



SICHERHEITSDATENBLATT (SDS)

1. BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1. Produktidentifikator

Bezeichnung der Zubereitung:

Produktname:

R454B

UFI code:

SF5P-0TY1-600W-AAC9

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffes oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Empfohlene Verwendung:

Industriell und berufsmäßig

Kältemittel

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant:

TAZZETTI S.P.A

CORSO EUROPA 600/A

10088 VOLPIANO (TO) - ITALY-

Tel. +39 011 97021

Fax +39 011 9702460

rsg.inquiry@tazzetti.com

1.4. Notrufnummer

0800 1817059 (CHEMTREC)

2. MÖGLICHE GEFAHREN

2.1. Einstufung des Stoffes oder Gemischs

Kriterien der GHS-Richtlinie 1272/2008/EG:

Aufmerksamkeit, Press. Gas 1B, enthält Druckgas

2.2. Kennzeichnungselemente

Symbole:



Anleitung: aufmerksamkeit

Gefahrenhinweise:

H221 - Entzündbares Gas

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise:

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen

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

P381 - Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen

P410 + P403 - Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Spezielle Vorschriften:

Enthält Treibhausgas(e), die vom Kyoto-Protokoll genannt sind.



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.

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

3.2. Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe	No. Reg. REACH	CAS No.	EC No.	% (w/w)	Classific. CLP
Difluoromethan	01-2119471312-47	75-10-5	200-839-4	68.9	H221 Flam. Gas 1B H280 Press. Gas
2,3,3,3-tetrafluorpropen	01-0000019665-61	754-12-1	468-710-7	31.1	H221 Flam. Gas 1B H280 Press. Gas

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

Nach Hautkontakt:

Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt:

Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken:

Auf keinen Fall Erbrechen herbeiführen. SOFORT ARZT ZUZIEHEN.

Nach Einatmen:

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

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein., Weitere Symptome, möglicherweise im Zusammenhang mit einer falschen Anwendung oder übermäßiger Inhalation sind:, Betäubende Wirkungen, Benommenheit, Schwindel, Verwirrtheit, Koordinationsverlust, Benommenheit oder Ohnmacht, unregelmäßiger Herzschlag mit seltsamem Gefühl in der Brust, Herzklopfen, Besorgnis, Ohnmachtgefühl, Schwindel oder Schwäche. Hohe Konzentrationen können Erstickungen verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickung nicht.



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.

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

Das Produkt ist nicht an der Luft entzündlich, in einem Zustand, der Temperatur und Normaldruck. Einige der Produktabbildungen Gemische mit Luft, unter bestimmten Bedingungen von Druck brennbar sein.

Vermeiden Mischungen des Produkts mit Luft, unter Druck.

Bestimmte Gemische von dem Produkt und Chlor können entzündlich oder reaktiv unter bestimmten Bedingungen. Thermische Zersetzung verursacht die Emission von hochgiftigen und ätzende Dämpfe (Fluorwasserstoff).

Behälter können explodieren, wenn sie erhitzt.

Die Explosions- bzw. Verbrennungsgase nicht einatmen.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Geeignete Atemgeräte verwenden.

Wenn im Rahmen der Sicherheit möglich, die unbeschädigten Behälter aus der unmittelbaren Gefahrenzone entfernen.

Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen.

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 auch die Abschnitte 8 und 13

Prevedere un contenimento per le acque utilizzate per l'abbattimento

Ventilare la zona



7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Handhabung und Lagerung

Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.

Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist.

Haut- und Augenkontakt sowie das Einatmen von Dämpfen vermeiden.

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben.

Aufgaben, bei denen der Einsatz von Arbeitnehmern erforderlich ist, müssen im Einklang mit der guten Industrie- und Sicherheitspraxis ausgeführt werden..

Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.

Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.

Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.

Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.

Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

Nicht schneiden, bohren, schleifen, schweißen oder ähnliche Arbeiten an oder in der Nähe von Behältern.

Für die empfohlenen Schutzausrüstungen wird auf Abschnitt 8 verwiesen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

Immer in gut gelüfteten Räumen lagern.

Prallschutz.

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten.

Nicht bei Temperaturen über 50°C aufbewahren.

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

Unverträgliche Werkstoffe:

Weitere Informationen siehe Abschnitt 10 des Sicherheitsdatenblattes.

Angaben zu den Lagerräumen:

Ausreichende Belüftung der Räume.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine Daten verfügbar

8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten. Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Stoffname

2,3,3,3- Tetrafluorpropen Arbeitnehmer Einatmung Langzeit - systemische Effekte 950 mg/m³

Difluormethan Arbeitnehmer Einatmung Langzeit - systemische Effekte 7035 mg/m³

Verbraucher Einatmung Langzeit - systemische Effekte 750 mg/m³

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

Stoffname

2,3,3,3-Tetrafluorpropen Süßwasser 0,1 mg

Zeitweise Verwendung/Freisetzung 1 mg/l

Süßwassersediment 1,51 mg/kg

Trockengewicht (TW) Boden 1,49 mg/kg

Trockengewicht (TW) Meerwasser 0,01 mg/l

Meeressediment 0,151 mg/kg Trockengewicht (TW)



Difluormethan Süßwasser 0,142 mg/l
Zeitweise Verwendung/Freisetzung 1,42 mg/l
Süßwassersediment 0,534 mg/kg Trockengewicht (TW)

8.2. Expositionskontrollen

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 anrät, nur in einem Bereich verwenden, der mit einer explosions sicheren Entlüftung ausgestattet ist.

Persönliche Schutzausrüstung Augen-/Gesichtsschutz : Folgende persönliche Schutzausrüstung tragen: Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden. Gesichtsschutzschild Die Ausrüstung sollte NBN 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 NBN EN 14387 entsprechen

Filtertyp : Typ organische Gase und Dämpfe von Niedrigsiedern (AX)

Schutzmaßnahmen : Schutzhandschuhe/ Gesichtsschild/ Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Physikalische und chemische Eigenschaften

Aggregatzustand :	Verflüssigtes Gas
Farbe :	klar, farblos
Geruch :	leicht, nach Ether
Geruchsschwelle :	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt :	Keine Daten verfügbar
Siedebeginn und Siedebereich :	-50,9 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig) :	Entzündlich
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze :	Obere Entzündbarkeitsgrenze 22 %(V) Methode: ASTM E681
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze :	Untere Entzündbarkeitsgrenze 11,25 %(V) Methode: ASTM E681
Flammpunkt :	Nicht anwendbar
Zündtemperatur:	496 °C
Dampfdruck:	15.856 hPa (25 °C)
Relative Dichte :	0.98 g/cm ³ (25°C)
Relative Dampfdichte:	2,2 (Aria = 1.0)
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

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) : > 800 °C Messverfahren: ASTM D 8211-18

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht an der Luft entzündlich, in einem Zustand, der Temperatur und Normaldruck. Einige der Produktabbildungen Gemische mit Luft, unter bestimmten Bedingungen von Druck brennbar sein. Vermeiden Mischungen des Produkts mit Luft, unter Druck.

Bestimmte Gemische von dem Produkt und Chlor können entzündlich oder reaktiv unter bestimmten Bedingungen. Thermische Zersetzung verursacht die Emission von hochgiftigen und ätzende Dämpfe (Fluorwasserstoff)

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter Normalbedingungen

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann heftig reagieren in Kontakt mit Alkalimetalle, Erdalkalimetalle.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen – Nicht rauchen.

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 Zerfallsprodukte

Fluorwasserstoff durch thermische Zersetzung und Hydrolyse, Kohlenstoffoxide, Carbonylfluorid, Fluorkohlenstoff.

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: 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.

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

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

Inhaltsstoffe: 2,3,3,3-Tetrafluorpropen: Ergebnis : Keine Hautreizung

Difluormethan: Ergebnis : Keine Hautreizung 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 (Invitro-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.

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 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 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 vorliegenden

Beweise unterstützen keine Einstufung im Hinblick auf Reproduktionstoxizität, Keine Wirkungen auf oder

durch die Laktation

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 vorliegenden Beweise unterstützen keine Einstufung im Hinblick

auf Reproduktionstoxizität Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

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.

Inhaltsstoffe: 2,3,3,3-Tetrafluorpropen: Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität
Difluormethan: Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

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. UMWELTBEOZUGENE 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)

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. Potential der Bioakkumulation

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. Resultate der Einordnungen PBT und vPvB

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. 573/2024 über fluorierte Treibhausgase Produkt:
Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 465

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, 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.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

14.1. UN-Nummer

ADR/RID/IMDG/IATA - UN Nummer: 3161

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

ADR/RID/IMDG - shipping name: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.

IATA Technical name: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.

14.3. Transportklassen und -gefahren

ADR/RID - Class: 2

ADR - Label: 2.1

RID - Labe: 2.1 (+13)

ADR/RID - Hazard identification number: 23

Classification code: 2F

IATA/IMDG - Class: 2.1

14.4. Verpackungsgruppe

ADR/IMDG - Verpackungsgruppe: -

14.5. Umweltgefahren: Keine

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

ADR- Tunnelbeschränkungscode: B/D

IMDG Stauung und Trennung Cat. D

Stellen Sie sicher, dass es eine ausreichende Belüftung.

Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.

Geltende Vorschriften beachten.

Vor dem Transport:

- Behälter sichern.
- Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein.
- Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.



14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code: N.A.

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

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

Reg. (CE) n. 1907/2006 (REACH), Reg. (CE) n. 1272/2008 (CLP), Reg. (UE) n. 2015/830, Reg. (UE) n. 2020/878.

15.2. Einschätzung der chemischen Sicherheit: Nein

16. SONSTIGE ANGABEN

Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt gemäß der Verordnung 878/2020 der Kommission.

Punkte, die sich gegenüber der vorherigen Version geändert haben, sind im Text mit einer senkrechten Linie hervorgehoben.

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.

Dieses Dokument wurde von einer sachkundigen Person zu Person, die eine entsprechende Ausbildung erhalten hat, vorbereitet.

Hauptsächliche Literatur:

ECHA: European chemicals agency

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold CCNL

EIGA (European Industrial Gases Association)

Einstufung in Übereinstimmung mit den Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Dieses Datenblatt ersetzt alle früheren Ausgaben.

ADR:	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
CAS:	Chemical Abstracts Service (Abteilung der American Chemical Society).
CLP:	Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung.
DNEL:	Abgeleitetes Null-Effekt-Niveau.
EINECS:	Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe.
GHS:	Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien.
IATA:	Internationale Flug-Transport-Vereinigung.
IATA-DGR:	Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter der Internationalen Flug-Transport-Vereinigung
ICAO:	Internationale Zivilluftfahrtorganisation.
ICAO-TI:	Technische Anleitungen der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation
IMDG:	Gefahrgutkennzeichnung für gefährliche Güter im Seeschiffsverkehr.
LC50:	Letale Konzentration für 50 Prozent der Testpopulation.
LD50:	Letale Dosis für 50 Prozent der Testpopulation.
PNEC:	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration.
RID:	Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr.
STE:	Kurzzeitexposition.
STEL:	Grenzwert für Kurzzeitexposition.
STOT:	Zielorgan-Toxizität.
TLV:	Arbeitsplatzgrenzwert.
TWATLV:	Schwellenwert für zeitgemittelten 8-Stunden-Zag (TWATLV) (ACGIH-Standard).



TAZZETTI

N.V.: nicht verfügbar
N.A.: Nicht anwendbar
VLEP: Luftgrenzwertes
LELT: Expositionsgrenzwerte langfristige