Keine zuverlässigen Daten verfügbar.

**Dampfdichte (Luft=1):** 0,2 (rechnerisch) (15 °C)

**Relative Dichte:** Es liegen keine Daten vor.

**Löslichkeit(en)**

**Löslichkeit in Wasser:** Es liegen keine Daten vor.

**Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log** Nicht bekannt.

**Pow:**

**Selbstentzündungstemperatur:** Nicht anwendbar.

**Zersetzungstemperatur:** Nicht bekannt.

**Viskosität**

**Viskosität, kinematisch:** Es liegen keine Daten vor.

**Viskosität, dynamisch:** Es liegen keine Daten vor.

**Explosive Eigenschaften:** Nicht zutreffend.

**Oxidierende Eigenschaften:** Oxidierend

**9.2 Sonstige Angaben:** Kein(e).

**SICHERHEITSDATENBLATT**
**F2 5 %;He 95 %**

Erstellt Am: 16.10.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065

Überarbeitet am: 29.05.2015

10/17

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

- 10.1 Reaktivität:** Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
- 10.2 Chemische Stabilität:** Stabil unter normalen Bedingungen.
- 10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:** Oxidiert heftig organische Stoffe. Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren. Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.
- 10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:** Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden.
- 10.5 Unverträgliche Materialien:** Feuchtigkeit. Brennbares Material Reduktionsmittel. Apparatur freihalten von Öl und Fett. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114. Im Falle eines Brandes in Sauerstoff-Leitungen bei der Anwesenheit von chlorinierten oder fluorinierten Polymeren bei hohen Drücken (>30 bar ) muß die Möglichkeit einer toxischen Gefährdung in Betracht gezogen werden.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**
**Allgemeine Information:** Kein(e).

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
**Akute Toxizität - Verschlucken Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Einatmen Produkt** Giftig beim Einatmen.

ATEmix (4 h): 1850 ppm Giftig bei Einatmen.

**Angaben zu Komponente**  
 Fluor

LC 50 (Ratte, 4 h): 92,5 ppm

**Ätz/Reizwirkung auf die Haut Produkt**

Verursacht schwere Verätzungen.

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
11/17**Angaben zu Komponente**

Fluor Verursacht schwere Verätzungen der Haut.

**Schwere Augenschädigung/-Reizung****Produkt** Verursacht schwere Augenschäden.**Angaben zu Komponente**

Fluor Schwere Augenverätzung bei hohen Konzentrationen.

**Atemwegs- oder Hautsensibilisierung****Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Keimzellmutagenität****Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Karzinogenität****Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Reproduktionstoxizität****Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition****Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Angaben zu Komponente**

Fluor Schwere Atemwegsverätzung bei hohen Konzentrationen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition****Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Angaben zu Komponente**Fluor Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition.  
Expositionsweg: Einatmen  
Zielorgan(e): Nervensystem, Herz, Atmungsapparat, Niere, Leber**Aspirationsgefahr****Produkt** Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Akute Toxizität****Produkt** Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
12/17**Akute Toxizität - Fisch****Angaben zu Komponente**

Fluor LC50 (Fisch, 96 h): 51 mg/l

**Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere****Angaben zu Komponente**

Fluor EC50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 97 mg/l

**Chronische Toxizität - Fisch****Angaben zu Komponente**

Fluor LC50 (Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss), 21 d): 2,7 - 4,7 mg/l

**Chronische Toxizität - Wirbellose Wassertiere****Angaben zu Komponente**

Fluor NOEC (Wasserfloh (Daphnia magna), 21 d): 3,7 mg/l

**Hemmung des Wasserpflanzenwachstums****Angaben zu Komponente**

Fluor EC50 (Alge (Scenedesmus subspicatus), 96 h): 43 mg/l

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit****Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**Biologischer Abbau****Angaben zu Komponente**

Fluor Nicht vollständig abbaubar. Anorganischer Bestandteil.

**Stabilität im Wasser****Angaben zu Komponente**

Fluor Komplexbildungsreaktionen / Ausfällung von anorganischen Stoffen. Reagiert mit Wasser.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial****Produkt**

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

**12.4 Mobilität im Boden****Produkt**

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### F2 5 %;He 95 %

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
13/17

#### Angaben zu Komponente

Fluor Reagiert mit Wasser.

#### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB- Beurteilung Produkt

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

**12.6 Andere Schädliche Wirkungen:** Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

**Allgemeine Information:** Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer.

**Entsorgungsmethoden:** Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 #Entsorgung von Gasen#, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

#### Europäische Abfallcodes

**Behälter:** 16 05 04\*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 3306
14.2 Ordnungsgemäße UN- Versandbezeichnung:	VERDICHETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G. (Fluor, Helium)
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.3, 5.1, 8
Gefahr Nr. (ADR):	265
Tunnelbeschränkungscode:	(C/D)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
14/17**RID**

14.1 UN-Nummer: UN 3306  
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: VERDICHETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.(Fluor, Helium)  
 14.3 Transportgefahrenklassen  
 Klasse: 2  
 Etikett(en): 2.3, 5.1, 8  
 14.4 Verpackungsgruppe: -  
 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

**IMDG**

14.1 UN-Nummer: UN 3306  
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.(Fluorine, Helium)  
 14.3 Transportgefahrenklassen  
 Klasse: 2.3  
 Etikett(en): 2.3, 5.1, 8  
 EmS-Nr.: F-C, S-W  
 14.3 Verpackungsgruppe: -  
 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

**IATA**

14.1 UN-Nummer: UN 3306  
 14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Compressed gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s.(Fluorine, Helium)  
 14.3 Transportgefahrenklassen:  
 Klasse: 2.3  
 Etikett(en): -  
 14.4 Verpackungsgruppe: -  
 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -  
 Sonstige Angaben  
 Passagier- und Frachtflugzeug: Unzulässig.  
 Nur Transportflugzeug: Unzulässig.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code:** Nicht anwendbar**Zusätzliche Kennzeichnung:**

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. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

F2 5 %;He 95 %

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
15/17

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

##### EU-Verordnungen

**Richtlinie 96/61/EG: integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC-Richtlinie):  
Artikel 15, Europäisches Schadstoffemissionsregister (EPER):**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Fluor	7782-41-4	1,0 - 10%

**Richtlinie 96/82/EG (Seveso II) zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Fluor	7782-41-4	1,0 - 10%

**Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Fluor	7782-41-4	1,0 - 10%

##### Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe. Richtlinie 1999/45/EG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen. Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 453/2010 erstellt.

#### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### F2 5 %;He 95 %

Erstellt Am: 16.10.2013  
Überarbeitet am: 29.05.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065  
16/17

#### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

**Informationen zur Überarbeitung:** Nicht relevant.

**Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:**

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 "Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung".

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS- (Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

**Wortlaut der R-Sätze und der H-Sätze in Kapitel 2 und 3**

R8	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
R26	Sehr giftig beim Einatmen.
R35	Verursacht schwere Verätzungen.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Schulungsinformationen:**

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.



**SICHERHEITSDATENBLATT****F2 5 %;He 95 %**

Erstellt Am: 16.10.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022065

Überarbeitet am: 29.05.2015

17/17

**Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**

Ox. Gas 1, H270  
Acute Tox. 3, H331  
Skin Corr. 1A, H314  
Eye Dam. 1, H318  
Press. Gas Compr. Gas, H280

**Sonstige Angaben:**

Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

**Überarbeitet am:**

29.05.2015

**Haftungsausschluss:**

Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.