

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

Druckdatum 21.06.2013
überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0
R 407F
0061



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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname R 407F
Art-Nr(n): 0061

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

Identifizierte Verwendungen

Verwendungsbereiche [SU]

SU17 - Allgemeine Herstellung, z. B. Maschinen, Ausrüstungen, Fahrzeuge, sonstige Transportausrüstung
SU22 - Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
SU3 - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

Verwendungskategorien [PC]

PC16 - Wärmeübertragungsflüssigkeiten

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 (0) 40 853 123-0, Telefax +49 (0) 40 853 123-66
E-Mail hamburg@ghc.de
Internet www.ghc.de

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

1.4. Notrufnummer

Notfallauskunft Giftinformationszentrum (Poison Control Centre) Mainz
Telefon +49 (0) 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 Gefahrenhinweise Einstufungsverfahren
Gefahrenkategorien

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.06.2013
überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0

R 407F

0061

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

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.

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.

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)	38 - 42	
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	28 - 32	
75-10-5	200-839-4	Difluormethan (R 32)	28 - 32	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)	38 - 42	Liq. Gas, H280
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	28 - 32	Liq. Gas, H280
75-10-5	200-839-4	Difluormethan (R 32)	28 - 32	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

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

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.

Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Einatmen

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.

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

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrüerungen verursachen.

Hinweise für den Arzt / Mögliche Gefahren

Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.

Bei massiver Exposition: Gefahr von Herzrythmusstörungen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise

Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Produkt selbst brennt nicht; Löschmassnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

alkoholbeständiger Schaum

Löschpulver

Kohlendioxid

Wassersprühstrahl

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

Siehe Abschnitt 8.

Personen in Sicherheit bringen.

Gebiet räumen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

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

Nicht in den Untergrund/Erdrreich gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Verdampfen lassen.

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

Druckdatum 21.06.2013
überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0
R 407F
0061



6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7
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.
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 nicht einatmen.

Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich.
Bei erhöhtem Druck kann die Mischung in Gegenwart von Luft oder Sauerstoff brennbar werden. Bestimmte Gemische von HCFC oder HFC mit Chlor können unter bestimmten Bedingungen entzündlich oder reaktiv werden.

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 selbstentzündlichen Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten oder brennbaren Feststoffen 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.

Lagerklasse 2A

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

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte 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	AGW, 8 Stunden Kurzzeit	4200 33600	1000 8000	8(II)	TRGS 900, DFG, Y, Deutschland

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

Keine Filtergeräte verwenden.

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 mit Seitenschutz

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild

Körperschutz

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.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.06.2013
überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0

R 407F

0061



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

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form	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 im Lieferzustand	nicht anwendbar				
Siedepunkt	-46 °C		1013 hPa		
Flammpunkt	nicht anwendbar				
Entzündlichkeit Gas	keine				Das Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als entzündbares Gas.
Zündtemperatur	Keine Daten verfügbar				
Untere Explosionsgrenze	keine				
Obere Explosionsgrenze	keine				
Dampfdruck	13110 hPa	25 °C			
Relative Dichte	1117 kg/m ³	25 °C	13110 hPa		Flüssigphase
Schüttdichte	nicht anwendbar				

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.06.2013

überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0

R 407F

0061



	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Dampfdichte	2,9			berechnet	Schwerer als Luft.
Löslichkeit in Wasser	0,43 - 1,68 g/l	25 °C			
Löslichkeit / Andere	nicht bestimmt				
Verteilungskoeffizient (log POW)	0,21 - 1,48	25 °C			
Viskosität dynamisch	0,144 mPa*s	25 °C			Flüssigphase
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten verfügbar				
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.

Reaktionen mit Alkalimetallen.

Reaktionen mit Erdalkalimetallen.

Reaktionen mit pulverförmigen Metallen.

Reaktionen mit pulverförmigen Metallsalzen.

Reaktionen mit Alkalien (Laugen).

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.

Starke Oxidationsmittel.

Alkalimetalle.

Erdalkalimetalle.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.06.2013

überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0

R 407F

0061



10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid

Fluorphosgen bei Kontakt mit offenem Feuer oder glühenden Gegenständen.

Fluorwasserstoff

Thermische Zersetzung

Bemerkung Keine Zersetzung bei bestimmungsgemässer Verwendung.

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	> 500000 ppm (4 h)	Ratte		R-134a
Reizwirkung Haut	geringe Reizwirkung - nicht kennzeichnungspflichtig	Kaninchen		R-134a
Reizwirkung Auge	geringe Reizwirkung - nicht kennzeichnungspflichtig	Kaninchenauge		R-134a
Sensibilisierung Haut	nicht anwendbar			
Sensibilisierung Atemwege	Keine Daten verfügbar			

Subakute Toxizität - Cancerogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Subchronische Toxizität	NOAEL 50000 ppm (>= 0,25 a) Einatmen (Inhalation)			Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung
Mutagenität				Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro und in vivo vorhanden.
Reproduktions- Toxizität				Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf reproduktionstoxische Effekte beobachtet.
	Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von Produkten ähnlicher Zusammensetzung abgeleitet.			

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.06.2013

überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0

R 407F

0061



Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Cancerogenität			Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) keine			
Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) keine			
Aspirationsgefahr nicht anwendbar			
Erfahrungen aus der Praxis Gase wirken erstickend.			

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökotoxische Wirkungen

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	LC50 450 mg/l (96 h)	Salmo Species		R-134a
Daphnie	EC50 980 mg/l (48 h)	Daphnia magna		R-134a
Alge	EC50 > 114 mg/l (72 h)	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD 202	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 - 5 % (28 d) OECD 301 D nicht leicht abbaubar

Leichte Abbaubarkeit nicht bestimmt

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine Bioakkumulation.

12.4. Mobilität im Boden

hohe Mobilität.

Adsorption im Boden ist nicht zu erwarten.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung

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

12.6. Andere schädliche Wirkungen

ODP: 0

GWP: 1705

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 21.06.2013
überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0

R 407F

0061



Allgemeine Hinweise

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

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 91/689/EWG 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

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

UN 1078 GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (1,1,1,2-Tetrafluorethan, Difluormethan, Pentafluorethan), 2.2, (C/E),
Klassifizierungscode: 2A

Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

UN 1078 REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Difluoromethane, Pentafluoroethane), 2.2
EmS: F-C, S-V

Lufttransport ICAO/IATA-DGR

UN 1078 Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Difluoromethane, Pentafluoroethane), 2.2

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

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

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

nicht anwendbar

Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC-Code.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Sonstige EU-Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte 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.

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

$\geq 99\%$ 20 °C 10350 hPa

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

Druckdatum 21.06.2013
überarbeitet 19.06.2013 (D) Version 1.0

R 407F
0061



Nationale Vorschriften

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

Verwendung gem. Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV).

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

BGR 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 (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte 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.

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.