

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015

überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024

! ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Handelsname R 407C
Art-Nr(n).: 0024

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird Empfohlene(r) Verwendungszweck(e)

Kältemittel.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Ruhrstraße 113, D-22761 Hamburg
Telefon +49 40 853 123-0, Telefax +49 40 853 123-66
E-Mail hamburg@ghc.de
Internet www.ghc.de

Auskunftgebender Bereich GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123-0
Telefax +49 40 853 123-66
E-Mail (sachkundige Person):
msds@ghc.de

1.4. Notrufnummer

Notfallauskunft Giftnormaleszentrum (Poison Control Centre) Mainz
Telefon +49 6131 19240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß 67/548/EWG oder 1999/45/EG

keine

R-Sätze

keine

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

Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien	Gefahrenhinweise	Einstufungsverfahren
---	------------------	----------------------

Liquef. Gas	H280
--------------------	-------------

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2. Kennzeichnungselemente

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



GHS04

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015
überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024



Signalwort

Achtung

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

Lagerung

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), Difluormethan (R 32), Pentafluorethan (R 125)

Ergänzende Gefahrenmerkmale (EU)

Gesundheitsgefährliche Eigenschaften

Erstickend in hohen Konzentrationen.

Umweltgefährliche Eigenschaften

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

Besondere Vorschriften für ergänzende Kennzeichnungselemente für bestimmte Gemische

Nur aus der flüssigen Phase entnehmen.

2.3. Sonstige Gefahren

Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrörungen verursachen.

Das Einatmen von Gas / Dampf in hoher Konzentrationen kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

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

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Behälter steht unter Druck.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Stoffe in diesem Gemisch erfüllen nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

! ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

nicht anwendbar

3.2. Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß 67/548/EWG
811-97-2	212-377-0	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	50 - 54	
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	23 - 27	
75-10-5	200-839-4	Difluormethan (R 32)	21 - 25	F+; R 12

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
811-97-2	212-377-0	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	50 - 54	Liq. Gas, H280
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	23 - 27	Liq. Gas, H280
75-10-5	200-839-4	Difluormethan (R 32)	21 - 25	Flam.Gas1, H220 / Liq.Gas, H280

REACH

CAS-Nr.	Bezeichnung	REACH Registriernr.
811-97-2	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	01-2119459374-33
354-33-6	Pentafluorethan (R 125)	01-2119485636-25
75-10-5	Difluormethan (R 32)	01-2119471312-47

! Zusätzliche Hinweise

Die Texte der R-Sätze sind in Abschnitt 16 ausgedruckt.

Die Texte der H-Sätze sind in Abschnitt 16 ausgedruckt.

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

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

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.

Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Einatmen

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt rufen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen.

Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.

Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem (nicht heißem) Wasser spülen. Steril abdecken.

Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2. Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Hinweise für den Arzt / Mögliche Symptome**

Folgende Symptome können bei massiver Exposition auftreten:

Bewusstlosigkeit

Herzrhythmusstörungen.

Kopfschmerz

Übelkeit

Benommenheit

Schwindel

Hinweise für den Arzt / Mögliche Gefahren

Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise**

Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

**Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)
Nr. 1907/2006 (REACH)**

Druckdatum 19.05.2015
überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0
R 407C
0024

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Produkt selbst brennt nicht; Löschmassnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

Kohlenmonoxid (CO)

Fluorwasserstoff (HF)

Carbonylfluorid.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Unabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden.

Vollschutzanzug tragen.

Sonstige Hinweise

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Siehe Abschnitt 8.

Gebiet räumen.

Einsatzkräfte

Personen in Sicherheit bringen.

Personenschutz durch Tragen von dichtschiessendem Chemie-Schutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Flächenmässige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Verdampfen lassen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

Keine Erwärmung der Behälter über 50°C.

Nicht mit offenem Feuer erwärmen.

Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.

Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).

Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Die Ventilschutzeinrichtung muß korrekt befestigt sein.

Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.

Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.

Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich. Bei erhöhtem Druck kann es in Gegenwart von Luft, Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln entzündbar werden.

Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderung an Lagerräume und Behälter

In Originalverpackung dicht geschlossen halten.

Lagerräume gut belüften.

Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind.

Geeignete Werkstoffe: Normalisierter Stahl und Kohlenstoffstahl, vergüteter Stahl, Aluminiumlegierungen, nichtrostender Stahl.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen mit brennbaren Stoffen lagern

Nicht zusammen mit selbstentzündlichen Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit Futtermitteln lagern.

Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit giftigen Flüssigkeiten oder giftigen Feststoffen lagern.

Nicht zusammen mit Lebensmitteln lagern.

Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über 50 °C aufbewahren.

Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.

Vor Hitze schützen.

Angaben zur Lagerstabilität

Bei sachgemässer Lagerung unbegrenzt haltbar.

Lagerklasse 2A

7.3. Spezifische Endanwendungen**Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung**

Siehe Abschnitt 1.2

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

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**8.1. Zu überwachende Parameter****Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten**

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m ³]	[ppm]	Spitzenb.	Bemerkung
811-97-2	Norfluran	8 Stunden	4200	1000	8(II)	DFG, Y

Zusätzliche Hinweise

Difluormethan (R 32) (EG-Nr.: 200-839-4; CAS-Nr.: 75-10-5): DNEL (Arbeitnehmer, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 7035 mg/m³ (3259 ppm).

Difluormethan (R 32) (EG-Nr.: 200-839-4; CAS-Nr.: 75-10-5): DNEL (Verbraucher, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 750 mg/m³.

Pentafluorethan (R 125) (EG-Nr.: 206-557-8; CAS-Nr.: 354-33-6): DNEL (Arbeitnehmer, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 16444 mg/m³.

Pentafluorethan (R 125) (EG-Nr.: 206-557-8; CAS-Nr.: 354-33-6): DNEL (Verbraucher, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 1753 mg/m³.

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) (EG-Nr.: 212-377-0; CAS-Nr.: 811-97-2): DNEL (Arbeitnehmer, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 13936 mg/m³.

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) (EG-Nr.: 212-377-0; CAS-Nr.: 811-97-2): DNEL (Verbraucher, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 2476 mg/m³.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**Atemschutz**

Atemschutz bei hohen Konzentrationen.

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Atemschutz gemäß EN 137.

Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

Handschutz

Handschuhe aus Leder

Schutzhandschuhe gemäß EN 374.

Augenschutz

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild

Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166.

Sonstige Schutzmaßnahmen

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe.

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) (EG-Nr.: 212-377-0; CAS-Nr.: 811-97-2): PNEC (Süßwasser): 0,1 mg/l.

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) (EG-Nr.: 212-377-0; CAS-Nr.: 811-97-2): PNEC (Meerwasser): 0,01 mg/l.

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) (EG-Nr.: 212-377-0; CAS-Nr.: 811-97-2): PNEC (Wasser): 1 mg/l (intermittierende Freisetzung).

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) (EG-Nr.: 212-377-0; CAS-Nr.: 811-97-2): PNEC (Süßwassersediment): 0,75 mg/kg.

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) (EG-Nr.: 212-377-0; CAS-Nr.: 811-97-2): PNEC (Wasser): 73 mg/l (Kläranlage).

Difluormethan (R 32) (EG-Nr.: 200-839-4; CAS-Nr.: 75-10-5): PNEC (Süßwasser): 0,142 mg/l.

Difluormethan (R 32) (EG-Nr.: 200-839-4; CAS-Nr.: 75-10-5): PNEC (Wasser): 1,42 mg/l (intermittierende Freisetzung).

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015

überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024



Difluormethan (R 32) (EG-Nr.: 200-839-4; CAS-Nr.: 75-10-5): PNEC (Süßwassersediment): 0,534 mg/kg Sediment
Pentafluorethan (R 125) (EG-Nr.: 206-557-8; CAS-Nr.: 354-33-6): PNEC (Süßwasser): 0,1 mg/l.
Pentafluorethan (R 125) (EG-Nr.: 206-557-8; CAS-Nr.: 354-33-6): PNEC (Wasser): 1 mg/l (intermittierende Freisetzung).
Pentafluorethan (R 125) (EG-Nr.: 206-557-8; CAS-Nr.: 354-33-6): PNEC (Süßwassersediment): 0,6 mg/kg Sediment
Siehe Abschnitt 7.

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

! ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	Farbe	Geruch
Gasförmig / druckverflüssigt.	farblos	etherartig

Geruchsschwelle

nicht bestimmt

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
pH-Wert	nicht anwendbar				
Siedepunkt	-43,6 °C		1013 hPa		
Schmelzpunkt	nicht bestimmt				
Flammpunkt	kein				
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt				
Entzündbarkeit (fest)	nicht anwendbar				
Entzündbarkeit (gasförmig)					Das Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als entzündbares Gas.
Zündtemperatur	685 °C				
Selbstentzündtemperatur	nicht bestimmt				
Untere Explosionsgrenze	keine				
Obere Explosionsgrenze	keine				

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015

überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024



	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Dampfdruck	10350 hPa	20 °C			
Relative Dichte	1,136 g/cm ³	25 °C			Flüssigphase
Schüttdichte	nicht anwendbar				
Dampfdichte	3,582	25 °C	101,3 kPa		
Löslichkeit in Wasser	nicht bestimmt				
Löslichkeit / Andere	nicht bestimmt				
Verteilungskoeffizient n- Octanol/Wasser (log P O/W)	nicht bestimmt				
Zersetzungstemperatur	nicht bestimmt				
Viskosität dynamisch	0,1516 mPa*s	25 °C			Flüssigphase
Oxidierende Eigenschaften.	keine				
Explosive Eigenschaften	keine				
9.2. Sonstige Angaben	Dämpfe sind schwerer als Luft.				

! ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Siehe Abschnitt "Möglichkeit gefährlicher Reaktionen".

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit Oxidationsmitteln heftig reagieren.

Bei erhöhtem Druck kann das Gemisch in Gegenwart von Luft, Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln entzündbar werden.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.

Kontakt mit offenen Flammen, glühenden Metalloberflächen, etc. vermeiden.

10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe

Pulverförmige Metalle.

Pulverförmige Metallsalze.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015

überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024



Starke Oxidationsmittel.
Alkalimetalle.
Erdalkalimetalle.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid
Fluorphosgen bei Kontakt mit offenem Feuer oder glühenden Gegenständen.
Fluorwasserstoff

Thermische Zersetzung

Bemerkung nicht anwendbar

! ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität/Reizwirkung / Sensibilisierung

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
LD50 Akut Oral	nicht anwendbar			
LD50 Akut Dermal	nicht anwendbar			
LC50 Akut Inhalativ	ca. 520000 ppm (4 h)	Ratte		R-32
Reizwirkung Haut	geringe Reizwirkung - nicht kennzeichnungspflichtig	Kaninchen		R-134a
Reizwirkung Auge	geringe Reizwirkung - nicht kennzeichnungspflichtig	Kaninchenaugen		R-134a
Sensibilisierung Haut	nicht sensibilisierend	Labortiere		
Sensibilisierung Atemwege	nicht sensibilisierend			

Subakute Toxizität - Karzinogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Subchronische Toxizität				Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung
Mutagenität				Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vivo vorhanden.
Reproduktions- Toxizität				Keine Reproduktionstoxizität.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015

überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024



Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Karzinogenität			Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.

Erfahrungen aus der Praxis

Gase wirken erstickend.

! Allgemeine Bemerkungen

Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökotoxische Wirkungen

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	LC50 450 mg/l (96 h)	Regenbogenforelle		R-134a
Daphnie	EC50 980 mg/l (48 h)	Daphnia magna		R-134a
Bakterien	EC10 > 730 mg/l (6 h)	Pseudomonas putida		R-134a

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Physiko-chemische Abbaubarkeit nicht bestimmt

Biologische Abbaubarkeit 3 % (28 d) OECD 301 D nicht leicht abbaubar
R-134a

Leichte Abbaubarkeit nicht bestimmt

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation unwahrscheinlich (R-134a).

12.4. Mobilität im Boden

nicht bestimmt

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Stoffe in diesem Gemisch erfüllen nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

GWP: 1774

ODP: 0

Allgemeine Hinweise

Verwendung gem. Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase.
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015

überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024



ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Abfallschlüssel

14 06 01*

Abfallname

Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW

Mit Stern (*) markierte Abfälle gelten als gefährliche Abfälle im Sinne der Richtlinie 2008/98/EG über gefährliche Abfälle.

Empfehlung für das Produkt

Als gefährlichen Abfall entsorgen.

An den Hersteller zurücksenden.

Empfehlung für die Verpackung

Ortsbewegliche Druckgeräte (leer, Restdruck): An den Lieferanten / Hersteller zurückgeben.

Allgemeine Hinweise

Verordnete Pflichtrücknahme gem. § 25 KrWG i. V. m. § 4 (2) ChemKlimaschutzV.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	IMDG	IATA-DGR
14.1. UN-Nummer	3340	3340	3340
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C	REFRIGERANT GAS R 407C	Refrigerant gas R 407C
14.3. Transportgefahrenklassen	2.2	2.2	2.2
14.4. Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5. Umweltgefahren	Nein	Nein	Nein

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

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

nicht anwendbar

Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC-Code.

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

Gefahrzettel 2.2

Tunnelbeschränkungscode C/E

Klassifizierungscode 2A

! ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

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

Verordnung (EG) Nr. 303/2008 zur Festlegung der Mindestanforderungen für die Zertifizierung von Unternehmen und Personal in Bezug auf bestimmte fluorierte Treibhausgase enthaltende ortsfeste Kälteanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 19.05.2015

überarbeitet 19.05.2015 (D) Version 16.0

R 407C

0024



Verordnung (EG) Nr. 1494/2007 zur Festlegung der Form der Kennzeichen und der zusätzlichen Anforderungen an die Kennzeichnung von Erzeugnissen und Einrichtungen, die bestimmte fluorierte Treibhausgase enthalten, gemäß Verordnung (EG) Nr. 842/2006.

VOC Richtlinie

VOC Gehalt >=99 % 20 °C 10350 hPa

Nationale Vorschriften

! Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG).

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiV).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

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

Verwendung gem. Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV).

zu beachten: TRBS 3145 / TRGS 725 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"

zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern".

DGUV Regel 100 - 500 "Betreiben von Arbeitsmitteln" - Kapitel 2.33 "Anlagen für den Umgang mit Gasen"

BGI 648 (ehem. ZH 1/409) "Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe"

Wassergefährdungsklasse

1

Mischungs-WGK

Einstufung nach Anhang 3 VwVwS

Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

Störfallverordnung

Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": nicht genannt.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

Ein Expositionsszenario (ES) ist nicht erforderlich.

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in diesem Gemisch wurden durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

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

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Weitere Informationen

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Änderungshinweise: "!" = Daten gegenüber der Vorversion geändert. Vorversion: 15.0

Wortlaut der in Kapitel 3 angegebenen R/H-Sätze (Nicht Einstufung des Gemisches!)

R 12 Hochentzündlich.

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.