

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 1 von 12

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**1.1. Produktidentifikator**

R134a

Weitere Handelsnamen

Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)

Stoffname: Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)

REACH Registrierungsnummer: 01-2119459374-33-XXXX

CAS-Nr.: 811-97-2

EG-Nr.: 212-377-0

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

Kältemittel

Nur für industrielle und gewerbliche Verwendung.

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Im Zweifel sollte Rücksprache mit dem auskunftgebenden Bereich gehalten werden.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname: REFBEAT GmbH
Straße: Max-Planck-Straße 29
Ort: D-70736 Fellbach
Telefon: +491624503208
Ansprechpartner: Herr Raphael Schmidt
E-Mail: schmidt@refbeat.de

1.4. Notrufnummer: Giftnotrufzentrale (Mainz, DE): +49 (0)6131 - 19240 (24h)**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Liquefied gas; H280

Wortlaut der Gefahrenhinweise: siehe ABSCHNITT 16.

2.2. Kennzeichnungselemente**Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Signalwort:** Achtung**Piktogramme:****Gefahrenhinweise**

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

P260 Gas nicht einatmen.
P280 Schutzhandschuhe und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P284 Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.
P308+P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P410+P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.



Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 2 von 12

Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische

Enthält fluoridierte Treibhausgase

2.3. Sonstige Gefahren

Erfrierungen und Verbrennungen bei Kontakt mit verflüssigtem Produkt. Beim Einatmen hoher Konzentrationen des Gases können gesundheitsschädliche Wirkungen durch den verringerten Sauerstoffanteil auftreten. Erstickend in hohen Konzentrationen. Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein. Nach Einatmen: Herzrhythmusstörungen.

Enthält folgendes vom Kyoto-Protokoll erfasstes, fluoridiertes Treibhausgas (chemische Bezeichnung):
1,1,1,2-Tetrafluorethan

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als PBT oder vPvB. Eine Umweltgefährdung kann bei unsachgemäßer Handhabung oder Entsorgung nicht ausgeschlossen werden.
Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.
Dieser Stoff hat gegenüber Nichtzielorganismen keine endokrinen Eigenschaften.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Molmasse: 102,02 g/mol

Relevante Bestandteile

CAS-Nr.	Stoffname			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)			
811-97-2	Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)			95 - < 100 %
	212-377-0		01-2119459374-33-XXXX	
	Liquefied gas; H280			

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

Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren und ATE

CAS-Nr.	EG-Nr.	Stoffname	Anteil
	Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren und ATE		
811-97-2	212-377-0	Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)	95 - < 100 %
	inhalativ: LC50 = >500000 ppm (Gase)		

Weitere Angaben

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.: Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)
Gemäß Artikel 14(4) der REACH Verordnung (EG) Nr.1907/2006, muss eine Expositionsabschätzung und Risikobeurteilung nicht durchgeführt werden.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach Einatmen

Betroffene an die frische Luft bringen. Betroffene in Ruhelage bringen und warm halten. Sofort Arzt hinzuziehen. Ist die Atmung unregelmäßig oder ist Atemstillstand eingetreten, künstliche Beatmung vornehmen.

Nach Hautkontakt

Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung wechseln. Bei Kälteschäden durch Kontakt mit

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 3 von 12

Flüssiggas kontaminierte Kleidung aufschneiden und vorsichtig entfernen. Mit der Haut verbackene Kleidung zunächst belassen. Spülung der kältegeschädigten Bezirke mit warmem (nicht heißem) Wasser. Bewegungsverbot (nicht reiben). Steriles Abdecken, Schutz vor weiterem Wärmeverlust. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Sofort vorsichtig und gründlich mit Augendusche oder mit Wasser spülen. Bei Erfrierungen durch direkten Kontakt mit aus dem Druckbehälter austretendem Flüssiggas evtl. getragene Kontaktlinsen zunächst belassen. Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

Wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Erfrierungen und Verbrennungen bei Kontakt mit verflüssigtem Produkt. Beim Einatmen des konzentrierten Gases: Sauerstoffmangel. Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.

Symptome bei massiver Exposition: Bewusstlosigkeit, Atemnot, Erregung, Kopfschmerz, Übelkeit, Benommenheit, Schwindel. Herzrhythmusstörungen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung. Kreislauf überwachen. Kein Adrenalin oder andere Stimulantia verabreichen.

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

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
Wassernebel. alkoholbeständiger Schaum. Trockenlöschmittel. Kohlendioxid.

Ungeeignete Löschmittel

Hochdruckspülung mit Wasser

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Dieses Kältemittel ist unter Normalbedingungen nicht brennbar. Bestimmte Kältemittel-/Luftmischungen können unter erhöhtem Druck brennbar sein. Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein und miteinander reagieren. Erhitzen führt zu Druckerhöhung und Berstgefahr. Erstickungsgefahr. Gas/Dampf nicht einatmen.
Im Brandfall können entstehen: Kohlendioxid. Kohlenmonoxid. Halogenwasserstoff. Fluorhaltige Pyrolyseprodukte. Carbonylhalogenide.
Erstickungsgefahr

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Im Brandfall: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug.

Zusätzliche Hinweise

Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Allgemeine Hinweise**

Alle Zündquellen entfernen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
Gebiet räumen. Ungeschützte Personen fernhalten. Auf windzugewandter Seite bleiben.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen. Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Bei Ansammlung in tiefergelegenen oder geschlossenen Räumen besteht Erstickungsgefahr. Eintritt in die Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden.

**R134a**

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 4 von 12

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**Weitere Angaben**

Den betroffenen Bereich belüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

Handhabung und Lagerung: siehe Abschnitt 7

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

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

Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. Dämpfe sind schwerer als Luft, sie breiten sich am Boden aus. Gas/Dampf nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Nur antistatisch ausgerüstetes (funkenfreies) Werkzeug verwenden. Druckgasflaschen gegen Umstürzen sichern. Die Ventilschutzeinrichtung, Ventilschlußmutter oder der Ventilstopfen (sofern vorhanden) müssen korrekt befestigt sein. Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Kein Wasser in den Gasbehälter, auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile gelangen lassen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Dieses Kältemittel ist unter Normalbedingungen nicht brennbar. Bestimmte Kältemittel-/Luftmischungen können unter erhöhtem Druck brennbar sein. Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein und miteinander reagieren.

Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz

Kontaminierte Kleidung wechseln. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Bei der Arbeit nicht rauchen.

Weitere Angaben zur Handhabung

Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Behälter dicht geschlossen halten. Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Vor Hitze schützen. Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen lagern mit: selbstentzündlichen, brennbaren, explosiven, ansteckungsgefährlichen, radioaktiven, giftigen, oxidierend wirkenden Stoffen

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Druckgasflaschen gegen Umstürzen sichern. Die Ventilschutzeinrichtung, Ventilschlußmutter oder der Ventilstopfen (sofern vorhanden) müssen korrekt befestigt sein.

Lagertemperatur: <50°C

Lagerklasse nach TRGS 510:

2A (Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge))

7.3. Spezifische Endanwendungen

Kältemittel

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



Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 5 von 12

Arbeitsplatzgrenzwerte

CAS-Nr.	Bezeichnung	ppm	mg/m ³	F/m ³	Spitzenbegrenzungsfaktor	Hinweis	Art
811-97-2	Norfluran	1000	4200		8(II)	Y	TRGS 900

DNEL-/DMEL-Werte

CAS-Nr.	Bezeichnung	DNEL Typ	Expositionsweg	Wirkung	Wert
811-97-2	Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)				
	Arbeitnehmer DNEL, langfristig		inhalativ	systemisch	13936 mg/m ³
	Verbraucher DNEL, langfristig		inhalativ	systemisch	2476 mg/m ³

PNEC-Werte

CAS-Nr.	Bezeichnung	Umweltkompartiment	Wert
811-97-2	Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)		
	Süßwasser		0,1 mg/l
	Meerwasser		0,01 mg/l
	Süßwassersediment		0,75 mg/kg
	Mikroorganismen in Kläranlagen		73 mg/l

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für ausreichende Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen. Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz

Gestellbrille mit Seitenschutz verwenden. Zusätzlich Gesichtsschutzschild tragen, wenn ein Gesichtskontakt mit diesem Werkstoff durch Spritzen, Sprühen oder Material in der Luft möglich ist.

Handschutz

Geeignetes Material: Viton (R)

Durchdringungszeit: >480 min

Schichtdicke: 0,7 mm

Vitoject® 890

Schutzhandschuhe gegen Kälte (EN 511)

Die Angemessenheit der Handschuhe und die Durchdringungszeiten können aufgrund der besonderen Anwendungsbedingungen unterschiedlich sein. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

Körperschutz

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe. Körperbedeckende Arbeitskleidung. Bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Chemikalienschutzanzug.

Atemschutz

Nur in Ausnahmesituationen, z.B. bei unbeabsichtigter Stofffreisetzung, bei Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern oder im Brandfall erforderlich: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) (DIN EN 133).

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand: gasförmig, druckverflüssigt

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 6 von 12

Farbe:	farblos
Geruch:	nach: Ether
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	-101 °C
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich:	-26,2 °C
Entzündbarkeit:	nicht anwendbar Keine Daten verfügbar.
Untere Explosionsgrenze:	Keine Daten verfügbar.
Obere Explosionsgrenze:	Keine Daten verfügbar.
Flammpunkt:	nicht anwendbar
Zündtemperatur:	>750 °C
Zersetzungstemperatur:	250 °C
pH-Wert:	neutral
Wasserlöslichkeit:	1,5 g/L
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	
Keine Daten verfügbar.	
Lösungsgeschwindigkeit:	Keine Daten verfügbar.
Verteilungskoeffizient	1,06
n-Oktanol/Wasser:	
Dispersionsstabilität:	Keine Daten verfügbar.
Dampfdruck:	5.915 hPa
(bei 21,1 °C)	
Dampfdruck:	14.713 hPa
(bei 54,4 °C)	
Dichte:	1,2 g/cm ³
Schüttdichte:	nicht anwendbar
Relative Dampfdichte:	3,5
Partikeleigenschaften:	Keine Daten verfügbar.

9.2. Sonstige Angaben**Angaben über physikalische Gefahrenklassen**

Explosionsgefahren

Keine Daten verfügbar.

Selbstentzündungstemperatur

Feststoff:

nicht anwendbar

Gas:

Keine Daten verfügbar.

Oxidierende Eigenschaften

Keine Daten verfügbar.

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Verdampfungsgeschwindigkeit:

>1

Sublimationstemperatur:

Keine Daten verfügbar.

Erweichungspunkt:

Keine Daten verfügbar.

Dynamische Viskosität:

Keine Daten verfügbar.

Weitere Angaben

Keine weiteren Angaben verfügbar.

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

Keine gefährliche Reaktivität unter normalen Umgebungsbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen



Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 7 von 12

Reagiert mit: Alkalimetalle. Erdalkalimetalle. Pulverförmige Metallsalze. Pulverförmige Metalle.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Kontakt mit übermäßiger Hitze, offener Flamme, Funken oder Zündquellen vermeiden.
Dieses Kältemittel ist unter Normalbedingungen nicht brennbar. Bestimmte Kältemittel-/Luftmischungen können unter erhöhtem Druck brennbar sein. Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein und miteinander reagieren.

10.5. Unverträgliche Materialien

oxidierende Stoffe. Alkalimetalle. Erdalkalimetalle. Pulverförmige Metallsalze. Pulverförmige Metalle.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Halogene. Halogenverbindungen. Kohlendioxid. Kohlenmonoxid. Carbonylhalogenide. Fluorwasserstoff. Fluorkohlenwasserstoffe. Carbonylhalogenide.

Weitere Angaben

Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.

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

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

CAS-Nr.	Bezeichnung				
	Expositionsweg	Dosis	Spezies	Quelle	Methode
811-97-2	Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)				
	inhalativ (4 h) Gas	LC50 ppm	>500000 Ratte		

Reiz- und Ätzwirkung

Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierende Wirkungen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Keimzellmutagenität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität:

OECD 471 (Ames Test): negativ (Maus)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

Allgemeine Bemerkungen

Kann Erfrierungen verursachen. Erstickend in hohen Konzentrationen.



R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 8 von 12

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

CAS-Nr.	Bezeichnung					
	Aquatische Toxizität	Dosis	[h] [d]	Spezies	Quelle	Methode
811-97-2	Norfluran (1,1,1,2-Tetrafluorethan)					
	Akute Fischtoxizität	LC50 450 mg/l	96 h	Oncorhynchus mykiss		92/69/EWG, C.1
	Akute Algentoxizität	ErC50 > 118 mg/l mg/l	72 h	Selenastrum capricornutum		OECD Test guideline 201
	Akute Crustaceatoxizität	EC50 980 mg/l	48 h	Daphnia magna		EEC 92/69/V, C2

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

3% / 28d - Nicht leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

OECD 301 D

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Kein Hinweis auf Bioakkumulationspotential.

12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten vorhanden.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Dieser Stoff hat gegenüber Nichtzielorganismen keine endokrinen Eigenschaften.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Treibhauspotenzial (GWP): 1430

Weitere Hinweise

Eine Umweltgefährdung kann bei unsachgemäßer Handhabung oder Entsorgung nicht ausgeschlossen werden. Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**Empfehlungen zur Entsorgung**

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Abfallschlüssel - ungebrauchtes Produkt

140601 ABFÄLLE AUS ORGANISCHEN LÖSEMITTELN, KÜHLMITTELN UND TREIBGASEN (AUSSER 07 UND 08); Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen; Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW; gefährlicher Abfall

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID)

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: UN 3159

14.2. Ordnungsgemäße 1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)

UN-Versandbezeichnung:

14.3. Transportgefahrenklassen: 2

14.4. Verpackungsgruppe: -

Gefahrzettel: 2.2



Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 9 von 12



Klassifizierungscode: 2A
Sondervorschriften: 662
Begrenzte Menge (LQ): 120 mL
Freigestellte Menge: E1
Beförderungskategorie: 3
Gefahrnummer: 20
Tunnelbeschränkungscode: C/E

Binnenschifftransport (ADN)

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: UN 3159
14.2. Ordnungsgemäße 1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)
UN-Versandbezeichnung:
14.3. Transportgefahrenklassen: 2
14.4. Verpackungsgruppe: -
Gefahrzettel: 2.2



Klassifizierungscode: 2A
Sondervorschriften: 662
Begrenzte Menge (LQ): 120 mL
Freigestellte Menge: E1

Seeschifftransport (IMDG)

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: UN 3159
14.2. Ordnungsgemäße 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
UN-Versandbezeichnung:
14.3. Transportgefahrenklassen: 2.2
14.4. Verpackungsgruppe: -
Gefahrzettel: 2.2



Sondervorschriften: -
Begrenzte Menge (LQ): 120 mL
Freigestellte Menge: E1
EmS: F-C, S-V

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: UN 3159
14.2. Ordnungsgemäße 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
UN-Versandbezeichnung:
14.3. Transportgefahrenklassen: 2.2
14.4. Verpackungsgruppe: -
Gefahrzettel: 2.2



Begrenzte Menge (LQ) Passenger: -
Passenger LQ: -
Freigestellte Menge: E1

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 10 von 12

IATA-Verpackungsanweisung - Passenger:	200
IATA-Maximale Menge - Passenger:	75 kg
IATA-Verpackungsanweisung - Cargo:	200
IATA-Maximale Menge - Cargo:	150 kg

14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND: Nein

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Beachten Sie die im Sicherheitsdatenblatt aufgeführten Informationen.

Vor dem Transport: Behälter sichern. Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein. Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Für ausreichende Lüftung sorgen.

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****EU-Vorschriften**

Angaben zur SEVESO III-Richtlinie 2012/18/EU:	18 Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2 (einschließlich LPG) und Erdgas (-)
Zusätzliche Angaben:	P2

Zusätzliche Hinweise

Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase: anwendbar
Verordnung (EU) Nr. 2024/573 über fluorierte Treibhausgase: anwendbar
Verordnung (EG) Nr. 648/2004 über Detergenzien [Detergenzien-Verordnung]: nicht anwendbar
Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen: nicht anwendbar
Verordnung (EG) Nr. 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe: nicht anwendbar
Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des europäischen Parlamentes und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien: In diesem Gemisch sind keine dem Verfahren der Ausfuhrnotifikation unterliegenden Chemikalien (Anhang I) enthalten.
Das Gemisch enthält die folgenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC), die in der Kandidatenliste gemäß REACH, Artikel 59 enthalten sind: keine
Das Gemisch enthält die folgenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC), die zulassungspflichtig gemäß REACH, Anhang XIV sind: keine

Nationale Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkung:	Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG). Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 11 und 12 MuSchG). Beschäftigungsbeschränkungen für Frauen im gebärfähigen Alter beachten.
Wassergefährdungsklasse:	1 - schwach wassergefährdend
Status:	gemäß §6 der AwSV
Kenn-Nummer gemäß Katalog wassergefährdender Stoffe:	2350

Zusätzliche Hinweise

Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!
Deutschland:
TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
BGR 500 "Betreiben von Arbeitsmitteln" - Kapitel 2.33 "Anlagen für den Umgang mit Gasen"
BGV D34 "Verwendung von Flüssiggas"

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 11 von 12

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Änderungen**

Version 1,00 - 15.04.2024 - Ersterstellung

Abkürzungen und Akronyme

Liquefied gas

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)

BlmSchV: Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

CAS: Chemical Abstracts Service

DIN: Norm des Deutschen Instituts für Normung

EC: Effektive Konzentration

EG: Europäische Gemeinschaft

EN: Europäische Norm

IATA: International Air Transport Association

IBC-Code: Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut

ICAO: International Civil Aviation Organization

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

ISO: Norm der International Standards Organization

CLP: Classification, Labeling, Packaging

IUCLID: International Uniform Chemical Information Database

LC: Letale Konzentration

LD: Letale Dosis

log Kow: Verteilungskoeffizient zwischen Oktanol und Wasser

MARPOL: Maritime Pollution Convention = Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

PBT: Persistent, biakkumulierbar, toxisch

RID: Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter

TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe

UN: United Nations (Vereinte Nationen)

VOC: Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)

vPvB: sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

VwVwS: Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe

WGK: Wassergefährdungsklasse

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

DNEL: Derived No Effect Level

PNEC: Predicted No Effect Concentration

TLV: Threshold Limiting Value

STOT: Specific Target Organ Toxicity

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Weitere Angaben

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt gemachten Angaben sollen das Produkt im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschreiben. Sie dienen nicht dazu, bestimmte Eigenschaften zuzusichern und basieren auf dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Das Sicherheitsdatenblatt wurde aufgrund der Angaben von Vorlieferanten erstellt durch:

asseso AG, Ottostraße 1, 63741 Aschaffenburg, Deutschland

Telefon: +49 (0)6021 - 1 50 86-0, Fax: +49 (0)6021 - 1 50 86-77, E-Mail: eu-sds@asseso.eu, www.asseso.eu



REFBEAT GmbH

REFBEAT GmbH

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

R134a

Überarbeitet am: 15.04.2024

Materialnummer: REFBEAT-001

Seite 12 von 12