Handelsname: R410A

Aktuelle Version: 4.0.1, Überarbeitet am: 17.11.2026 **Ersetzte Version:** 4.0.0, Überarbeitet am: 18.08.2026 **Region:** DE

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname

R410A

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

Relevante identifizierte Verwendungen
Industrielle Anwendung
Berufsmäßige Verwendung
Kältemittel

Verwendungen, von denen abgeraten wird
Endverbraucherverwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Adresse
TEGA-Technische Gase und Gasetechnik GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 18
97076 Würzburg

Telefon-Nr.	+49 931 2093-220
Fax-Nr.	+49 931 2093-180
e-mail	kaeltemittel@tega.de

Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt
sdb_info@umco.de

1.4 Notrufnummer

Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):
+49 (0)551 192 40 (Giftinformationszentrum Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Press. Gas liq.; H280

Hinweise zur Einstufung
Die Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt:
Physikalische Gefahren: Bewertung von Prüfdaten gem. Anhang I, Teil 2
Gesundheits- und Umweltgefahren: Berechnungsverfahren gem. Anhang I, Teil 3, 4 und 5.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme



GHS04

Signalwort
Achtung

Gefahrenhinweise

H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

P410+P403	Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ergänzende Kennzeichnungselemente
Enthält fluorierte Treibhausgase.

2.3 Sonstige Gefahren

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverbrennungen oder Erfrierungen verursachen. Das Produkt enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

PBT-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als PBT.

vPvB-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als vPvB.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Stoff.

3.2 Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

Nr.	Name des Stoffs		Zusätzliche Hinweise	
	CAS / EG / Index / REACH Nr.	Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP)	Konzentration	%
1	**Pentafluorethan**			
	354-33-6 206-557-8 - 01-2119485636-25	Press. Gas liq.; H280	>= 50,00 - < 70,00	Vol%
2	**Difluormethan**			
	75-10-5 200-839-4 - 01-2119471312-47	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas liq.; H280	>= 50,00 - < 70,00	Vol%

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze, sofern nicht bereits in Abschnitt 2.2 genannt: siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise
Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Einatmen
Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: künstliche Beatmung. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt
Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung erst nach dem Auftauen entfernen. Wunde steril abdecken. Sofort Arzt hinzuziehen.

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

Nach Verschlucken
Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeflößt werden.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome

Folgende Symptome können auftreten: Atemstillstand. Atemnot; Benommenheit; Koordinationsstörungen; Bewusstlosigkeit; Herzrhythmusstörungen; Schwindel; Verwirrung; betäubende Wirkung; Hautreizung; Augenrötung; Unwohlsein; Frostbeulen; Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln. Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Schaum (alkoholbeständig), Kohlendioxid, Pulver, Sprühnebel (Wasser); Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

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

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Drucksteigerung, Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzvorschriften beachten (siehe Abschnitt 7 und 8). Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich absperren und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen.

Einsatzkräfte

Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen. Das aufgenommene Material vorschriftsmässig entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung, siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung, siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung, siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Handhabung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Anwendung nur nach Gebrauchsanweisung. Behälter nicht unter Druck setzen, aufschneiden, schweißen, hartlöten, löten, anbohren, schleifen und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Austritt von flüssigem Produkt Gefahr durch tiefe Temperaturen. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Dampfkonzentrationen in der Luft und ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte vermeiden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.

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

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

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen
Behälter dicht geschlossen halten, an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren, mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Empfohlene Lagertemperatur

Wert	<	50	°C

Lagerstabilität

Bemerkung	Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist die Lagerdauer nicht begrenzt.

Anforderung an Lagerräume und Behälter
Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Austreten zu verhindern. Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.

Zusammenlagerungshinweise
Zu vermeidende Substanzen, siehe Abschnitt 10.

Lagerklasse gemäß TRGS 510

2A	Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

7.3 Spezifische Endanwendungen
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Biologische Grenzwerte

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

DNEL, DMEL und PNEC Werte

DNEL Werte (Arbeitnehmer)

Nr.	Name des Stoffs			CAS / EG Nr.	
	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	Wert	
1	**Pentafluorethan**			**354-33-6** **206-557-8**	
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	16444	mg/m³
2	**Difluormethan**			**75-10-5** **200-839-4**	
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	7035	mg/m³

DNEL Werte (Verbraucher)

Nr.	Name des Stoffs			CAS / EG Nr.	
	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	Wert	
1	**Pentafluorethan**			**354-33-6** **206-557-8**	
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	1753	mg/m³
2	**Difluormethan**			**75-10-5** **200-839-4**	
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	750	mg/m³

PNEC Werte

Nr.	Name des Stoffs		CAS / EG Nr.	
	Umweltkompartiment	Art	Wert	
1	**Pentafluorethan**		**354-33-6** **206-557-8**	
	Wasser	Süßwasser	0,1	mg/L
	Wasser	Süßwasser Sediment	0,6	mg/kg Trockengewicht
2	**Difluormethan**		**75-10-5** **200-839-4**	
	Wasser	Süßwasser	0,313	mg/L
	Wasser	Süßwasser Sediment	1,807	mg/kg Trockengewicht

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen
Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemitteldampf-Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickungsgefahr.
Atemfilter-Gas AX

Augen-/Gesichtsschutz
Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).

Handschutz
Kälteschutzhandschuhe (EN 511). Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorgänge so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen.
Geeignetes Material Leder

Sonstige Schutzmaßnahmen
Chemikalienbeständige Arbeitskleidung. Sicherheitsschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand
gasförmig

Form
verflüssigtes Gas

Farbe
farblos

Geruch
schwach etherartig

pH-Wert	
Nicht anwendbar	
Grund für fehlenden pH	Stoff/Gemisch ist ein Gas
Quelle	Lieferant

Siedepunkt / Siedebereich		
Wert	-51,4	°C
Bezugsdruck	1013	hPa
Quelle	Lieferant	

Schmelzpunkt / Gefrierpunkt
Keine Daten vorhanden

Zersetzungstemperatur
Keine Daten vorhanden

Flammpunkt	
Nicht anwendbar	
Quelle	Lieferant

Zündtemperatur
Keine Daten vorhanden

Entzündbarkeit
Keine Daten vorhanden

Untere Explosionsgrenze	
keine	
Bezugsstoff	Gemisch R410A
Quelle	Lieferant

Obere Explosionsgrenze	
keine	
Bezugsstoff	Gemisch R410A
Quelle	Lieferant

Dampfdruck		
Wert	16574	hPa
Bezugstemperatur	25	°C
Quelle	Lieferant	
Wert	30520	hPa
Bezugstemperatur	50	°C
Quelle	Lieferant	

Relative Dampfdichte	
Wert	3
Quelle	Lieferant
Bemerkung	Luft = 1

Verdampfungsgeschwindigkeit	
Wert	> 1
Quelle	Lieferant
Bemerkung	CCl4 = 1

Relative Dichte
Keine Daten vorhanden

Dichte		
Wert	1,062	g/cm³
Bezugstemperatur	25	°C
Quelle	Lieferant	
Bemerkung	als Flüssigkeit	
Wert	0,0066	g/cm³
Bezugstemperatur	26	°C
Bezugsdruck	1013	hPa
Quelle	Lieferant	

Wasserlöslichkeit		
Wert	1,5	g/l
Quelle	Lieferant	

Löslichkeit
Keine Daten vorhanden

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**
log Pow		1,48	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6.34		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		
2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**
log Pow		0,21	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6,1		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		

Kinematische Viskosität
Keine Daten vorhanden

Partikeleigenschaften	
Nicht anwendbar	
Quelle	Lieferant

9.2 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.2 Chemische Stabilität

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

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

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

10.4 Zu vermeidende Bedingungen
Temperaturen > 50 °C. Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen.

10.5 Unverträgliche Materialien
Alkalimetalle; Erdalkalimetalle; Metalle in Pulverform; Pulverförmige Metallsalze

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute orale Toxizität
Keine Daten vorhanden

Akute dermale Toxizität
Keine Daten vorhanden

Akute inhalative Toxizität				
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**		**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**		**206-557-8**
LC50		>	800000	ppmV
Expositionsdauer			4	Std.
Aggregatzustand		Gas		
Spezies		Ratte		
Methode		OECD 403		
Quelle		ECHA		
Bewertung/Einstufung		Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
2	**Difluormethan**	**75-10-5**		**200-839-4**
LC50		>	520000	ppmV
Expositionsdauer			4	Std.
Aggregatzustand		Gas		
Spezies		Ratte		
Methode		OECD 403		
Quelle		ECHA		
Bewertung/Einstufung		Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut
Keine Daten vorhanden

Schwere Augenschädigung/-reizung
Keine Daten vorhanden

Sensibilisierung der Atemwege/Haut
Keine Daten vorhanden

Keimzell-Mutagenität			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**
Art der Untersuchung		in vitro gene mutation study in bacteria	
Spezies		Salmonella typhimurium / Escherichia coli	
Methode		OECD 471	
Quelle		ECHA	
Bewertung/Einstufung		Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
Art der Untersuchung		In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test	
Spezies		Chinese hamster Ovary (CHO)	
Methode		OECD 473	
Quelle		ECHA	

Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Aufnahmeweg	inhalativ
Art der Untersuchung	Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test, In vivo
Spezies	Maus
Methode	OECD 474
Quelle	ECHA
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**

Art der Untersuchung	in vitro gene mutation study in bacteria
Spezies	Salmonella typhimurium: TA 1535, TA 1537, TA 98, TA 100; Escherichia coli WP2 uvrA
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	Human Lymphocyte
Methode	OECD 473
Quelle	ECHA
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Aufnahmeweg	inhalativ
Expositionsdauer	6 Std.
Art der Untersuchung	In vivo mammalian somatic cell study: cytogenicity / erythrocyte micronucleus
Spezies	Maus
Methode	OECD 474
Quelle	ECHA
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**

Aufnahmeweg	inhalativ
NOAEL	>= 50000 ppm
Art der Untersuchung	Pränatale Entwicklungstoxizitätsstudie
Spezies	Kaninchen
Methode	OECD 414
Quelle	ECHA
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**

Aufnahmeweg	inhalativ
NOAEL	50000 ppm
Art der Untersuchung	Pränatale Entwicklungstoxizitätsstudie
Spezies	Kaninchen
Methode	OECD 414
Quelle	ECHA
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**

Quelle	ECHA
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition
Keine Daten vorhanden

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition				
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**	
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**	
Aufnahmeweg	inhalativ			
Spezies	Ratte			
Methode	OECD 413			
Quelle	ECHA			
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.			
2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**	
Aufnahmeweg	inhalativ			
NOAEL		49100	ppm	
Expositionsdauer		13	Wochen	
Spezies	Ratte			
Methode	OECD 413			
Quelle	ECHA			
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.			

Aspirationsgefahr
Keine Daten vorhanden

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften
Keine Daten vorhanden

Sonstige Angaben
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Fischtoxizität (akut)				
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**	
1	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**	
LC50		1731	mg/l	
Expositionsdauer		96	Std.	
Spezies	Fisch			
Methode	QSAR			
Quelle	ECHA			
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.			

Fischtoxizität (chronisch)
Keine Daten vorhanden

Daphnientoxizität (akut)				
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**	
1	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**	
EC50		833	mg/l	
Expositionsdauer		48	Std.	
Spezies	Daphnia			
Methode	QSAR			
Quelle	ECHA			
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.			

Daphnientoxizität (chronisch)

Keine Daten vorhanden

Algentoxizität (akut)			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**
EC50		313	mg/l
Expositionsdauer		72	Std.
Spezies	Algen		
Methode	QSAR		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Algentoxizität (chronisch)
Keine Daten vorhanden

Bakterientoxizität
Keine Daten vorhanden

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert	ca.	5	%
Dauer		28	d
Methode	Closed Bottle Test (OECD 301D)		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht leicht biologisch abbaubar		
2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert		5	%
Dauer		28	d
Methode	OECD 301 D		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht leicht biologisch abbaubar		

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**
log Pow		1,48	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6.34		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		
2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**
log Pow		0,21	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6,1		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		

12.4 Mobilität im Boden

Ergebnisse der PMT- und vPvM-Beurteilung			
Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**
PMT-Beurteilung	Der Stoff ist nicht PMT.		
vPvM-Beurteilung	Der Stoff ist nicht vPvM.		
Quelle	ECHA		
2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**

PMT-Beurteilung	Der Stoff ist nicht PMT.
vPvM-Beurteilung	Der Stoff ist nicht vPvM.
Quelle	ECHA

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung	
Name des Produkts	
R410A	
PBT-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als PBT.
vPvB-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als vPvB.
Quelle	Lieferant

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Pentafluorethan**	**354-33-6**	**206-557-8**
PBT-Beurteilung		Der Stoff ist nicht PBT.	
vPvB-Beurteilung		Der Stoff ist nicht vPvB.	
Quelle		ECHA	
2	**Difluormethan**	**75-10-5**	**200-839-4**
PBT-Beurteilung		Der Stoff ist nicht PBT.	
vPvB-Beurteilung		Der Stoff ist nicht vPvB.	
Quelle		ECHA	

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Angaben verfügbar.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen
Erwärmungspotential (GWP): 2088

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

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

Verpackung

Druckgaspackung steht unter Druck, darf nicht gewaltsam geöffnet und nicht über 50°C erwärmt werden. Nur völlig restentleerte Druckgaspackungen wegwerfen. Leere Druckgaspackungen nicht verbrennen. Ungereinigte Behälter nicht durchlöchern, zerschneiden oder schweißen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN	UN3163
IMDG	UN3163
ICAO-TI / IATA	UN3163

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.
Gefahrauslöser	Pentafluorethan Difluormethan
IMDG	LIQUEFIED GAS, N.O.S.
Gefahrauslöser	pentafluoroethane difluoromethane
ICAO-TI / IATA	Liquefied gas, n.o.s.

Gefahrauslöser	pentafluoroethane difluoromethane

14.3 Transportgefahrenklassen

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

14.4 Verpackungsgruppe

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

14.5 Umweltgefahren

EmS F-C, S-V

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufens zu tun ist.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht relevant

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)

Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gilt/gelten.

REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren

Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als für die Aufnahme in den Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe) in Frage kommende(r) Stoff(e) gilt/gelten.

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse

Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkte keine(n) Stoff(e), der/die REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII unterliegt/unterliegen.

Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen

Das Produkt unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2.

Sonstige Vorschriften

VERORDNUNG (EU) Nr. 2024/573 über fluorierte Treibhausgase
Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.
Die dem Schutz vor Gefahrstoffen dienenden Beschäftigungsbeschränkungen nach Mutterschutzgesetz und Jugendarbeitsschutzgesetz sind zu beachten.

Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse

Klasse	1
Quelle	Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Sonstige Vorschriften
Zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung
Für die Stoffe in dem vorliegenden Gemisch wurden Stoffsicherheitsbeurteilungen durchgeführt. Für ein Gemisch ist eine Stoffsicherheitsbeurteilung nach VO (EG) 1907/2006 nicht erforderlich.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.
Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, (EU) 2017/164.
Nationale Arbeitsplatzgrenzwertlisten der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.
Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung.
Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxikologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.

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

H221	Entzündbares Gas.

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.

Datenblatt ausstellender Bereich
UMCO GmbH

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen.
Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse.
Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Änderungen / Textergänzungen:
Änderungen im Text sind am Seitenrand gekennzeichnet.

Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen benötigen das ausdrückliche Einverständnis der UMCO GmbH.
Prod-ID 755619