

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname

R 422D

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 kaeltmittel@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 (Giftnformationszentrum Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

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



GHS04

Signalwort

Achtung

Gefahrenhinweise

H280

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

P410+P403

Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ergänzende Kennzeichnungselemente

Enthält fluoridierte Treibhausgase (HFKW-134a, HFKW-125).

2.3 Sonstige Gefahren

Das Produkt 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.

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**Gefährliche Inhaltsstoffe**

| Nr. | Name des Stoffs | Zusätzliche Hinweise | |
|-----|--|--|-------------------------|
| | CAS / EG / Index / REACH Nr. | Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP) | Konzentration |
| | | | % |
| 1 | Pentafluorethan | | |
| | 354-33-6 206-557-8 - 01-2119485636-25 | Press. Gas liq.; H280 | >= 50,00 - < 70,00 Vol% |
| 2 | Norfluran | | |
| | 811-97-2 212-377-0 - 01-2119459374-33 | Press. Gas liq.; H280 | >= 25,00 - < 50,00 Vol% |
| 3 | Isobutan | | |
| | 75-28-5 200-857-2 601-004-00-0 - | Flam. Gas 1A; H220 Press. Gas liq.; H280 STOT SE 3; H336 | < 5,00 Vol% |

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

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

Bei Unfall oder Unwohlsein 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.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome

Folgende Symptome können auftreten: Herzrhythmusstörungen; betäubende Wirkung; Benommenheit; Schwindel; Verwirrung; Koordinationsstörungen; Bewusstlosigkeit

Wirkungen

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

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Fluorwasserstoff (HF); Carbonylfluorid; Fluorverbindungen; Verflüssigtes Gas: austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tiefergelegenen Räumen ansammeln.

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

Personen in Sicherheit bringen. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Persönliche Schutzkleidung verwenden. Gas nicht einatmen. 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. 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.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

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

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist nicht brennbar. Der Stoff kann mit Luft bei erhöhtem Druck ein brennbares Gemisch bilden. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). Elektrische Geräte müssen nach dem anerkannten Standard geschützt sein.

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 < 50 °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: entzündend wirkenden Stoffen; organischen Peroxiden; Oxidationsmitteln; Stoffe, die mit Wasser entzündliche Gase entwickeln. pyrophoren Stoffen; selbsterhitzungsfähigen Stoffen und Gemischen; Sprengstoffen; 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 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| | TRGS 900 | | |
| | Norfluran | | |
| | Wert | 4200 mg/m ³ | 1000 ml/m ³ |
| | Spitzenbegrenzung | 8(II) | |
| | Bemerkungen | Y | |
| 2 | Isobutan | 75-28-5 | 200-857-2 |
| | TRGS 900 | | |
| | Isobutan | | |
| | Wert | 2400 mg/m ³ | 1000 ml/m ³ |
| | Spitzenbegrenzung | 4(II) | |

Biologische Grenzwerte

| Nr. | Name des Stoffs | |
|-----|--|--------------------|
| 1 | Pentafluorethan | |
| | TRGS 903 | |
| | Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride) | |
| | Parameter | Fluorid |
| | Wert | 7,0 mg/g Kreatinin |
| | Untersuchungsmaterial | U |
| | Probenahmezeitpunkt | b |
| | TRGS 903 | |
| | Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride) | |
| | Parameter | Fluorid |
| | Wert | 4,0 mg/g Kreatinin |
| | Untersuchungsmaterial | U |
| | Probenahmezeitpunkt | d |

DNEL, DMEL und PNEC Werte**DNEL Werte (Arbeitnehmer)**

| Nr. | Name des Stoffs | | | CAS / EG Nr. |
|-----|------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------|
| | Aufnahmeweg | Einwirkungsdauer | Wirkung | Wert |
| 1 | Pentafluorethan | | | 354-33-6 206-557-8 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 16444 mg/m ³ |
| 2 | Norfluran | | | 811-97-2 212-377-0 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 13936 mg/m ³ |

DNEL Werte (Verbraucher)

| Nr. | Name des Stoffs | | | CAS / EG Nr. |
|-----|------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------|
| | Aufnahmeweg | Einwirkungsdauer | Wirkung | Wert |
| 1 | Pentafluorethan | | | 354-33-6 206-557-8 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 1753 mg/m ³ |
| 2 | Norfluran | | | 811-97-2 212-377-0 |
| | inhalativ | Langzeit (chronisch) | systemisch | 2476 mg/m ³ |

PNEC Werte

| Nr. | Name des Stoffs | | CAS / EG Nr. |
|-----|------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| | Umweltkompartiment | Art | Wert |
| 1 | Pentafluorethan | | 354-33-6 206-557-8 |
| | Wasser | Süßwasser | 0,1 mg/L |
| | Wasser | Süßwasser Sediment | 0,6 mg/kg Trockengewicht |
| 2 | Norfluran | | 811-97-2 212-377-0 |
| | Wasser | Süßwasser | 0,1 mg/L |
| | Wasser | Meerwasser | 0,01 mg/L |
| | Wasser | Süßwasser Sediment | 0,75 mg/kg Trockengewicht |
| | Kläranlage (STP) | - | 73 mg/L |

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz.

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. Sicherheitsschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Aggregatzustand | |
| gasförmig | |
| Form | |
| verflüssigtes Gas | |
| Farbe | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Geruch | |
| etherartig | |
| pH-Wert | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Siedepunkt / Siedebereich | |
| Wert | -43,2 °C |
| Bezugsdruck | 1013 hPa |
| Quelle | Lieferant |
| Schmelzpunkt / Gefrierpunkt | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Zersetzungstemperatur | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Flammpunkt | |
| Nicht anwendbar | |
| Quelle | Lieferant |
| Zündtemperatur | |
| Keine Daten vorhanden | |
| Explosive Eigenschaften | |
| Nicht anwendbar | |
| Quelle | Lieferant |
| Entzündbarkeit | |
| Brennt nicht | |
| Quelle | Lieferant |

| Untere Explosionsgrenze | |
|-------------------------|------------|
| keine | |
| Methode | ASTM E 681 |
| Quelle | Lieferant |

| Obere Explosionsgrenze | |
|------------------------|------------|
| keine | |
| Methode | ASTM E 681 |
| Quelle | Lieferant |

| Dampfdruck | |
|------------------|-----------|
| Wert | 11279 hPa |
| Bezugstemperatur | 25 °C |
| Quelle | Lieferant |

| Relative Dampfdichte | |
|----------------------|-----------|
| Wert | 3,9 |
| Quelle | Lieferant |

| Relative Dichte | |
|------------------|-----------|
| Wert | 1,15 |
| 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 | Pentafluorethan | 354-33-6 | 206-557-8 |
| | log Pow | | 1,48 |
| | Bezugstemperatur | | 25 °C |
| | bezogen auf | pH 6.34 | |
| | Methode | OECD 107 | |
| | Quelle | ECHA | |
| 2 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| | log Pow | | 1,06 |
| | Bezugstemperatur | | 25 °C |
| | bezogen auf | pH 6.0 | |
| | Methode | OECD 107 | |
| | Quelle | ECHA | |

| Kinematische Viskosität | |
|-------------------------|-----------|
| Nicht anwendbar | |
| Quelle | Lieferant |

| Partikeleigenschaften | |
|-----------------------|--|
| Keine Daten vorhanden | |

9.2 Sonstige Angaben

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

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.

10.2 Chemische Stabilität

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

1907/2006/EG

Handelsname: R 422D

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 08.07.2024

Ersetzte Version: -, erstellt am: -

Region: DE

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7). Reagiert mit starken Oxidationsmitteln.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

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

10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung. 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 | | | |
| Keine Daten vorhanden | | | |
| 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 | Pentafluorethan | 354-33-6 | 206-557-8 |
| 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 | Chinese hamster Ovary (CHO) | | |
| Methode | OECD 473 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | | |
| Aufnahmeweg | | inhalativ | |
| Art der Untersuchung | Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test, In vivo | | |
| Spezies | Maus | | |
| Methode | OECD 474 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | | |
| 2 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| Art der Untersuchung | Gentoxizität in vitro | | |
| Spezies | Salmonella typhimurium | | |
| Methode | OECD 471 | | |
| Quelle | ECHA | | |

1907/2006/EG

Handelsname: R 422D

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 08.07.2024

Ersetzte Version: -, erstellt am: -

Region: DE

| | |
|----------------------|---|
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
| Art der Untersuchung | Gentoxizität in vitro |
| Spezies | Human Lymphocyte |
| Methode | OECD 473 |
| Quelle | ECHA |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
| Aufnahmeweg | inhalativ |
| Art der Untersuchung | Gentoxizität in vivo |
| Spezies | Maus |
| Methode | EPA |
| Quelle | ECHA |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |

| Reproduktionstoxizität | | | |
|------------------------|-----------------|---|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| Aufnahmeweg | | inhalativ | |
| Spezies | | Maus | |
| Quelle | | ECHA | |
| Bewertung/Einstufung | | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | |

| Karzinogenität | | | |
|----------------------|-----------------|---|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| Aufnahmeweg | | inhalativ | |
| Spezies | | Ratte | |
| Quelle | | ECHA | |
| Bewertung/Einstufung | | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | |

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

| Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition | | | |
|---|-----------------|---|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | Pentafluorethan | 354-33-6 | 206-557-8 |
| Aufnahmeweg | | inhalativ | |
| Spezies | | Ratte | |
| Methode | | OECD 413 | |
| Quelle | | ECHA | |
| Bewertung/Einstufung | | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | |
| 2 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| Aufnahmeweg | | inhalativ | |
| Spezies | | Ratte | |
| Methode | | OECD 453 | |
| 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

1907/2006/EG

Handelsname: R 422D

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 08.07.2024

Ersetzte Version: -, erstellt am: -

Region: DE

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

| Fischtoxizität (akut) | | | |
|------------------------------|---|----------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| LC50 | | 450 | mg/l |
| Expositionsdauer | | 96 | Std. |
| Spezies | Salmo gairdneri | | |
| Methode | EU C.1 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | | |

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

| Daphnientoxizität (akut) | | | |
|---------------------------------|---|----------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| EC50 | | 980 | mg/l |
| Expositionsdauer | | 48 | Std. |
| Spezies | Daphnia magna | | |
| Methode | EU C.2 | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung/Einstufung | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. | | |

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

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

| 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 | Pentafluorethan | 354-33-6 | 206-557-8 |
| Art | Aerobe biologische Abbaubarkeit | | |
| Wert | ca. | 5 | % |
| Dauer | | 28 | d |
| Methode | Closed Bottle Test (OECD 301D) | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung | nicht leicht biologisch abbaubar | | |
| 2 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| Art | Aerobe biologische Abbaubarkeit | | |
| Wert | ca. | 3 | % |
| Dauer | | 28 | d |
| Methode | OECD 301 D | | |
| Quelle | ECHA | | |
| Bewertung | nicht leicht biologisch abbaubar | | |

12.3 Bioakkumulationspotenzial

1907/2006/EG

Handelsname: R 422D

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 08.07.2024

Ersetzte Version: -, erstellt am: -

Region: DE

| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert) | | | |
|--|-----------------|----------|-----------|
| Nr. | Name des Stoffs | CAS-Nr. | EG-Nr. |
| 1 | Pentafluorethan | 354-33-6 | 206-557-8 |
| log Pow | | | 1,48 |
| Bezugstemperatur | | | 25 °C |
| bezogen auf | | pH 6.34 | |
| Methode | | OECD 107 | |
| Quelle | | ECHA | |
| 2 | Norfluran | 811-97-2 | 212-377-0 |
| log Pow | | | 1,06 |
| Bezugstemperatur | | | 25 °C |
| bezogen auf | | pH 6.0 | |
| 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 fluoridierte Treibhausgase. Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 2726. |

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

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

Verpackung

Behälter müssen vollständig entleert und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Entsorgung gebracht werden. Nicht entleerte Behälter müssen nach Rücksprache mit dem Entsorger zur Entsorgungsstelle gebracht werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer**

| | |
|----------------|--------|
| ADR/RID/ADN | UN1078 |
| IMDG | UN1078 |
| ICAO-TI / IATA | UN1078 |

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

| | |
|----------------|-------------------------------|
| ADR/RID/ADN | GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. |
| Gefahrauslöser | Pentafluorethan Norfluran |
| IMDG | REFRIGERANT GAS, N.O.S. |
| Gefahrauslöser | perfluoroethane norflurane |
| ICAO-TI / IATA | Refrigerant gas, n.o.s. |
| Gefahrauslöser | perfluoroethane norflurane |

1907/2006/EG

Handelsname: R 422D

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 08.07.2024

Ersetzte Version: -, erstellt am: -

Region: DE

14.3 Transportgefahrenklassen

| | |
|--------------------------------|----------------|
| ADR/RID/ADN - Klasse | 2 |
| Gefahrzettel | 2.2 (RID: +13) |
| Klassifizierungscode | 2A |
| Tunnelbeschränkungscode | C/E |
| Gefahrennr. (Kemler-Zahl) | 20 |
| IMDG - Klasse | 2.2 |
| Label | 2.2 |
| ICAO-TI / IATA - Klasse | 2.2 |
| Label | 2.2 |

14.4 Verpackungsgruppe

| | |
|-----------------------|---|
| ADR/RID/ADN | - |
| IMDG | - |
| ICAO-TI / IATA | - |

14.5 Umweltgefahren

| | |
|-----|----------|
| EmS | F-C, S-V |
|-----|----------|

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

VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase; Zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für eine oder mehrere der Substanzen innerhalb dieser Mischung durchgeführt.

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.

Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 2 und 3 aufgeführten H- und EUH-Sätze (soweit nicht bereits in diesen Abschnitten aufgeführt).

H220 Extrem entzündbares Gas.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

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 803029