

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

Ausgabedatum: 15.05.2023 Überarbeitungsdatum: 02.02.2026 Ersetzt Version vom: 04.12.2025 Version: 0.2

### Gefahr



## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemisches und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

|                           |              |                        |
|---------------------------|--------------|------------------------|
| Handelsname               | :            | Hexafluor-1,3-Butadien |
| Sicherheitsdatenblatt-Nr. | :            | D-C4F6-131             |
| Andere Bezeichnungen      | :            | Hexafluor-1,3-Butadien |
|                           | CAS-Nr.      | : 685-63-2             |
|                           | EG-Nr.       | : 211-681-0            |
|                           | EG Index-Nr. | : ---                  |
| REACH-Registrierungsnr.   | :            | 01-2120752741-55       |
| Chemische Formel          | :            | C4F6/ F2C=CF-CF=CF2    |

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

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Relevante identifizierte Verwendungen | : | Industrielle Verwendung. Vor Verwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.<br>Prüfgas / Kalibriergas.<br>Chemische Reaktion / Synthese.<br>Laborzwecke.                  |
| Verwendungen von denen abgeraten wird | : | Anwendungen durch Verbraucher.<br>Nicht für andere als die aufgeführten Verwendungen einsetzen. Für Auskünfte über andere Verwendungen Kontakt zum Lieferanten aufnehmen. |

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

Messer Industriegase GmbH  
Messer- Platz 1  
D - 65812 Bad Soden am Taunus  
Germany  
T +49 (0) 6196 7760-200, F +49 (0) 6196 7760-280  
[SDB.de@messergroup.com](mailto:SDB.de@messergroup.com), [www.messer.de](http://www.messer.de)

### 1.4. Notrufnummer

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| Notrufnummer | : | Messer Produktionsgesellschaft mbH Salzgitter, +49 (0) 5341 21-9333, erreichbar Montags 0:00 bis Sonntags 24:00 |
|--------------|---|---|

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemisches

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

|                        |                                     |      |
|------------------------|-------------------------------------|------|
| Physikalische Gefahren | Entzündbare Gase, Kategorie 1A      | H220 |
|                        | Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas | H280 |

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

|                     |   |      |
|---------------------|---|------|
| Gesundheitsgefahren | Akute Toxizität (inhalativ: Gas), Kategorie 3                         | H331 |
|                     | Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2 | H373 |
| Umweltgefahren      | Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3                             | H412 |

### **2.2. Kennzeichnungselemente**

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

Gefahrenpiktogramme (CLP)



GHS02

GHS06

GHS08

Signalwort (CLP)

: Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP)

: H220 - Extrem entzündbares Gas.

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

H331 - Giftig bei Einatmen.

H373 - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

H412 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise (CLP)

- Prävention

: P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P260 - Gas, Dampf nicht einatmen.

P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

: P308+P313 - BEI Exposition oder falls betroffen: 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.

P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381 - Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

- Aufbewahrung

: P405 - Unter Verschluss aufbewahren.

P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### **2.3. Sonstige Gefahren**

Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

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

### **3.1. Stoffe**

## Sicherheitsdatenblatt

### Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

| Name                   | Produktidentifikator   | %   | Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]<br>ATE, EUH Sätze, M-Faktoren   |
|------------------------|--|-----|--|
| Hexafluor-1,3-Butadien | CAS-Nr.: 685-63-2<br><br>EG-Nr.: 211-681-0<br><br>EG Index-Nr.: ---<br><br>REACH-Registrierungsnr.: 01-2120752741-55 | 100 | Flam. Gas 1A, H220<br><br>Press. Gas (Liq.), H280<br><br>Acute Tox. 3 (Inhalativ: Gas), H331 (ATE=650 ppmv/4h)<br><br>STOT RE 2, H373<br><br>Aquatic Chronic 3, H412 |

*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 Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.
  - Hautkontakt : Schädliche Wirkungen dieses Produktes werden nicht erwartet.
  - 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**

- Längere Einwirkung niedriger Konzentrationen kann Lungenödem verursachen.
- Kann Magenkrämpfe und Erbrechen verursachen.
- Gesundheitsschäden können mit Verzögerungen eintreten.
- Siehe Abschnitt 11.

#### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Arzt hinzuziehen.

## **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

## 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel
    - : Wassersprühstrahl oder Wassernebel.
    - Trockenes Pulver.
    - Kohlendioxid.
    - Unterbrechung der Gaszufuhr ist die wirkungsvollste Maßnahme zur Kontrolle.
    - Bei der Benutzung von CO<sub>2</sub>-Feuerlöschnern besteht das Risiko einer elektrostatischen Aufladung. Diese dürfen daher in Bereichen, in denen möglicherweise eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, nicht eingesetzt werden.
  - Ungeeignete Löschmittel
    - : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

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

- Spezielle Risiken** : Einwirkung von Feuer kann Bersten des Behälters verursachen.

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

Gefährliche Verbrennungsprodukte

: Kohlenmonoxid. Fluorwasserstoff.

### **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.

Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.

Behälter aus dem Wirkbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.

: Gasdichten Chemieschutanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.

EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe.

Gasdichter Chemieschutanzug für Notfalleinsatzteams.

Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

Nicht für Notfälle geschultes Personal

: Örtlichen Alarmplan beachten.  
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Zündquellen beseitigen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.  
Auf windzugewandter Seite bleiben.  
Für weitergehende Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Einsatzkräfte

: Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.  
Das Risiko explosionsfähiger Atmosphäre ist zu berücksichtigen.  
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.  
Für weitergehende Informationen siehe Abschnitt 5.3.

### **6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

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

Umgebung belüften.

### **6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Sicherer Umgang mit dem Stoff
- : Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
  - Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.
  - Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
  - Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.
  - Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
  - Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
  - Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.
  - Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
  - Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
  - Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Behälter und Regler wird empfohlen.
  - Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionssicherer Ausrüstung sind zu bewerten.
  - Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen.
  - Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieüblichen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen.
  - Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.
  - Gas nicht einatmen.
  - Produktaustritt in Bereiche vermeiden, in denen sich Arbeitsplätze befinden.
  - Sachgerechte Erdung aller Geräte und Anlagenteile sicherstellen.
- Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter
- : Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.
  - Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
  - Behälter 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 - sofern vorhanden - 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 Ventils 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 vom Lieferanten angebrachte Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
  - Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
  - Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

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

Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.  
Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre abgestimmt sein.  
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.

### **7.3. Spezifische Endanwendungen**

Keine.

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

### **8.1. Zu überwachende Parameter**

| <b>Hexafluor-1,3-Butadien (685-63-2)</b>             |                         |
|--|-------------------------|
| DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte) |                         |
| Akut - systemische Wirkung, inhalativ                | 362 mg/m <sup>3</sup>   |
| Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ                 | 1325 mg/m <sup>3</sup>  |
| Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ        | 0,663 mg/m <sup>3</sup> |

PNEC (Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration) : Nicht festgelegt.

### **8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**

#### **8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.  
Produkt in einem geschlossenen System handhaben.  
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.  
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes (sofern vorhanden) liegen.  
Gasdetektoren 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.

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

- Augen- / Gesichtschutz : Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollschutzbrille tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließtätigkeiten ausgeführt werden..  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.  
Standard EN ISO 16321-1 - Augen- und Gesichtsschutz für beriebliche Anwendungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- Hautschutz
  - Handschutz : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.  
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher. Zu den empfohlenen Typen gehören Handschuhe aus Leder oder synthetischem Material mit gleichwertigen Eigenschaften, Stoffhandschuhe, Stoffhandschuhe mit Lederhandflächen.
  - Sonstige Schutzmaßnahmen : Die Verwendung von flammensicherer antistatischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.  
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.  
Standard EN 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften.  
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
- Atemschutz : Umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder eine Druckluftleitung mit Maske im Fall von sauerstoffreduzierter Atmosphäre verwenden.  
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller heranziehen.
- 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 : Gasförmig.
- Farbe : Farblos.
- Geruch : Geruchlos.
- Schmelzpunkt / Gefrierpunkt : -132 °C
- Siedepunkt : 6 °C
- Entzündbarkeit : Extrem entzündbares Gas.
- Untere Explosionsgrenze : ≥ 7 vol %
- Obere Explosionsgrenze : Nicht bekannt.
- Flammpunkt : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- Zündtemperatur : Nicht bekannt.
- Zersetzungstemperatur : Nicht anwendbar.
- pH-Wert : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- Viskosität, kinematisch : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
- Wasserlöslichkeit [20°C] : Nicht bekannt, geringe Löslichkeit erwartet.
- Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) : Nicht bekannt.
- Dampfdruck [20°C] : 0,8 bar(a)

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Dampfdruck [50°C]               | : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.   |
| Dichte und/oder relative Dichte | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.  |
| Relative Dampfdichte (Luft = 1) | : 5,6  |
| Partikeleigenschaften           | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.<br>Gase und Gasgemische liegen nicht als Nanoform vor. |

### **9.2. Sonstige Angaben**

#### **9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen**

|                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Brandfördernde Eigenschaften | : Keine oxidierenden Eigenschaften. |
| Kritische Temperatur [°C]    | : 139,6 °C                          |

#### **9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen**

|                  |   |
|------------------|---|
| Molmasse         | : 162 g/mol   |
| Sonstige Angaben | : Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie 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**

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.  
Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

### **10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißeren Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.  
Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

### **10.5. Unverträgliche Materialien**

Kann mit Laugen heftig reagieren.  
Kann mit Aluminium reagieren.  
Luft, Oxidationsmittel.  
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

### **10.6. Gefährliche Zersetzungprodukte**

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

## **ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

### **11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Akute Toxizität | : Giftig bei Einatmen. |
|-----------------|------------------------|

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

### Hexafluor-1,3-Butadien (685-63-2)

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| LC50 inhalativ - Ratte [ppm] | 650 ppm/4h |
|------------------------------|------------|

- Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- schwere Augenschädigung/-reizung** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Sensibilisierung der Atemwege/Haut** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Mutagenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Kanzerogenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** : Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
- Aspirationsgefahr** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

### 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

- Sonstige Angaben : Kann unregelmäßigen Herzschlag und nervöse Symptome verursachen.  
Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

- Bewertung : Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.
- EC50 72h - Algen [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.
- LC50 96h -Fisch [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

- Bewertung : Schnell abbaubar

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 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. Endokrinschädliche Eigenschaften

- Bewertung : Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

- Andere schädliche Wirkungen : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Wirkung auf die Ozonschicht : Keine Auswirkung auf die Ozonschicht.
- Auswirkung auf die globale Erwärmung : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### **13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

Giftige und ätzende Gase, die bei der Verbrennung entstehen, sind auszuwaschen, bevor das Abgas in die Atmosphäre strömt.

Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.

Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner verbrennen. .

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.eu>.

Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.

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

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

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission 2000/532/EG in der gültigen Fassung)

#### **13.2. Zusätzliche Information**

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

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### **14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer**

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

UN-Nr. : 3160

#### **14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

**Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)**

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Liquefied gas, toxic, flammable, n.o.s.

**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.

#### **14.3. Transportgefahrenklassen**

Kennzeichnung



2.3 : Giftige Gase.

2.1 : Entzündbare Gase.

**Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)**

Klasse : 2

Klassifizierungscode : 2TF

Gefahr-Nr. : 263

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

Tunnelbeschränkungscode : B/D - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E.  
Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E

### Transport im Seeverkehr (IMDG)

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.3 (2.1)  
Notfall Plan (EmS) - Feuer : F-D  
Notfall Plan (EmS) - Leckage : S-U

### 14.4. Verpackungsgruppe

Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) : Nicht anwendbar.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht anwendbar.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht anwendbar.

### 14.5. Umweltgefahren

Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) : Keine.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Keine.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Keine.

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

#### Verpackungsanweisung(en)

Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) : P200.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Passagier- und Frachtflugzeug : Forbidden.  
Nur Frachtflugzeug : Forbidden.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : P200.

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 Ventil 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 auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar.

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

### 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.  |
| Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen | : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.<br>In der PIC-Verordnung nicht gelistet (EU 649/2012).<br>In der POP-Verordnung nicht gelistet (EU 2019/1021). |
| Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU                              | : Angeführt.  |

##### **Nationale Vorschriften**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Wassergefährdungsklasse (WGK) | : 2 - Deutlich wassergefährdend.  |
| Rechtlicher Bezug             | : Nationale/ regionale Regelungen:<br>Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz-JArbSchG)<br>Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)<br>TRBS 3145/TRGS 745 - Ortsbewegliche Druckgasbehälter-Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren<br>TRGS 510 - Lager von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern<br>TRGS 407 - Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung<br>TRBS 2141 - Gefährdungen durch Dampf und Druck - Allgemeine Anforderungen<br>Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)<br>Lagerklasse gemäß TRGS 510: 2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)<br>Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)<br><br>Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG)<br>Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalien-Verbotsverordnung-ChemVerbotsV) .<br>Lagerklasse gemäß TRGS 510: 2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge).<br>TRGS 725 - Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre -Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen.<br>Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).<br>Zwölfta Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (12. BlmSchV-Störfall-Verordnung). |

#### **15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde noch nicht durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise

: Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2020/878.

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

### 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 - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation.  
 RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen.  
 PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumlierbar, 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.  
 EN - European Norm - Europäische Norm.  
 UN - United Nations - Vereinte Nationen.  
 ADR - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.  
 IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Luftransport.  
 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.  
 STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition).  
 UFI: Unique Formula Identifier - eindeutiger Rezepturidentifikator.

### Schulungshinweise

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

Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.

### Weitere Angaben

: Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) .  
 Wichtige Literaturangaben und Datenquellen werden im EIGA Dokument 169 'Classification and Labelling Guide' gepflegt, das unter der Adresse <http://www.eiga.eu> heruntergeladen werden kann.

| <b>Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze</b> |   |
|--|---|
| Acute Tox. 3 (Inhalativ: Gas)                      | Akute Toxizität (inhalativ: Gas), Kategorie 3                         |
| Aquatic Chronic 3                                  | Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3                             |
| Flam. Gas 1A                                       | Entzündbare Gase, Kategorie 1A  |
| Press. Gas (Liq.)                                  | Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas                                   |
| STOT RE 2  | Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2 |
| H220   | Extrem entzündbares Gas.  |

# Sicherheitsdatenblatt

## Hexafluor-1,3-Butadien

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878  
SDB-Referenz-Nummer: D-C4F6-131

|      |  |
|------|--|
| H280 | Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.             |
| H331 | Giftig bei Einatmen.   |
| H373 | Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. |
| H412 | Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.           |

### 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.

**Ende des Sicherheitsdatenblatts**