

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname

R-454C

UFI:

DTM2-P0FT-R00M-FJD1

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

Relevante identifizierte Verwendungen

Industrielle Anwendung

Berufsmäßige Verwendung

Kältemittel

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Endverbraucher Verwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Adresse

TEGA - Technische Gase und Gasetechnik GmbH

Werner-von-Siemens-Straße 18

97076 Würzburg

Telefon-Nr. +49 931 2093-220

Fax-Nr. +49 931 2093-180

e-mail kaelttemittel@tega.de

Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt

sdb_info@umco.de

1.4 Notrufnummer

Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):

+49 (0)551 192 40 (Giftinformationszentrum Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Flam. Gas 1B; H221

Press. Gas liq.; H280

Hinweise zur Einstufung

Die Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt:

Physikalische Gefahren: Bewertung von Prüfdaten gem. Anhang I, Teil 2

Gesundheits- und Umweltgefahren: Berechnungsverfahren gem. Anhang I, Teil 3, 4 und 5.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Gefahrenpiktogramme



GHS02



GHS04

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

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

Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen 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 schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

UFI:

DTM2-POFT-R00M-FJD1

Ergänzende Kennzeichnungselemente

Enthält fluorierte Treibhausgase (HFKW-32, HFKW-1234yf).

2.3 Sonstige Gefahren

Erstickungsgefahr durch Verdrängung von Luft/Sauerstoff. Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverbrennungen oder Erfrierungen verursachen. Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.

PBT-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als PBT.

vPvB-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als vPvB.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoffe**

Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Stoff.

3.2 Gemische**Chemische Charakterisierung**

Fluorierte Kohlenwasserstoffe

Gefährliche Inhaltsstoffe

| Nr. | Name des Stoffs | Zusätzliche Hinweise | % |
|-----|--|---|-------------------------|
| | CAS / EG / Index / REACH Nr. | Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP) | Konzentration |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | | |
| | 754-12-1 468-710-7 - 01-0000019665-61 | Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas liq.; H280 | >= 70,00 - < 90,00 Vol% |
| 2 | Difluormethan | | |
| | 75-10-5 200-839-4 - 01-2119471312-47 | Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas liq.; H280 | >= 10,00 - < 25,00 Vol% |

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

| Nr. | Anmerkung | Spezifische Konzentrationsgrenzwerte | M-Faktor (akut) | M-Faktor (chronisch) |
|-----|-----------|---|-----------------|----------------------|
| 1 | - | Flam. Gas 1A; H220: C >= 6,201% Flam. Gas 1B; H221: C >= 12,3% | - | - |

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Allgemeine Hinweise**

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des

Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Einatmen

Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: künstliche Beatmung. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung erst nach dem Auftauen entfernen. Wunde steril abdecken. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Kontaktlinsen entfernen. Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10-15 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen. Augenärztliche Behandlung.

Nach Verschlucken

Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeflößt werden. Arzt hinzuziehen.

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

Folgende Symptome können auftreten: Herzrhythmusstörungen; betäubende Wirkung; Benommenheit; Schwindel; Verwirrung; Bewusstlosigkeit; Koordinationsstörungen; Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch und unterstützend behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

Schaum (alkoholbeständig), Kohlendioxid, Pulver, Sprühnebel (Wasser)

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Fluorwasserstoff (HF); Carbonylfluorid; Fluorverbindungen; Durch Hitzeeinwirkung besteht Berstgefahr der Gefäße. Dämpfe können mit Luft ein leichtentzündliches Gemisch bilden.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Drucksteigerung, Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Schutzvorschriften beachten (siehe Abschnitt 7 und 8). Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich absperren und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen. Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden (Erfrierungsgefahr!).

Einsatzkräfte

Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen. Das aufgenommene Material vorschriftsmässig entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung, siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung, siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung, siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Hinweise zum sicheren Umgang**

Handhabung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Anwendung nur nach Gebrauchsanweisung. Behälter nicht unter Druck setzen, aufschneiden, schweißen, hartlöten, löten, anbohren, schleifen und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Austritt von flüssigem Produkt Gefahr durch tiefe Temperaturen. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Dampfkonzentrationen in der Luft und ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte vermeiden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen. Explosionsgeschützte Geräte/Armaturen verwenden.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Gase nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Notdusche bereithalten. Augenspülvorrichtung bereithalten.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). Elektrische Geräte müssen nach dem anerkannten Standard geschützt sein. Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen**

Behälter dicht geschlossen halten, an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren, mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Empfohlene Lagertemperatur

Wert < 52 °C

Lagerstabilität

Wert > 10 a

Bemerkung Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist die Lagerdauer nicht begrenzt.

Anforderung an Lagerräume und Behälter

Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Austreten zu verhindern. Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammenlagern mit: selbsterhitzungsfähigen Stoffen und Gemischen; selbstzersetzlichen Stoffen und Gemischen; entzündliche Stoffe; Oxidationsmitteln; pyrophoren Stoffen; Sprengstoffen; toxischen Substanzen und Mischungen; toxischen Substanzen und Mischungen

Lagerklasse gemäß TRGS 510

2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

7.3 Spezifische Endanwendungen

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**8.1 Zu überwachende Parameter****Arbeitsplatzgrenzwerte**

| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
|-----|-----------------|---------|--------|
|-----|-----------------|---------|--------|

| | | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------|---|
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| | TRGS 900 | | |
| | 2,3,3,3-Tetrafluorpropen | | |
| | Wert | 950 | mg/m ³ 200 ml/m ³ |
| | Spitzenbegrenzung | 2 (II) | |
| | Bemerkungen | Y | |

DNEL, DMEL und PNEC Werte

DNEL Werte (Arbeitnehmer)

| Nr. | Name des Stoffs | | | CAS / EG Nr. |
|-----|------------------------------|----------------------|------------|------------------------|
| | Aufnahmeweg | Einwirkungsdauer | Wirkung | Wert |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | | | 754-12-1 468-710-7 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 950 mg/m ³ |
| 2 | Difluormethan | | | 75-10-5 200-839-4 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 7035 mg/m ³ |

DNEL Werte (Verbraucher)

| Nr. | Name des Stoffs | | | CAS / EG Nr. |
|-----|------------------------------|----------------------|------------|--------------------------|
| | Aufnahmeweg | Einwirkungsdauer | Wirkung | Wert |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | | | 754-12-1 468-710-7 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 113,1 mg/m ³ |
| | inhalativ | Kurzzeit (akut) | systemisch | 186400 mg/m ³ |
| 2 | Difluormethan | | | 75-10-5 200-839-4 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 750 mg/m ³ |

PNEC Werte

| Nr. | Name des Stoffs | | CAS / EG Nr. |
|-----|------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | Umweltkompartiment | Art | Wert |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | | 754-12-1 468-710-7 |
| | Wasser | Süßwasser | 0,1 mg/L |
| | Wasser | Aqua intermittent | 1 mg/L |
| | Wasser | Meerwasser | 0,01 mg/L |
| | Wasser | Süßwasser Sediment | 1,51 mg/kg Trockengewicht |
| | Wasser | Meerwasser Sediment | 0,151 mg/kg Trockengewicht |
| | Boden | - | 1,49 mg/kg Trockengewicht |
| 2 | Difluormethan | | 75-10-5 200-839-4 |
| | Wasser | Süßwasser | 0,313 mg/L |
| | Wasser | Aqua intermittent | 3,13 mg/L |
| | Wasser | Süßwasser Sediment | 1,807 mg/kg Trockengewicht |

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemitteldampf-Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Explosionsgeschützte allgemeine und örtliche Absaugung.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickungsgefahr.

Atemfilter-Gas AX

Augen-/Gesichtsschutz

Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).

Handschutz

Kälteschutzhandschuhe (EN 511). Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorgänge so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen.

Geeignetes Material Leder

Sonstige Schutzmaßnahmen

Chemikalienbeständige Arbeitskleidung. Flammhemmend und antistatisch ausgerüstete Schutzkleidung. Sicherheitsschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Aggregatzustand | |
| gasförmig | |
| Form/Farbe | |
| verflüssigtes Gas | |
| farblos, klar | |
| Geruch | |
| schwach etherartig | |
| pH-Wert | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Siedepunkt / Siedebereich | |
| Wert | -45,9 °C |
| Quelle | Lieferant |
| Schmelzpunkt / Gefrierpunkt | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Zersetzungstemperatur | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Flammpunkt | |
| Nicht anwendbar | |
| Quelle | Lieferant |
| Zündtemperatur | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Selbstentzündungstemperatur | |
| Wert | 444 °C |
| Quelle | Lieferant |
| Oxidierende Eigenschaften | |
| nicht oxidierend | |
| Explosive Eigenschaften | |
| Explosionsgefahr bei Erwärmung | |

1907/2006/EG

Handelsname: R-454C

Aktuelle Version: 1.1.0, erstellt am: 10.02.2021

Ersetzte Version: 1.0.0, erstellt am: 12.01.2021

Region: DE

| | |
|-----------------------|--|
| Entzündbarkeit | |
| entzündbar | |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Untere Explosionsgrenze | |
| Wert | > 7 Vol-% |
| Methode | ASTM E 681 |
| Quelle | Lieferant |

| | |
|-------------------------------|------------|
| Obere Explosionsgrenze | |
| Wert | < 15 Vol-% |
| Methode | ASTM E 681 |
| Quelle | Lieferant |

| | |
|-------------------|-----------|
| Dampfdruck | |
| Wert | 11691 hPa |
| Bezugstemperatur | 25 °C |
| Quelle | Lieferant |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Relative Dampfdichte | |
| Wert | 3,2 |
| Quelle | Lieferant |
| Bemerkung | Luft = 1 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Verdampfungsgeschwindigkeit | |
| Wert | > 1 |
| Quelle | Lieferant |
| Bemerkung | CCl4 = 1 |

| | |
|------------------------|-----------|
| Relative Dichte | |
| Wert | 0,99 |
| Bezugstemperatur | 25 °C |
| Quelle | Lieferant |

| | |
|-----------------------|--|
| Dichte | |
| Keine Daten vorhanden | |

| | |
|-----------------------|--|
| Löslichkeit | |
| Keine Daten vorhanden | |

| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert) | | | |
|---|------------------------------|----------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| | log Pow | ca. | 2 |
| | Bezugstemperatur | | 25 °C |
| | bezogen auf | pH 7 | |
| | Methode | OECD 117 | |
| | Quelle | ECHA | |
| 2 | Difluormethan | 75-10-5 | 200-839-4 |
| | log Pow | | 0,21 |
| | Bezugstemperatur | | 25 °C |
| | bezogen auf | pH 6,1 | |
| | Methode | OECD 107 | |
| | Quelle | ECHA | |

| | |
|-----------------------|--|
| Viskosität | |
| Keine Daten vorhanden | |

| | |
|------------------------------|--|
| Partikeleigenschaften | |
|------------------------------|--|

9.2 Sonstige Angaben

| | |
|--------------------------|--|
| Sonstige Angaben | |
| Keine Angaben verfügbar. | |

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität**

Dieses Material wird unter normalen Verwendungsbedingungen als nicht reaktiv angesehen.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reagiert mit starken Oxidationsmitteln. Dämpfe können mit Luft ein leichtentzündliches Gemisch bilden.
Entzündbares Gas.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen. Temperaturen > 50 °C.

10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel; Säuren; Basen; Sauerstoff; Peroxide; Metalle in Pulverform

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine bei bestimmungsgemäßer Lagerung, Handhabung, Beförderung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

| Akute orale Toxizität | | | |
|------------------------------------|--|----------|-----------|
| Keine Daten vorhanden | | | |
| Akute dermale Toxizität | | | |
| Keine Daten vorhanden | | | |
| Akute inhalative Toxizität | | | |
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| LC50 | > | 405000 | ppmV |
| Expositionsdauer | | 4 | Std. |
| Aggregatzustand | Gas | | |
| Spezies | Ratte | | |
| Methode | OECD 403 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| 2 | Difluormethan | 75-10-5 | 200-839-4 |
| LC50 | > | 520000 | ppmV |
| Expositionsdauer | | 4 | Std. |
| Aggregatzustand | Gas | | |
| Spezies | Ratte | | |
| Methode | OECD 403 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut | | | |
| Keine Daten vorhanden | | | |
| Schwere Augenschädigung/-reizung | | | |
| Keine Daten vorhanden | | | |
| Sensibilisierung der Atemwege/Haut | | | |
| Keine Daten vorhanden | | | |
| Keimzell-Mutagenität | | | |
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| Art der Untersuchung | In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test | | |
| Spezies | Human Lymphocyte | | |
| Methode | OECD 473 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Quelle Bewertung/Einstufung | ECHA Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
| Aufnahmeweg | inhalativ |
| Art der Untersuchung | In vivo mammalian somatic cell study: cytogenicity / erythrocyte micronucleus |
| Spezies | Ratte |
| Methode | OECD 474 |
| Quelle | ECHA |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
| 2 | Difluormethan 75-10-5 200-839-4 |
| Art der Untersuchung | in vitro gene mutation study in bacteria |
| Spezies | Salmonella typhimurium / Escherichia coli |
| Methode | OECD 471 |
| Quelle | ECHA |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
| Art der Untersuchung | In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test |
| Spezies | Human Lymphocyte |
| Methode | OECD 473 |
| Quelle | ECHA |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
| Art der Untersuchung | In vivo mammalian somatic cell study: cytogenicity / erythrocyte micronucleus |
| Spezies | Maus |
| Methode | OECD 474 |
| Quelle | ECHA |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |

Reproduktionstoxizität

| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
|----------------------|---|-----------------|------------------|
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| Aufnahmeweg | inhalativ | | |
| Art der Untersuchung | 2 Generationenstudie | | |
| Spezies | Ratte | | |
| Methode | OECD 416 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | | |
| Art der Untersuchung | Pränatale Entwicklungstoxizitätsstudie | | |
| Methode | OECD 414 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | | |
| 2 | Difluormethan | 75-10-5 | 200-839-4 |
| Aufnahmeweg | inhalativ | | |
| NOAEC | 10000 | | ppm |
| Art der Untersuchung | 2-Generationen Reproduktionstoxizitätsstudie | | |
| Spezies | Ratte | | |
| Methode | OECD 416 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | | |
| Art der Untersuchung | Pränatale Entwicklungstoxizitätsstudie | | |
| Spezies | Kaninchen | | |
| Methode | OECD 414 | | |
| Quelle | ECHA | | |

1907/2006/EG

Handelsname: R-454C

Aktuelle Version: 1.1.0, erstellt am: 10.02.2021

Ersetzte Version: 1.0.0, erstellt am: 12.01.2021

Region: DE

| | |
|----------------------|---|
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
|----------------------|---|

| |
|-----------------------|
| Karzinogenität |
| Keine Daten vorhanden |

| |
|--|
| Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition |
| Keine Daten vorhanden |

| |
|--|
| Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition |
|--|

| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
|----------------------|-------------------------------|---|-----------|
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| Aufnahmeweg | | inhalativ | |
| NOAEC | | > | 50000 ppm |
| Spezies | | Ratte | |
| Methode | | OECD 413 | |
| Quelle | | ECHA | |
| Bewertung/Einstufung | | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | |
| 2 | Difluormethan | 75-10-5 | 200-839-4 |
| Aufnahmeweg | | inhalativ | |
| NOAEL | | > | 49100 ppm |
| Spezies | | Ratte | |
| Methode | | OECD 413 | |
| Quelle | | ECHA | |
| Bewertung/Einstufung | | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | |

| |
|--------------------------|
| Aspirationsgefahr |
| Keine Daten vorhanden |

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Angaben verfügbar.

Sonstige Angaben

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

| Fischtoxizität (akut) | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| LC50 | | > | 197 mg/l |
| Expositionsdauer | | | 96 Std. |
| Spezies | | Cyprinus carpio | |
| Methode | | OECD 203 | |
| Quelle | | ECHA | |

| |
|-----------------------------------|
| Fischtoxizität (chronisch) |
| Keine Daten vorhanden |

| Daphnientoxizität (akut) | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| EC50 | | > | 100 mg/l |
| Expositionsdauer | | | 48 Std. |
| Spezies | | Daphnia magna | |
| Methode | | OECD 202 | |
| Quelle | | ECHA | |

1907/2006/EG

Handelsname: R-454C

Aktuelle Version: 1.1.0, erstellt am: 10.02.2021

Ersetzte Version: 1.0.0, erstellt am: 12.01.2021

Region: DE

| Daphnientoxizität (chronisch) | |
|-------------------------------|--|
| Keine Daten vorhanden | |

| Algentoxizität (akut) | | | |
|-----------------------|---------------------------------|----------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| EC50 | > | 100 | mg/l |
| Expositionsdauer | | 72 | Std. |
| Spezies | Pseudokirchneriella subcapitata | | |
| Methode | OECD 201 | | |
| Quelle | ECHA | | |

| Algentoxizität (chronisch) | |
|----------------------------|--|
| Keine Daten vorhanden | |

| Bakterientoxizität | |
|-----------------------|--|
| Keine Daten vorhanden | |

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

| Biologische Abbaubarkeit | | | |
|--------------------------|----------------------------------|----------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| Art | Aerobe biologische Abbaubarkeit | | |
| Wert | < | 5 | % |
| Dauer | | 28 | d |
| Methode | OECD 301 F | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung | nicht leicht biologisch abbaubar | | |
| 2 | Difluormethan | 75-10-5 | 200-839-4 |
| Art | Aerobe biologische Abbaubarkeit | | |
| Wert | | 5 | % |
| Dauer | | 28 | d |
| Methode | OECD 301 D | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung | nicht leicht biologisch abbaubar | | |

12.3 Bioakkumulationspotenzial

| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert) | | | |
|--|------------------------------|----------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene | 754-12-1 | 468-710-7 |
| log Pow | ca. | 2 | |
| Bezugstemperatur | | 25 | °C |
| bezogen auf | pH 7 | | |
| Methode | OECD 117 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| 2 | Difluormethan | 75-10-5 | 200-839-4 |
| log Pow | | 0,21 | |
| Bezugstemperatur | | 25 | °C |
| bezogen auf | pH 6,1 | | |
| Methode | OECD 107 | | |
| Quelle | ECHA | | |

12.4 Mobilität im Boden

Keine Angaben verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

| Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung | |
|--|----------------------------------|
| PBT-Beurteilung | Das Produkt gilt nicht als PBT. |
| vPvB-Beurteilung | Das Produkt gilt nicht als vPvB. |

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Angaben verfügbar.

12.7 Andere schädliche Wirkungen**Andere schädliche Wirkungen**

Enthält fluorierte Treibhausgase.

Produkt: Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 148

12.8 Sonstige Angaben**Sonstige Angaben**

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Produkt**

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.

Verpackung

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. Verpackungen müssen restentleert werden und sind in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Nicht restentleerbare Verpackungen sind in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger zu entsorgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**14.1 Transport ADR/RID/ADN**

| | |
|---------------------------|--|
| Klasse | 2 |
| Klassifizierungscode | 2F |
| Gefahrennr. (Kemler-Zahl) | 23 |
| UN-Nummer | UN3161 |
| Bezeichnung des Gutes | VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G. |
| Gefahrauslöser | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene Difluormethan |
| Tunnelbeschränkungscode | B/D |
| Gefahrzettel | 2.1 RID:(+13) |

14.2 Transport IMDG

| | |
|----------------------|--|
| Klasse | 2.1 |
| UN-Nummer | UN3161 |
| Proper shipping name | LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. |
| Gefahrauslöser | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene difluoromethane |
| EmS | F-D, S-U |
| Label | 2.1 |

14.3 Transport ICAO-TI / IATA

| | |
|----------------------|--|
| Klasse | 2.1 |
| UN-Nummer | UN3161 |
| Proper shipping name | Liquefied gas, flammable, n.o.s. |
| Gefahrauslöser | 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene difluoromethane |
| Label | 2.1 |

14.4 Sonstige Angaben

Keine Angaben verfügbar.

14.5 Umweltgefahren

Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufens zu tun ist.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht relevant

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****EU Vorschriften****Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)**

Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gilt/gelten.

REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren

Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als für die Aufnahme in den Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe) in Frage kommende(r) Stoff(e) gilt/gelten.

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse

Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkte keine(n) Stoff(e), der/die REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII unterliegt/unterliegen.

Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen

Das Produkt unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2.

Sonstige Vorschriften

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

Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.

Nationale Vorschriften**Wassergefährdungsklasse**

Klasse

1

Quelle

Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Sonstige Vorschriften

zu beachten: "Technische Regel Druckbehälter" TRB 610; BGI 546 »Umgang mit Gefahrstoffen«; Zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für die Stoffe in dem vorliegenden Gemisch wurden Stoffsicherheitsbeurteilungen durchgeführt. Für ein Gemisch ist eine Stoffsicherheitsbeurteilung nach VO (EG) 1907/2006 nicht erforderlich.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:**

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.

Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, (EU) 2017/164.

Nationale Arbeitsplatzgrenzwertlisten der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.

Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung.

Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxikologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.

Handelsname: R-454C

Aktuelle Version: 1.1.0, erstellt am: 10.02.2021

Ersetzte Version: 1.0.0, erstellt am: 12.01.2021

Region: DE

Datenblatt ausstellender Bereich

UMCO GmbH

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen.

Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse.

Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO GmbH.

Prod-ID 772622