

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020
6.0	09.10.2020	1354849-00043	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

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

#### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname : Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Produktnummer : D15439991

SDS-Identcode : 130000143547

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Kältemittel

Empfohlene Einschränkungen der Anwendung : Verwendung nur in Industrieanlagen und zu gewerblichen Zwecken., Produkt nicht außerhalb der oben aufgeführten Verwendungen einsetzen.

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

Firma : Chemours Netherlands B.V.  
Baanhoekweg 22  
3313 LA Dordrecht Niederlande

Telefon : +31-(0)-78-630-1011

Telefax : +31-78-6163737

E-Mailadresse der für SDB verantwortlichen Person : sds-support@chemours.com

#### 1.4 Notrufnummer

+(49)-69643508409 oder 0800-181-7059 (CHEMTREC - Empfohlener)

---

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Entzündbare Gase, Kategorie 1B H221: Entzündbares Gas.

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

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H221 Entzündbares Gas.  
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**  
P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

**Reaktion:**

P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.  
P381 Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

**Lagerung:**

P410 + P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### Zusätzliche Kennzeichnung

Enthält fluoridierte Treibhausgase. (HFKW-32)

### 2.3 Sonstige Gefahren

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die persistent, bioakkumulierbar und toxisch sind (PBT).

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die sehr persistent und sehr bioakkumulierbar sind (vPvB).

Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.

Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.

Schnelle Verdampfung des Produkts kann Erfrierungen erzeugen.

Kann den Sauerstoff verdrängen und eine schnelle Erstickung verursachen.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2 Gemische

#### Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
2,3,3,3-Tetrafluorpropen#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	78,5
Difluormethan#	75-10-5	Flam. Gas 1B; H221	21,5

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

	200-839-4 01-2119471312-47	Press. Gas Liquefied gas; H280	
--	-------------------------------	-----------------------------------	--

# Freiwillig offengelegte nicht gefährliche Substanz  
Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

- Allgemeine Hinweise : Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen.  
Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.
- Schutz der Ersthelfer : Für Erstversorger sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.
- Nach Einatmen : Bei Inhalation, an die frische Luft bringen.  
Bei Auftreten von Symptomen, ärztliche Betreuung aufsuchen.
- Nach Hautkontakt : Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.  
Sofort Arzt hinzuziehen.
- Nach Augenkontakt : Sofort Arzt hinzuziehen.
- Nach Verschlucken : Verschlucken wird nicht als potenzieller Expositionsweg angesehen.

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

- Symptome : Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.
- Weitere Symptome, möglicherweise im Zusammenhang mit einer falschen Anwendung oder übermäßiger Inhalation sind  
Auslösung von Herzreaktionen  
Betäubende Wirkungen  
Benommenheit  
Schwindel  
Verwirrung  
Koordinationsmangel  
Benommenheit  
Bewusstlosigkeit
- Risiken : Berührung mit der Flüssigkeit oder kaltem Gas kann Erfrierungen oder Frostbrand verursachen.

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Wegen möglicher Störungen des Herzrhythmus sollten Katecholamin-Medikamente wie Epinephrin, die bei lebensrettenden Notfallmaßnahmen eingesetzt werden, mit besonderer Vorsicht verwendet werden.



## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020
6.0	09.10.2020	1354849-00043	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

und zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen (siehe Abschnitt 8).

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.  
Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Den Bereich belüften.  
Funkensichere Werkzeuge verwenden.  
Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.  
Lokale oder nationale Richtlinien können für Freisetzung und Entsorgung des Stoffes gelten, ebenso für die bei der Beseitigung von freigesetztem Material verwendeten Stoffe und Gegenstände. Man muss ermitteln, welche dieser Richtlinien anzuwenden sind.  
Abschnitt 13 und 15 dieses SDBs liefern Informationen bezüglich bestimmter lokaler oder nationaler Vorschriften.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitte: 7, 8, 11, 12 und 13.

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Technische Maßnahmen : Geräte mit Einstufung des Zylinderdrucks verwenden. In den Leitungen ein rückschlagverhinderndes Bauteil einsetzen.  
Ventil nach jeder Benutzung und nach Entleeren schließen.

Lokale Belüftung / Volllüftung : Bei Nichtverfügbarkeit einer ausreichenden Entlüftung ist eine lokale Entlüftung zu verwenden.  
Wenn eine Bewertung der lokalen Exposition am Arbeitsplatz dies anrät, nur in einem Bereich verwenden, der mit einer explosionsicheren Entlüftung ausgestattet ist.

Hinweise zum sicheren Umgang : Einatmen von Gas vermeiden.  
Basierend auf den Ergebnissen der Bewertung der Exposition am Arbeitsplatz gemäß den üblichen industriellen Hygiene- und Sicherheitspraktiken handhaben  
Behälter dicht verschlossen halten.  
Schutzhandschuhe/ Gesichtsschild/ Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.  
Ventilkappen Schutz und Ventil Auslass Gewinde Stecker müssen in Kraft bleiben, wenn Behälter mit Ventilauslass geleitet um Punkt gesichert ist.  
Ein Kontrollventil oder Siphon in der Ableitung verwenden, um gefährlichen Rückfluss in den Zylinder zu vermeiden.  
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.  
Verwenden Sie einen Druckminderer Regler beim Zylinder

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020
6.0	09.10.2020	1354849-00043	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

		<p>Anschluss um zu niedrigeren Druck (&lt; 3000 Psig) Rohrleitungen oder Systeme. Ventil nach jeder Benutzung und nach Entleeren schließen. Anschlüsse NICHT auswechseln oder gewaltsam montieren. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Zylinder nie an der Verschlusskappe anheben. Zylinder nicht ziehen, schieben oder rollen. Verwenden Sie eine geeignete Sackkarre für die Zylinderbewegung. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Massnahmen zu Vermeidung von Abfällen/unkontrolliertem Eintrag in die Umwelt sollten getroffen werden.</p>
	Hygienemaßnahmen	: Wenn eine Exposition gegenüber Chemikalien während des normalen Gebrauchs wahrscheinlich ist, sind Augen- und Notduschen nahe dem Arbeitsplatz vorzusehen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.

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

Anforderungen an Lagerräume und Behälter	: Zylinder sollten stehend und gut gesichert gelagert werden, um ein Umfallen oder Umstoßen zu vermeiden. Volle Behälter von leeren Behältern separat lagern. Nicht in der Nähe von brennbaren Stoffen lagern. Vermeiden Sie Bereich, wo Salz oder anderen aggressiven Materialien vorhanden sind. In korrekt beschrifteten Behältern aufbewahren. Dicht verschlossen halten. Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. In Übereinstimmung mit den besonderen nationalen gesetzlichen Vorschriften lagern. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
Zusammenlagerungshinweise	: Nicht mit den folgenden Produktarten lagern: Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische Organische Peroxide Oxidationsmittel Entzündbare Flüssigkeiten Entzündbare Feststoffe Pyrophore Flüssigkeiten Pyrophore Feststoffe Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln Sprengstoffe Akut toxische Substanzen und Mischungen Chronisch toxische Substanzen und Mischungen
Lagerklasse (TRGS 510)	: 2A, Gase
Lagerzeit	: > 10 a
Empfohlene Lagerungstem-	: < 52 °C

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

peratur

Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit : Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist die Lagerdauer nicht begrenzt.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Daten verfügbar

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatzgrenzwerte

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	754-12-1	AGW	200 ppm 950 mg/m <sup>3</sup>	DE TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 2;(II)				
Weitere Information: Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission), Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden				

#### Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	950 mg/m <sup>3</sup>
Difluormethan	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	7035 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	750 mg/m <sup>3</sup>

#### Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Süßwasser	0,1 mg/l
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	1 mg/l
	Süßwassersediment	1,77 mg/kg Trockengewicht (TW)
	Boden	1,54 mg/kg Trockengewicht (TW)
	Meerwasser	0,01 mg/l
	Meeressediment	0,178 mg/kg Trockengewicht (TW)
Difluormethan	Süßwasser	0,142 mg/l

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	1,42 mg/l
	Süßwassersediment	0,534 mg/kg Trockengewicht (TW)

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Technische Schutzmaßnahmen

Expositionskonzentrationen am Arbeitsplatz minimieren.  
Bei Nichtverfügbarkeit einer ausreichenden Entlüftung ist eine lokale Entlüftung zu verwenden.  
Wenn eine Bewertung der lokalen Exposition am Arbeitsplatz dies anräht, nur in einem Bereich verwenden, der mit einer explosionsssicheren Entlüftung ausgestattet ist.

#### Persönliche Schutzausrüstung

- Augenschutz : Folgende persönliche Schutzausrüstung tragen:  
Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden.  
Gesichtsschutzschild  
Die Ausrüstung sollte DIN EN 166 entsprechen
- Handschutz  
Material : Undurchlässige Handschuhe
- Anmerkungen : Chemikalienschutzhandschuhe sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Für dieses Produkt ist keine Durchbruchzeit festgelegt. Handschuhe häufig wechseln!
- Haut- und Körperschutz : Folgende persönliche Schutzausrüstung tragen:  
Wenn die Prüfung ergibt, dass ein Risiko explosiver Atmosphären oder Verpuffungen besteht, ist flammfeste antistatische Schutzkleidung zu tragen.
- Atemschutz : Bei Nichtverfügbarkeit einer lokalen Entlüftung oder wenn die Expositionsbewertung Expositionen außerhalb der empfohlenen Richtlinien ergibt, ist ein Atemschutz zu verwenden.  
Die Ausrüstung sollte DIN EN 14387 entsprechen
- Filtertyp : Typ organische Gase und Dämpfe von Niedrigsiedern (AX)
- Schutzmaßnahmen : Schutzhandschuhe/ Gesichtsschild/ Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

Aussehen : Verflüssigtes Gas



## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Farbe	:	klar, farblos
Geruch	:	leicht, nach Ether
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	:	Keine Daten verfügbar
Siedebeginn und Siedebe- reich	:	-45,9 °C
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindig- keit	:	> 1 (CCL4=1.0)
Entzündbarkeit (fest, gasför- mig)	:	Entzündlich
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Obere Entzündbarkeitsgrenze < 15 %(V) Methode: ASTM E681
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgren- ze	:	Untere Entzündbarkeitsgrenze > 7 %(V) Methode: ASTM E681
Dampfdruck	:	11.691 hPa (25 °C)
Relative Dampfdichte	:	3,2 (Luft = 1.0)
Relative Dichte	:	0,99 (25 °C)
Löslichkeit(en) Wasserlöslichkeit	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	:	444 °C
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Explosive Eigenschaften	:	Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	:	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht eingestuft als oxidierend.

### 9.2 Sonstige Angaben

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020
6.0	09.10.2020	1354849-00043	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Partikelgröße : Nicht anwendbar

---

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

#### 10.1 Reaktivität

Nicht als reaktionsgefährlich eingestuft.

#### 10.2 Chemische Stabilität

Bei vorschriftsmäßiger Nutzung stabil. Warnhinweise beachten und inkompatible Materialien und Bedingungen vermeiden.

#### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Dämpfe können mit Luft ein leichtentzündliches Gemisch bilden.  
Reaktionsfähig mit starken Oxidationsmitteln.  
Entzündbares Gas.

#### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Hitze, Flammen und Funken.

#### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Verunreinigungen vermeiden (z. B. Rost, Staub, Asche), Zersetzungsgefahr!  
Unverträglich mit Säuren und Basen.  
Unverträglich mit Oxidationsmitteln.  
Sauerstoff  
Peroxide  
Peroxidverbindungen  
Pulverförmige Metalle

#### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

---

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen : Einatmung  
Hautkontakt  
Augenkontakt

#### Akute Toxizität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### Inhaltsstoffe:

##### 2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 405800 ppm  
Expositionszeit: 4 h  
Testatmosphäre: Gas  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

Konzentration ohne beobachtete nachteilige Wirkung (Hund):  
120000 ppm

Testatmosphäre: Gas

Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Konzentration mit geringster beobachteter nachteiliger Wirkung (Hund): > 120000 ppm

Testatmosphäre: Gas

Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Herzempfindlichkeitsschwelle (Hund): > 559.509 mg/m<sup>3</sup>

Testatmosphäre: Gas

Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

### **Difluormethan:**

Akute orale Toxizität : Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute orale Toxizität

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 520000 ppm  
Expositionszeit: 4 h  
Testatmosphäre: Gas  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

Konzentration ohne beobachtete nachteilige Wirkung (Hund):  
350000 ppm

Testatmosphäre: Gas

Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Konzentration mit geringster beobachteter nachteiliger Wirkung (Hund): > 350000 ppm

Testatmosphäre: Gas

Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Herzempfindlichkeitsschwelle (Hund): > 735.000 mg/m<sup>3</sup>

Testatmosphäre: Gas

Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Akute dermale Toxizität : Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute dermale Toxizität

### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Ergebnis : Keine Hautreizung

#### **Difluormethan:**

Ergebnis : Keine Hautreizung

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Inhaltsstoffe:**

##### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

||Ergebnis : Keine Augenreizung

##### **Difluormethan:**

||Ergebnis : Keine Augenreizung

### **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

#### **Sensibilisierung durch Hautkontakt**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Sensibilisierung durch Einatmen**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Inhaltsstoffe:**

##### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

||Expositionswege : Hautkontakt  
||Ergebnis : negativ

##### **Difluormethan:**

||Expositionswege : Hautkontakt  
||Ergebnis : negativ

||Expositionswege : Einatmung  
||Ergebnis : negativ

### **Keimzell-Mutagenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Inhaltsstoffe:**

##### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

||Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 471  
Ergebnis: positiv

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 473  
Ergebnis: negativ

||Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 474  
Ergebnis: negativ

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Art des Testes: Alkalischer in vivo-Komet-Assay bei Säugerzellen  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 489  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 474  
Ergebnis: negativ

Keimzell-Mutagenität- Bewertung : Die Beweiskraft der Daten unterstützt keine Einstufung als Keimzellenmutagen.

### **Difluormethan:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 471  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 473  
Ergebnis: negativ

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Inhalation (Gas)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 474  
Ergebnis: negativ

Keimzell-Mutagenität- Bewertung : Die Beweiskraft der Daten unterstützt keine Einstufung als Keimzellenmutagen.

### **Karzinogenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Ergebnis : negativ

Karzinogenität - Bewertung : Die vorliegenden Beweise unterstützen keine Einstufung als ein Karzinogen

#### **Difluormethan:**

Karzinogenität - Bewertung : Die vorliegenden Beweise unterstützen keine Einstufung als ein Karzinogen

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

### Reproduktionstoxizität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### Inhaltsstoffe:

#### 2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

- |                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| Wirkung auf die Fruchtbarkeit      | : | Art des Testes: Studie zur Zwei-Generationen-Reproduktionstoxizität<br>Spezies: Ratte<br>Applikationsweg: Inhalation (Gas)<br>Methode: OECD Prüfrichtlinie 416<br>Ergebnis: negativ          |
| Effekte auf die Fötusentwicklung   | : | Art des Testes: Studie zur pränatalen Entwicklungstoxizität (Teratogenität).<br>Spezies: Ratte<br>Applikationsweg: Inhalation (Gas)<br>Methode: OECD Prüfrichtlinie 414<br>Ergebnis: negativ |
| Reproduktionstoxizität - Bewertung | : | Die vorliegenden Beweise unterstützen keine Einstufung im Hinblick auf Reproduktionstoxizität, Keine Wirkungen auf oder durch die Laktation  |

#### Difluormethan:

- |                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| Wirkung auf die Fruchtbarkeit      | : | Spezies: Maus<br>Applikationsweg: Einatmung<br>Ergebnis: negativ<br>Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien   |
| Effekte auf die Fötusentwicklung   | : | Art des Testes: Toxizitätsstudie mit kombinierten wiederholten Dosen mit Screeningtest auf Reproduktions-/Entwicklungstoxizität<br>Spezies: Ratte<br>Applikationsweg: Inhalation (Gas)<br>Methode: OECD Prüfrichtlinie 414<br>Ergebnis: negativ<br><br>Art des Testes: Toxizitätsstudie mit kombinierten wiederholten Dosen mit Screeningtest auf Reproduktions-/Entwicklungstoxizität<br>Spezies: Kaninchen<br>Applikationsweg: Inhalation (Gas)<br>Methode: OECD Prüfrichtlinie 414<br>Ergebnis: negativ |
| Reproduktionstoxizität - Bewertung | : | Die vorliegenden Beweise unterstützen keine Einstufung im Hinblick auf Reproduktionstoxizität  |

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

### Inhaltsstoffe:

#### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Expositionswege : Inhalation (Gas)  
Bewertung : Keine gesundheitliche Auswirkungen bei Tieren in Konzentrationen von 20000 ppmV/4h oder weniger wurden beobachtet

#### **Difluormethan:**

Expositionswege : Inhalation (Gas)  
Bewertung : Keine gesundheitliche Auswirkungen bei Tieren in Konzentrationen von 20000 ppmV/4h oder weniger wurden beobachtet

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### Inhaltsstoffe:

#### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Expositionswege : Inhalation (Gas)  
Bewertung : Keine signifikanten gesundheitlichen Effekte bei Tieren in Konzentrationen von 250 ppmV/6h/d oder weniger.

#### **Difluormethan:**

Expositionswege : Inhalation (Gas)  
Bewertung : Keine signifikanten gesundheitlichen Effekte bei Tieren in Konzentrationen von 250 ppmV/6h/d oder weniger.

### **Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

### Inhaltsstoffe:

#### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Spezies : Ratte, männlich und weiblich  
NOAEL : 50000 ppm  
LOAEL : >50000 ppm  
Applikationsweg : Inhalation (Gas)  
Expositionszeit : 13 Wochen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 413

#### **Difluormethan:**

Spezies : Ratte, männlich und weiblich  
NOAEL : 49100 ppm  
LOAEL : > 49100 ppm  
Applikationsweg : Inhalation (Gas)  
Expositionszeit : 13 Wochen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 413

### **Aspirationstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

### Inhaltsstoffe:

#### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

|| Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

#### **Difluormethan:**

|| Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

---

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

#### Inhaltsstoffe:

##### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Toxizität gegenüber Fischen	: LC50 (Cyprinus carpio (Karpfen)): > 197 mg/l Expositionszeit: 96 h Methode: OECD Prüfrichtlinie 203
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren	: EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 100 mg/l Expositionszeit: 48 h Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen	: EC50 (Selenastrum capricornutum (Grünalge)): > 100 mg/l Expositionszeit: 72 h Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201
	NOEC (Selenastrum capricornutum (Grünalge)): > 75 mg/l Expositionszeit: 3 d Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

##### **Difluormethan:**

Toxizität gegenüber Fischen	: LC50 (Fisch): 1.507 mg/l Expositionszeit: 96 h Methode: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren	: EC50 (Daphnia (Wasserfloh)): 652 mg/l Expositionszeit: 48 h Methode: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen	: EC50 (Grünalgen): 142 mg/l Expositionszeit: 96 h Methode: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

---



## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

#### Inhaltsstoffe:

##### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 301F

##### **Difluormethan:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 301D

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

#### Inhaltsstoffe:

##### **2,3,3,3-Tetrafluorpropen:**

Bioakkumulation : Anmerkungen: Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : log Pow: 2 (25 °C)

##### **Difluormethan:**

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : log Pow: 0,714

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

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

#### Produkt:

Bewertung : Diese Mischung enthält keine Substanzen, die persistent, bioakkumulierbar und toxisch sind (PBT).. Diese Mischung enthält keine Substanzen, die sehr persistent und sehr bioakkumulierbar sind (vPvB)..

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

#### **Treibhauspotenzial**

Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase

#### Produkt:

Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 148

---

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020
6.0	09.10.2020	1354849-00043	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

Gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) sind Abfallschlüsselnummern nicht produkt- sondern anwendungsbezogen. Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in Absprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt werden.

Verunreinigte Verpackungen : Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.  
Leere Druckgefäße an den Lieferanten zurückgeben.  
Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein.  
Diese Behälter nicht unter Druck setzen, schneiden, schweißen, hartlöten, wechlöten, bohren, schweißen oder Hitze, Flammen, Funken oder anderen Entzündungsquellen aussetzen. Sie können explodieren und zu Verletzungen und/oder Tod führen.  
Falls nicht anders angegeben: Entsorgung als unbenutztes Produkt.

---

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### 14.1 UN-Nummer

<b>ADN</b>	:	UN 3161
<b>ADR</b>	:	UN 3161
<b>RID</b>	:	UN 3161
<b>IMDG</b>	:	UN 3161
<b>IATA (Fracht)</b>	:	UN 3161
<b>IATA (Passagier)</b>	:	UN 3161 Transport nicht zulässig

#### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

<b>ADN</b>	:	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (2,3,3,3-Tetrafluorpropen, Difluormethan)
<b>ADR</b>	:	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (2,3,3,3-Tetrafluorpropen, Difluormethan)
<b>RID</b>	:	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (2,3,3,3-Tetrafluorpropen, Difluormethan)
<b>IMDG</b>	:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluorpropene, Difluoromethane)
<b>IATA (Fracht)</b>	:	Liquefied gas, flammable, n.o.s. (2,3,3,3-Tetrafluorpropene, Difluoromethane)
<b>IATA (Passagier)</b>	:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. Transport nicht zulässig

#### 14.3 Transportgefahrenklassen

<b>ADN</b>	:	2
------------	---	---

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

**ADR** : 2  
**RID** : 2  
**IMDG** : 2.1  
**IATA (Fracht)** : 2.1  
**IATA (Passagier)** : Transport nicht zulässig

### 14.4 Verpackungsgruppe

**ADN**  
Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt  
Klassifizierungscode : 2F  
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 23  
Gefahrzettel : 2.1

**ADR**  
Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt  
Klassifizierungscode : 2F  
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 23  
Gefahrzettel : 2.1  
Tunnelbeschränkungscode : (B/D)

**RID**  
Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt  
Klassifizierungscode : 2F  
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 23  
Gefahrzettel : 2.1 ((13))

**IMDG**  
Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt  
Gefahrzettel : 2.1  
EmS Kode : F-D, S-U

**IATA (Fracht)**  
Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug) : 200  
Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt  
Gefahrzettel : Flammable Gas

**IATA (Passagier)** : Transport nicht zulässig

### 14.5 Umweltgefahren

**ADN**  
Umweltgefährdend : nein

**ADR**  
Umweltgefährdend : nein

**RID**  
Umweltgefährdend : nein

**IMDG**  
Meeresschadstoff : nein

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version 6.0      Überarbeitet am: 09.10.2020      SDB-Nummer: 1354849-00043      Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020  
Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

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

Anmerkungen : Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

---

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse (Anhang XVII) : Nicht anwendbar

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar

Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien : Nicht anwendbar

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

P2	ENTZÜNDBARE GASE	Menge 1 10 t	Menge 2 50 t
----	------------------	-----------------	-----------------

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend  
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

#### Sonstige Vorschriften:

Beschäftigungsbeschränkungen gemäß Richtlinie 94/33/EG über den Jugendarbeitsschutz oder verschärfenden nationalen Bestimmungen beachten, soweit zutreffend.

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diese Stoffe wurden chemische Stoffsicherheitsbeurteilungen durchgeführt.

---

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020
6.0	09.10.2020	1354849-00043	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

Sonstige Angaben : Opteon™ und jegliche damit verbundene Logos sind Marken von oder urheberrechtlich geschützt für The Chemours Company FC, LLC.  
Chemours™ und das Chemours Logo sind Marken von The Chemours Company.  
Vor Gebrauch Chemours Sicherheitsinformationen beachten.  
Für weitere Angaben richten Sie sich bitte an die lokale Chemours Geschäftsstelle oder an einen Chemours Vertreter.

Positionen, bei denen Veränderungen gegenüber der vorherigen Fassung vorgenommen wurden, sind im Textkörper durch zwei vertikale Linien hervorgehoben.

### Volltext der H-Sätze

H221 : Entzündbares Gas.  
H280 : Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

### Volltext anderer Abkürzungen

Flam. Gas : Entzündbare Gase  
Press. Gas : Gase unter Druck  
DE TRGS 900 : TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte  
DE TRGS 900 / AGW : Arbeitsplatzgrenzwert

ADN - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIIC - 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; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % 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

## Opteon™ XL20 (R-454C) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 02.03.2020
6.0	09.10.2020	1354849-00043	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

---

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; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

### Weitere Information

Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden : Interne technische Daten, Rohstoffdaten von den SDB, Suchergebnisse des OECD eChem Portals und der Europäischen Chemikalienagentur, <http://echa.europa.eu/>

### Einstufung des Gemisches:

Flam. Gas 1B	H221
Press. Gas Liquefied gas	H280

### Einstufungsverfahren:

Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung
Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung

Positionen, bei denen Veränderungen gegenüber der vorherigen Fassung vorgenommen wurden, sind im Textkörper durch zwei vertikale Linien hervorgehoben.

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden und basieren auf dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Die Informationen dienen lediglich als Richtlinie für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und Freisetzung und stellen keine Gewährleistung oder Qualitätsspezifikation dar. Die vorliegenden Informationen beziehen sich nur auf den oben in diesem SDB bezeichneten Stoff und gelten nicht bei Verwendung des im SDB angegebenen Stoffes in Kombination mit anderen Stoffen oder in anderen Verfahren, sofern nicht anders im Text angegeben ist. Anwender des Stoffes sollten die Informationen und Empfehlungen im konkreten Einzelfall der vorgesehenen Handhabung, Verwendung, Verarbeitung und Lagerung, einschließlich gegebenenfalls einer Beurteilung der Angemessenheit des im SDB bezeichneten Stoffes im Endprodukt des Anwenders, überprüfen.

DE / DE