SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission

Opteon™ XL55 (R-452B) Kältemittel

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 12.12.2025
8.0	02.07.2026	1354799-00064	Datum der ersten Ausgabe: 27.02.2017

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	:	Opteon™ XL55 (R-452B) Kältemittel
SDS-Identcode	:	130000143544
Eindeutiger Rezepturidentifikator (UFI)	:	0AC2-76A1-G627-2KDG

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

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)

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 fluorierte Treibhausgase (HFKW-32, HFKW-1234yf, HFKW-125)

2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: 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.

Toxikologische Angaben: 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.

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. Registrierungsnum-mer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
Difluormethan#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	67
2,3,3,3-Tetrafluorpropen#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas Liquefied gas; H280	25,87
Pentafluorethan#	354-33-6 206-557-8 01-2119485636-25	Press. Gas Liquefied gas; H280	7

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

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 : Es sind keine speziellen Vorsichtsmaßnahmen für Ersthelfer erforderlich.

Nach Einatmen : Bei Inhalation, an die frische Luft bringen.
Bei Atemstillstand, künstlich beatmen.
Bei Atemschwierigkeiten, Sauerstoff verabreichen.
Sofort Arzt hinzuziehen.

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 : Das Gas reduziert den zum Atmen verfügbaren Sauerstoff. 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.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Wassernebel
Alkoholbeständiger Schaum
Kohlendioxid (CO2)
Trockenlöschmittel

Ungeeignete Löschmittel : Keine bekannt.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Dämpfe können mit Luft ein leichtentzündliches Gemisch bilden.
Kontakt mit Verbrennungsprodukten kann gesundheitsgefährdend sein.
Wegen des hohen Dampfdrucks besteht bei Temperaturanstieg Berstgefahr der Gefäße.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Fluorwasserstoff
Carbonylfluorid
Kohlenstoffoxide
Fluorverbindungen

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Spezifische Löschmethoden : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämp-

fen.
Zur Kühlung geschlossener Behälter Wassersprühstrahl einsetzen.
Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
Entfernen Sie unbeschädigte Behälter aus dem Brandbereich, wenn dies sicher ist.
Umgebung räumen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Personen in Sicherheit bringen.
Nur geschultes Personal sollte den Bereich wieder betreten.
Alle Zündquellen entfernen.
Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden. (Erfrierungsgefahr !).
Den Bereich belüften.
Empfehlungen zur sicheren Handhabung (siehe Abschnitt 7) 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 explosionssicheren 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.
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
Ein Kontrollventil oder Siphon in der Ableitung verwenden, um gefährlichen Rückfluss in den Zylinder zu vermeiden.
Verwenden Sie einen Druckminderer Regler beim Zylinder Anschluss um zu niedrigeren Druck (< 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.

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. In

Übereinstimmung mit den besonderen nationalen gesetzlichen Vorschriften lagern. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

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
Stark akut toxische Substanzen und Mischungen
Akut toxische Substanzen und Mischungen
Chronisch toxische Substanzen und Mischungen

Lagerklasse (TRGS 510) : 2A

Lagerzeit : > 10 a

Empfohlene Lagerungstemperatur : < 52 °C

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/m³	DE TRGS 900
	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 2;(II)			
	Weitere Information: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden			
		MAK	200 ppm	DE DFG MAK

			950 mg/m³	
	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 2; II			
	Weitere Information: Eine fruchtschädigende Wirkung ist bei Einhaltung des MAK- und BATWertes nicht anzunehmen			

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

Stoffname	Anwendungs-bereich	Expositionswe-ge	Mögliche Gesund-heitsschäden	Wert
Difluormethan	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemi-sche Effekte	7035 mg/m³
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemi-sche Effekte	750 mg/m³
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemi-sche Effekte	950 mg/m³
Pentafluorethan	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemi-sche Effekte	16444 mg/m³
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemi-sche Effekte	1753 mg/m³

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

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
Difluormethan	Süßwasser	0,142 mg/l
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	1,42 mg/l
	Süßwassersediment	0,534 mg/kg Trockengewicht (TW)
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Süßwasser	0,1 mg/l
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	1 mg/l
	Süßwassersediment	1,51 mg/kg Tro-ckengewicht (TW)
	Boden	1,49 mg/kg Tro-ckengewicht (TW)
	Meerwasser	0,01 mg/l
	Meeressediment	0,151 mg/kg Trockengewicht (TW)
Pentafluorethan	Süßwasser	0,1 mg/l
	Süßwasser - zeitweise	1 mg/l
	Süßwassersediment	0,6 mg/kg Tro-ckengewicht (TW)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Expositionskonzentrationen am Arbeitsplatz minimieren.
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 explosionssicheren Entlüftung ausgestattet ist.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Augen-/Gesichtsschutz	:	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	:	Verwenden Sie ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät mit Überdruck, wenn die Möglichkeit einer unkontrollierten Freisetzung besteht, die Expositionswerte unbekannt sind.
Schutzmaßnahmen	:	Schutzhandschuhe/ Gesichtsschild/ Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	:	gasförmig
Form	:	Verflüssigtes Gas
Farbe	:	klar, farblos
Geruch	:	leicht, nach Ether
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	:	Keine Daten verfügbar

Siedebeginn und Siedebereich	:	-51 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Entzündlich
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Obere Entzündbarkeitsgrenze 23,3 %(V) Methode: ASTM E681
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	Untere Entzündbarkeitsgrenze 12 %(V) Methode: ASTM E681
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	509 °C
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität		
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	Nicht anwendbar
Dampfdruck	:	15.987 hPa (25 °C)
Relative Dichte	:	0,99 (25 °C)
Dichte	:	0,99 g/cm³ (25 °C)
Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar

Partikeleigenschaften
Partikelgröße : Nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische : Nicht explosiv

Oxidierende Eigenschaften : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht eingestuft als oxidierend.

Verdampfungsgeschwindigkeit : > 1
(CCL4=1.0)

Entzündungstemperatur an heißer Oberfläche (HSIT) : > 850 °C
Messverfahren: ASTM D 8211

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

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen	:	Einatmung Hautkontakt Augenkontakt

Akute Toxizität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

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/m³ Testatmosphäre: Gas Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen
Akute dermale Toxizität	:	Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute dermale Toxizität

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Akute inhalative Toxizität	:	LC50 (Ratte): > 405800 ppm Expositionszeit: 4 h Testatmosphäre: Gas Methode: OECD Prüfrichtlinie 403 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/m³
Testatmosphäre: Gas
Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Pentafluorethan:

Akute inhalative Toxizität	:	LC50 (Ratte): > 800000 ppm Expositionszeit: 4 h Testatmosphäre: Gas Methode: OECD Prüfrichtlinie 403 Konzentration ohne beobachtete nachteilige Wirkung (Hund): 75000 ppm Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen Herzempfindlichkeitsschwelle (Hund): 368,159 mg/m³ Anmerkungen: Auslösung von Herzreaktionen

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

Ergebnis	:	Keine Hautreizung

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Ergebnis	:	Keine Hautreizung

Schwere Augenschädigung/-reizung

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

Ergebnis	:	Keine Augenreizung

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

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:

Difluormethan:

Expositionswege	:	Hautkontakt
Ergebnis	:	negativ

Expositionswege	:	Einatmung
Ergebnis	:	negativ

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Expositionswege	:	Hautkontakt
Ergebnis	:	negativ

Keimzell-Mutagenität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

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.

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 Art des Testes: Alkalischer in vivo-Komet-Assay bei Säugetierzellen 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.

Pentafluorethan:

Gentoxizität in vitro	:	Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES) Methode: OECD Prüfrichtlinie 471 Ergebnis: negativ Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen Ergebnis: negativ Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien 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

Karzinogenität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Ergebnis	:	negativ

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

Reproduktionstoxizität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

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

durch die Laktation

Pentafluorethan:

Wirkung auf die Fruchtbarkeit	:	Art des Testes: Ein-Generationen-Studie zur Reproduktionstoxizität Spezies: Ratte Applikationsweg: Inhalation (Dampf) Ergebnis: negativ Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien
Effekte auf die Fötusentwicklung	:	Art des Testes: Embryo-fötale Entwicklung Spezies: Ratte Applikationsweg: Inhalation (Gas) Methode: OECD Prüfrichtlinie 414 Ergebnis: negativ

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

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:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

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

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

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

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

Pentafluorethan:

Spezies	:	Ratte
NOAEL	:	>= 50000 ppm
Applikationsweg	:	Inhalation (Gas)
Expositionszeit	:	13 Wochen
Methode	:	OECD Prüfrichtlinie 413

Aspirationsgefahr

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Produkt:

Bewertung	:	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.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Inhaltsstoffe:

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)

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

Pentafluorethan:

Toxizität gegenüber Fischen	:	LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): > 100 mg/l Expositionszeit: 96 h Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren	:	EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 100 mg/l Expositionszeit: 48 h Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen	:	ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)): > 100 mg/l Expositionszeit: 72 h Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201 Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)): > 1 mg/l Expositionszeit: 72 h Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201 Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

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

Pentafluorethan:

Biologische Abbaubarkeit	:	Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar. Biologischer Abbau: 5 % Expositionszeit: 28 d Methode: OECD Prüfrichtlinie 301D

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoffe:

Difluormethan:

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Bioakkumulation	:	Anmerkungen: Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow: 2 (25 °C)

Pentafluorethan:

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	Pow: 1,48 Methode: OECD Prüfrichtlinie 107

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt:

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : 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

Treibhauspotenzial

Verordnung (EU) Nr. 2024/573 über fluorierte Treibhausgase

Produkt:

Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 697,38

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.
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, weichlöten, 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 oder ID-Nummer

ADN	:	UN 3161
ADR	:	UN 3161
RID	:	UN 3161
IMDG	:	UN 3161
IATA (Fracht)	:	UN 3161
IATA (Passagier)	:	UN 3161 Transport nicht zulässig

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

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

14.3 Transportgefahrenklassen

		Klasse	Nebengefahren
ADN	:	2	2.1
ADR	:	2	2.1
RID	:	2	2.1, (13)
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

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 auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

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, Gemische und Erzeugnisse (Anhang XVII)	:	Die Beschränkungsbedingungen für folgende Einträge sollten berücksichtigt werden: Nummer in der Liste 40 Diese Substanz/Mischung darf nicht in Aerosolspendern verwendet werden, die für die Abgabe an die Allgemeinheit zu Unterhaltungs- und Dekorationszwecken bestimmt sind. Nummer in der Liste 75 Wenn Sie beabsichtigen, dieses Produkt als Tätowiertinte zu verwenden, wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer. Stoff(e) oder Gemisch(e) werden hier entsprechend ihrem Vorkommen in der Verordnung aufgeführt, unabhängig von ihrer Verwendung/ihrem Zweck oder den Bedingungen der Beschränkung. Bitte beachten Sie die Bedingungen in der entsprechenden Verordnung, um festzustellen, ob ein Eintrag für das Inverkehrbringen relevant ist oder nicht.
REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59).	:	Nicht anwendbar
Verordnung (EG) Nr. 2024/590 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen	:	Nicht anwendbar
Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung)	:	Nicht anwendbar
Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien	:	Nicht anwendbar
REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV)	:	Nicht anwendbar

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

	Menge 1	Menge 2

P2		ENTZÜNDBARE GASE	10 t	50 t
18		Verflüssigte entzündbare Gase (einschließlich LPG) und Erdgas	50 t	200 t
Wassergefährdungsklasse	:	WGK 1 schwach wassergefährdend Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)		
TA Luft	:	5.2.4: Gasförmige anorganische Stoffe: Klasse 2: Difluormethan, Pentafluorethan 5.2.7.1.3: Reproduktionstoxische Stoffe: Sonstige: 1,2,3,3,3-Pentafluoropropene		

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

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 DFG MAK	:	Deutschland. MAK- und BAT Anhang IIa
DE TRGS 900	:	Deutschland. TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte
DE DFG MAK / MAK	:	MAK-Wert
DE TRGS 900 / AGW	:	Arbeitsplatzgrenzwert

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; 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 Seeschifffahrtsorganisation; 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 Parliaments 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; TECI - 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

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:		**Einstufungsverfahren:**
Flam. Gas 1B	H221	Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung
Press. Gas Liquefied gas	H280	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 enthaltenenen 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