



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		1/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

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

**1.1 Produktidentifikator**

**Produktname:** Octafluorocyclobutan (RC 318)

**Andere Name:** PFC-c-318

**Zusätzliche Kennzeichnung**

**Chemische Bezeichnung:** Octafluorocyclobutan

**Chemische Formel:** C4F8

**INDEX-Nr.** -

**CAS-Nr.** 115-25-3

**EG-Nr.** 204-075-2

**REACH Registrierungs-Nr** 01-2120752168-51-0002

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

**Identifizierte Verwendungen:** Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Kältemittel. Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten. Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.

**Verwendungen, von denen abgeraten wird** Verbraucherverwendung

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

**Lieferant**

Linde GmbH, Geschäftsbereich Gas  
 Seitnerstraße 70  
 D-82049 Pullach

**Telefon:** +49 (0) 89 7446 0

**E-Mail:** Info@de.linde-gas.com

**1.4 Notrufnummer:** +44 1865 407333; opt.: +49 89 220 61012



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		2/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

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

**Physikalische Gefahren**

Gase unter Druck	Verflüssigtes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
------------------	-------------------	----------------------------------------------------------------

**2.2 Kennzeichnungselemente**



- Signalwort:** Achtung
- Gefahrenhinweis(e):** H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
- Sicherheitshinweise**
- Allgemeines** Kein(e).
- Prävention:** Kein(e).
- Reaktion:** Kein(e).
- Lagerung:** P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Entsorgung** Kein(e).



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		3/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**Ergänzende Informationen**

EIGA-0783: Enthält fluorierte Treibhausgase  
 EIGA-As: Erstickend in hohen Konzentrationen.

**2.3 Sonstige Gefahren**

Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.1 Stoffe**

**Chemische Bezeichnung** Octafluorocyclobutan  
**INDEX-Nr.:** -  
**CAS-Nr.:** 115-25-3  
**EG-Nr.:** 204-075-2  
**REACH Registrierungs-Nr:** 01-2120752168-51-0002  
**Reinheit:** 100%  
 Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.  
**Handelsname:** -

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Octafluorocyclobutan	C4F8	100%	115-25-3	204-075-2	01-2120752168-51-0002	-	

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.

## Dieser Stoff ist als SVHC aufgelistet. PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		4/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

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

**Allgemeines:** Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. 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:** Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

**Augenkontakt:** Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.

**Hautkontakt:** Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

**Verschlucken:** Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:** Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

**Gefahren:** Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

**Behandlung:** Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		5/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**Allgemeine Brandgefahren:** Bei Hitze können die Behälter explodieren.

**5.1 Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel:** Das Material brennt nicht. Bei einem Umgebungsbrand: geeignetes Feuerlöschmittel verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel:** Kein(e).

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte:** Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen:  
 Kohlenstoffmonoxid  
 ; Hydrogenfluorid  
 ; Hydrogensulfid

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

**Hinweise zur Brandbekämpfung:** Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. 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.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		6/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:**

Feuerwehrrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen.

Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr.  
 Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:**

Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. 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.

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

Für ausreichende Lüftung sorgen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:**

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.



## SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

### Octafluorocyclobutan (RC 318)

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		7/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaslieferanten 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 -stöpsel 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



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		8/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

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.

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

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

**Lagerklasse:** 2A: Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Kein(e).

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

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Grenzwerte Berufsbedingter Exposition**

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

**Biologische Grenzwerte**

Für den (die) Inhaltsstoff(e) sind keine biologischen Expositionsgrenzen angegeben.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		9/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:** Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Sauerstoff-Detektoren sollten eingesetzt werden, wenn Freisetzung von erstickenden Gasen möglich ist. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Vorzugsweise sollten leckdichte Verbindungen (z.B geschweisste Rohrleitungen) verwendet werden. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

**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. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden.

**Augen-/Gesichtsschutz:** Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.  
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

**Hautschutz**  
**Handschutz:** Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken. Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.

**Körperschutz:** Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		10/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**Andere:** Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.  
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

**Atemschutz:** Nicht erforderlich.

**Thermische Gefahren:** Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

**Hygienemaßnahmen:** 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.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

**Aussehen**

- Aggregatzustand:** Gas
- Form:** Verflüssigtes Gas
- Farbe:** Farblos
- Geruch:** Etherischer Geruch
- Geruchsschwelle:** Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
- Schmelzpunkt:** -40,4 °F/-40,2 °C
- Siedepunkt:** 20,5 °F/-6,4 °C
- Entzündbarkeit:** Dieses Produkt ist nicht brennbar.
- Obere /untere Entflammbarkeits- oder Explosionsgrenzen**
  - Explosionsgrenze - obere:** Nicht anwendbar
  - Explosionsgrenze - untere:** Nicht anwendbar
- Flammpunkt:** Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		11/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

<b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht bekannt.
<b>pH-Wert:</b>	Nicht anwendbar
<b>Viskosität</b>	
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Löslichkeit(en)</b>	
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	0,024 mg/l (77 °F/25 °C)
<b>Löslichkeit (andere):</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:</b>	Nicht bekannt.
<b>Dispersionsstabilität:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Dampfdruck:</b>	313,31 kPa (77 °F/25 °C)
<b>Relative Dichte:</b>	1,6
<b>Dichte:</b>	1,4106 g/cm <sup>3</sup> (122,0 °F/50,0 °C)
<b>Relative Dampfdichte:</b>	6,9
<b>Partikeleigenschaften:</b>	Nicht anwendbar

**9.2 Sonstige Angaben**

<b>Entzündbarkeit:</b>	Ki: 1,5
<b>Molekulargewicht:</b>	200 g/mol (C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> )
<b>Kritische Temperatur (°C):</b>	115,0 °C

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

<b>10.1 Reaktivität:</b>	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
<b>10.2 Chemische Stabilität:</b>	Stabil unter normalen Bedingungen.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		12/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Kein(e).

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen:** Kein(e).

**10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine Reaktion mit allen gebräuchlichen Materialien unter trockenen und feuchten Bedingungen.

**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 den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

**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** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Ätz/Reizwirkung auf die Haut Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Schwere Augenschädigung/-Reizung Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		13/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**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.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition**

**Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Aspirationsgefahr**

**Produkt** Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

**Endokrinschädliche Eigenschaften**

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

**Komponenten:**

Octafluorocyclobutan Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.;

**Sonstige Angaben**

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



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		14/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**Allgemeine Information:** Nicht anwendbar

**12.1 Toxizität**

**Akute Toxizität  
Produkt**

Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

**12.2 Persistenz und  
Abbaubarkeit  
Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**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.

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

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

**Treibhauspotenzial**

Treibhauspotenzial: 10.300  
Enthält fluorierte Treibhausgase Kann beim Entsorgen in großen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen. Für den GWP-Wert der Mischung und Mengen siehe Flaschenkennzeichnung.

Octafluorocyclobutan

EU. F-Gase, die Emissionsgrenzwerten /der Berichterstattung unterliegen (Anhänge I; II) der Verordnung 517/2014/EU über fluorierte Treibhausgase  
- Treibhauspotenzial: 10300 ANHANG I: IN ARTIKEL 2 NUMMER 1 GENANNT FLUORIERTE TREIBHAUSGASE; Gruppe 2: Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW)



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		15/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften:**

<b>Produkt:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Komponenten:</b> Octafluorocyclobutan	Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen:**

<b>Sonstige Gefahren</b> <b>Produkt:</b>	Es liegen keine Daten vor.
---------------------------------------------	----------------------------

**Sonstige Wirkungen:**

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

<b>Allgemeine Information:</b>	Nicht in die Atmosphäre ablassen. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Informationen zur Wiederverwendung oder Wiederverwertung beim Hersteller oder Lieferanten erfragen.
<b>Entsorgungsmethoden:</b>	Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <a href="http://www.eiga.org">http://www.eiga.org</a> ) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		16/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**Europäische Abfallcodes**

**Behälter:** 14 06 01\*: Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**ADR**

- 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer: UN 1976
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318
- 14.3 Transportgefahrenklassen
  - Klasse: 2
  - Etikett(en): 2.2
  - Gefahr Nr. (ADR): 20
  - Tunnelbeschränkungscode: (C/E)
- 14.4 Verpackungsgruppe: –
  - Begrenzte Menge: Kein(e).
  - Freigestellte Menge: Kein(e).
- 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: –

**RID**

- 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer: UN 1976
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318
- 14.3 Transportgefahrenklassen
  - Klasse: 2
  - Etikett(en): 2.2
- 14.4 Verpackungsgruppe: –
  - Begrenzte Menge: Kein(e).



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		17/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

Freigestellte Menge                      Kein(e).

14.5 Umweltgefahren:                      Nicht anwendbar

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen  
für den Verwender:                      –

**IMDG**

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:                      UN 1976

14.2 Ordnungsgemäße UN-  
Versandbezeichnung:                      OCTAFLUOROCYCLOBUTANE

14.3 Transportgefahrenklassen

Klasse:                      2.2

Etikett(en):                      2.2

EmS-Nr.:                      F-C, S-V

14.4 Verpackungsgruppe:                      –

Begrenzte Menge                      Kein(e).

Freigestellte Menge                      Kein(e).

14.5 Umweltgefahren:                      Nicht anwendbar

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen  
für den Verwender:                      –

**IATA**

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:                      UN 1976

14.2 Ordnungsgemäße  
Versandbezeichnung:                      Refrigerant gas R C318

14.3 Transportgefahrenklassen:

Klasse:                      2.2

Etikett(en):                      2.2

14.4 Verpackungsgruppe:                      –

Begrenzte Menge                      Kein(e).

Freigestellte Menge                      Kein(e).

14.5 Umweltgefahren:                      Nicht anwendbar

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen  
für den Verwender:                      –

Sonstige Angaben



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		18/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

Passagier- und Frachtflugzeug: Zulässig.  
 Nur Transportflugzeug: Zulässig.

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

**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.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

**EU-Verordnungen**

**VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ANHANG XIV VERZEICHNIS DER ZULASSUNGSPFLICHTIGEN STOFFE in der geänderten Fassung:** Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

**EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:**  
 Nicht anwendbar



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		19/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**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 (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen. 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 wurde gemäß Verordnung EC 2020/878 erstellt.

**Wassergefährdungs-  
klasse (WGK):** AWSV nicht wassergefährdend Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

**Einstufung hinsichtlich  
der Lagerung:** 2A: Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

**15.2  
Stoffsicherheitsbeurteilung:** Für diesen Stoff ist gem. Artikel 14 (4) REACH-Verordnung keine Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich, da er weder die Einstufungskriterien für Gesundheit und Umwelt erfüllt noch eine PBT- oder eine vPvP-Substanz darstellt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Informationen zur  
Überarbeitung:** Nicht relevant.

**Abkürzungen und Akronyme:**

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; EIGA - Europäischer Industriegasverband; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x



## SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

### Octafluorocyclobutan (RC 318)

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		20/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

% Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECl - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		21/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**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>.

Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung.

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 H-Sätze in Kapitel 2 und 3**

H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
------	----------------------------------------------------------



**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

**Octafluorocyclobutan (RC 318)**

Erstausgabedatum:	16.01.2013	Version: 1.4	SDS Nr.: 000010021758
Änderungsdatum:	11.10.2023		22/22
Ersetzt Version vom :	07.03.2022		

**Schulungsinformationen:** Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter die Risiken beachten.

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

Press. Gas Liq. 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.

**Ersetzt Version vom:** 11.10.2023

**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.