

**Handelsname:** R404a**Aktuelle Version:** 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022**Ersetzte Version:** 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021**Region:** AT**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator****Handelsname****R404a****1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird****Relevante identifizierte Verwendungen**

Kältemittel für Ultrakühlgeräte; Handhabung durch Fachpersonal

**Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Keine Angaben verfügbar.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt****Adresse**Eppendorf SE  
Barkhausenweg 1  
D-22339 Hamburg

Telefon-Nr. +49 40 53801-0

**Auskunftgebender Bereich / Telefon**

email: certificates@eppendorf.com

**Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt**

sdb\_info@umco.de

**1.4 Notrufnummer**

+431 406 43 43 (Vergiftungsinformationszentrale der Gesundheit Österreich GmbH)

**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**

P403

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

**Ergänzende Kennzeichnungselemente**

Enthält durch das Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

**2.3 Sonstige Gefahren**

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

Verflüssigtes Gas: austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tiefergelegenen Räumen ansammeln.

PBT-Beurteilung

Die Bestandteile des Produktes gelten nicht als PBT.

vPvB-Beurteilung

Die Bestandteile des Produktes gelten nicht als vPvB.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Stoff.

### 3.2 Gemische

#### Chemische Charakterisierung

Unter Druck verflüssigtes Gas

#### Gefährliche Inhaltsstoffe

Nr.	Name des Stoffs	Zusätzliche Hinweise	%
	CAS / EG / Index / REACH Nr.	Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP)	Konzentration
1	<b>1,1,1-Trifluorethan</b>		
	420-46-2 206-996-5 - 01-2119492869-13	Flam. Gas 1A; H220 Press. Gas liq.; H280	>= 50,00 - < 70,00 Vol%
2	<b>Pentafluorethan</b>		
	354-33-6 206-557-8 - 01-2119485636-25	Press. Gas liq.; H280	>= 25,00 - < 50,00 Vol%
3	<b>Norfluran</b>		
	811-97-2 212-377-0 - 01-2119459374-33	Press. Gas; H280	< 5,00 Vol%

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

Nr.	Anmerkung	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte	M-Faktor (akut)	M-Faktor (chronisch)
1	-	Flam. Gas 1A; H220: C >= 7%	-	-

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Kontaminierte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen und vor Wiederverwendung gründlich reinigen. Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht.

#### Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen. Betroffene Person aus der Gefahrenzone bringen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: künstliche Beatmung. Ärztlicher Behandlung zuführen.

#### Nach Hautkontakt

Bei Erfrierungen nach Kontakt mit Flüssiggas: mit viel warmen Wasser (ca. 40 °C) spülen. Anhaftende Textilien nicht gewaltsam entfernen. Ärztlicher Behandlung zuführen.

#### Nach Augenkontakt

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

#### Nach Verschlucken

Kein Erbrechen einleiten. Arzt hinzuziehen. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeflößt werden.

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

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

##### Symptome

Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Angaben verfügbar.

### 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

Bei Brand: Druckaufbau und Gefahr durch zerplatzende Behälter möglich. Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Fluorwasserstoff (HF); Carbonylfluorid; fluorierte Kohlenwasserstoffe; Bei Druckbeaufschlagung mit Luft oder Sauerstoff kann das Gemisch entzündbar werden. Bestimmte Gemische aus HFCs oder HCFCs mit Chlor können unter bestimmten Bedingungen entzündbar oder reaktiv werden.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen. Schutzanzug tragen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzvorschriften beachten (siehe Abschnitt 7 und 8). Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen fernhalten.

##### Einsatzkräfte

Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Raum lüften.

#### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

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

Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Bei Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Das Risiko beim Umgang mit dem Produkt ist durch Anwendung von Schutz- und Vorbeugungsmaßnahmen auf ein Mindestmaß zu verringern. Das Arbeitsverfahren sollte, sofern nach dem Stand der Technik möglich, so gestaltet werden, dass gefährliche Stoffe nicht frei werden oder ein Hautkontakt ausgeschlossen werden kann.

##### Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Dämpfe nicht einatmen. Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen. Augenspülvorrichtung bereithalten. Notdusche bereithalten.

##### Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten.

## 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

### Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen

Behälter trocken, dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Aufrecht lagern.

### 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: Säuren; Oxidationsmitteln; Magnesium; Zink; Calcium; Aluminiumpulver; Alkalimetallen; Erdalkalimetallen

## 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
<b>MAK-Werte-Liste (BGI 2001 II 253 Grenzwertverordnung)</b>			
1,1,1,2-Tetrafluorethan			
	Kurzzeitwert	16800	mg/m <sup>3</sup> 4000 ppm
	Wert	4200	mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm
	Hautresorption / Sensibilisierung krebserzeugend (K)		
	Bemerkung	MAK/15(Miw)/4x	

### DNEL, DMEL und PNEC Werte

#### DNEL Werte (Arbeitnehmer)

Nr.	Name des Stoffs			CAS / EG Nr.
	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	Wert
1	1,1,1-Trifluorethan			420-46-2 206-996-5
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	38800 mg/m <sup>3</sup>
2	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	16444 mg/m <sup>3</sup>
3	Norfluran			811-97-2 212-377-0
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	13936 mg/m <sup>3</sup>

#### DNEL Werte (Verbraucher)

Nr.	Name des Stoffs			CAS / EG Nr.
	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	Wert
1	1,1,1-Trifluorethan			420-46-2 206-996-5
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	10700 mg/m <sup>3</sup>
2	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	1753 mg/m <sup>3</sup>
3	Norfluran			811-97-2 212-377-0
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	2476 mg/m <sup>3</sup>

#### PNEC Werte

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

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

	Umweltkompartiment	Art	Wert	
1	1,1,1-Trifluorethan		<b>420-46-2</b> <b>206-996-5</b>	
		Wasser	Süßwasser	350 µg/L
2	Pentafluorethan		<b>354-33-6</b> <b>206-557-8</b>	
		Wasser	Süßwasser	0,1 mg/L
		Wasser	Süßwasser Sediment	0,6 mg/kg Trockengewicht
		Wasser	Aqua intermittent	1 mg/L
3	Norfluran		<b>811-97-2</b> <b>212-377-0</b>	
		Wasser	Süßwasser	0,1 mg/L
		Wasser	Meerwasser	0,01 mg/L
		Wasser	Süßwasser Sediment	0,75 mg/kg Trockengewicht
		Wasser	Aqua intermittent	1 mg/L
		Kläranlage (STP)	-	73 mg/L

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Stoff in einem geschlossenen System handhaben

### Persönliche Schutzausrüstung

#### Atemschutz

Bei Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Sind keine Arbeitsplatzgrenzwerte vorhanden, sind bei Bildung von Aerosolen und Nebeln ausreichende Atemschutzmaßnahmen zu treffen.

#### Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille (DIN EN 166)

#### Handschutz

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 Schuhherstellers 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

Chemieübliche Arbeitskleidung.

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Keine Angaben verfügbar.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

<b>Aggregatzustand</b>	gasförmig
<b>Form</b>	verflüssigtes Gas
<b>Farbe</b>	farblos
<b>Geruch</b>	etherartig
<b>pH-Wert</b>	Nicht anwendbar

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

<b>Siedepunkt / Siedebereich</b>			
Wert	-46,5	-	-45,7 °C
Bezugsdruck			1013 hPa
<b>Schmelzpunkt / Gefrierpunkt</b>			
nicht bestimmt			
<b>Sublimationspunkt / Sublimationsbereich</b>			
Nicht anwendbar			
<b>Zersetzungstemperatur</b>			
Wert		728	°C
<b>Flammpunkt</b>			
Nicht anwendbar			
<b>Zündtemperatur</b>			
nicht bestimmt			
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>			
nicht bestimmt			
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>			
Nicht anwendbar			
<b>Explosive Eigenschaften</b>			
Nicht anwendbar			
<b>Entzündbarkeit</b>			
Nicht anwendbar			
<b>Untere Explosionsgrenze</b>			
keine			
Methode	ASTM E 681		
<b>Obere Explosionsgrenze</b>			
keine			
Methode	ASTM E 681		
<b>Dampfdruck</b>			
Wert		12546	hPa
Bezugstemperatur		25	°C
<b>Relative Dampfdichte</b>			
Wert		3,45	
Bezugstemperatur		15	°C
Bemerkung	Luft = 1		
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>			
Wert	>	1	g/h
<b>Relative Dichte</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Dichte</b>			
Wert		5,39	kg/m <sup>3</sup>
Bezugstemperatur		-45,8	°C
<b>Wasserlöslichkeit</b>			
Bemerkung	gering löslich		
<b>Löslichkeit</b>			
nicht bestimmt			
<b>Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5

EU-Sicherheitsdatenblatt

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

log Pow		1,06	
Bezugstemperatur		20	°C
Quelle	ECHA		
<b>2</b>	<b>Pentafluorethan</b>	<b>354-33-6</b>	<b>206-557-8</b>
log Pow		1,48	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6.34		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		

<b>Kinematische Viskosität</b>
Nicht anwendbar

<b>Partikeleigenschaften</b>
------------------------------

9.2 Sonstige Angaben

<b>Sonstige Angaben</b>
Kritische Temperatur: 72 °C

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

10.1 Reaktivität

Keine Angaben verfügbar.

10.2 Chemische Stabilität

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

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen, statische Auf- und Entladung, Bildung von Dämpfen/Aerosolen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Aluminiumpulver; Calcium; Zink; Magnesium; Oxidationsmittel; Alkalimetalle; Erdalkalimetalle

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

fluorierte Kohlenwasserstoffe

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

<b>Akute orale Toxizität</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Akute dermale Toxizität</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Akute inhalative Toxizität</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
ATE	>	591000	ppmV
Expositionsdauer		4	Std.
Aggregatzustand	Gas		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 403		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
<b>2</b>	<b>Pentafluorethan</b>	<b>354-33-6</b>	<b>206-557-8</b>
ATE	>	800000	ppmV
Expositionsdauer		4	Std.
Aggregatzustand	Gas		

EU-Sicherheitsdatenblatt

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

Spezies	Ratte
Methode	OECD 403
Quelle	ECHA
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

<b>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Schwere Augenschädigung/-reizung</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut</b>
Keine Daten vorhanden

**Keimzell-Mutagenität**

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
Art der Untersuchung		In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test	
Spezies		Human Lymphocyte	
Methode		EPA OPPTS 870.5375	
Quelle		ECHA	
Bewertung/Einstufung		Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
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 gene mutation study in mammalian cells	
Spezies		Lymphzellen (Maus)	
Methode		OECD 490	
Quelle		ECHA	
Bewertung/Einstufung		Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
2	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.	

<b>Reproduktionstoxizität</b>
Keine Daten vorhanden

**Karzinogenität**

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
Aufnahmeweg		oral	
NOAEL		>	300 mg/kg bw/d

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

Expositionsdauer	52	Wochen
Art der Untersuchung	Toxizitätsstudie	
Spezies	Ratte	
Methode	Literaturwert	
Quelle	ECHA	
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	

<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
Aufnahmeweg		inhalativ	
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 413		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
2	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.		

<b>Aspirationsgefahr</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition</b>
Produktspezifische toxikologische Angaben sind nicht bekannt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Keine Angaben verfügbar.

**Sonstige Angaben**

Keine Angaben verfügbar.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

12.1 Toxizität

<b>Fischtoxizität (akut)</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
LC50	>	40	mg/l
Expositionsdauer		96	Std.
Spezies	Regenbogenforelle		
Methode	OECD 203		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
2	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
LC50		109	mg/l
Expositionsdauer		96	Std.
Spezies	Oncorhynchus mykiss		
Quelle	Hersteller		
3	Norfluran	811-97-2	212-377-0
LC50		450	mg/l
Expositionsdauer		96	Std.

EU-Sicherheitsdatenblatt

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

Spezies	Oncorhynchus mykiss
Methode	440/2008/EC C.1.
Quelle	ECHA

<b>Fischtoxizität (chronisch)</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Daphnientoxizität (akut)</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
EC50		300	mg/l
Expositionsdauer		48	Std.
Spezies	Daphnia magna		
Methode	OECD 202		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
2	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
EC50	>	100	mg/l
Expositionsdauer		48	Std.
Spezies	Daphnia magna		
Quelle	Hersteller		
3	Norfluran	811-97-2	212-377-0
EC50		980	mg/l
Expositionsdauer		48	Std.
Spezies	Daphnia magna		
Methode	440/2008/EC C.2.		
Quelle	ECHA		

<b>Daphnientoxizität (chronisch)</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Algentoxizität (akut)</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
EC50		142	mg/l
Expositionsdauer		72	Std.
Spezies	Grünalge		
Quelle	Hersteller		

<b>Algentoxizität (chronisch)</b>
Keine Daten vorhanden

<b>Bakterientoxizität</b>
Keine Daten vorhanden

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

<b>Biologische Abbaubarkeit</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Methode	QSAR		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht leicht biologisch abbaubar		
2	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		

12.3 Bioakkumulationspotenzial

<b>Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)</b>
---

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	1,1,1-Trifluorethan	420-46-2	206-996-5
log Pow		1,06	
Bezugstemperatur		20	°C
Quelle		ECHA	
2	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
log Pow		1,48	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf		pH 6.34	
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	Die Bestandteile des Produktes gelten nicht als PBT.
vPvB-Beurteilung	Die Bestandteile des Produktes gelten nicht als vPvB.

## 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Angaben verfügbar.

## 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Angaben verfügbar.

## 12.8 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben
Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produkt

Abfallschlüssel 14 06 01\* Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW

Die aufgeführte(n) Abfallschlüsselnummer(n) gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) gelten als Empfehlung. Eine endgültige Festlegung muß in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger erfolgen.

Bitte beachten: EIGA Code of practice (Doc.30 "Entsorgung von Gasen"; <http://www.eiga.org>)

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

#### Verpackung

Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwendung zugeführt werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger zu entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 Transport ADR/RID/ADN

Klasse 2  
 Klassifizierungscode 2A  
 Gefahrennr. (Kemler-Zahl) 20  
 UN-Nummer UN3337  
 Bezeichnung des Gutes GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A  
 Tunnelbeschränkungscode C/E  
 Gefahrzettel 2.2

### 14.2 Transport IMDG

Klasse 2.2  
 UN-Nummer UN3337  
 Proper shipping name REFRIGERANT GAS R 404A  
 EmS F-C, S-V  
 Label 2.2

### 14.3 Transport ICAO-TI / IATA

Handelsname: R404a

Aktuelle Version: 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022

Ersetzte Version: 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021

Region: AT

Klasse	2.2
UN-Nummer	UN3337
Proper shipping name	Refrigerant gas R 404A
Label	2.2

#### 14.4 Sonstige Angaben

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muss geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

#### 14.5 Umweltgefahren

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

#### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine Angaben verfügbar.

#### 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.

##### **Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)**

VOC-Gehalt	> 99	%
------------	------	---

##### **Sonstige Vorschriften**

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

#### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für das vorliegende Gemisch nicht 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.

**Handelsname:** R404a**Aktuelle Version:** 3.0.0, erstellt am: 24.10.2022**Ersetzte Version:** 2.0.0, erstellt am: 12.04.2021**Region:** AT

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

H220 Extrem entzündbares Gas.

**Datenblatt ausstellender Bereich**

UMCO GmbH

Georg-Wilhelm-Str. 187, D-21107 Hamburg

Tel.: 040 / 555 546 300 Fax: 040 / 555 546 357 e-mail: umco@umco.de

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Änderungen / Textergänzungen:

Änderungen im Text sind am Seitenrand gekennzeichnet.

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

Prod-ID 685442