

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname R 452B
Art-Nr(n).: 0094

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

Identifizierte Verwendungen

Bemerkung

Nur für gewerbliche Anwender.

Empfohlene(r) Verwendungszweck(e)

Kältemittel.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

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

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

1.4. Notrufnummer

Notfallauskunft Giftinformationszentrum (Poison Control Centre) Mainz
Telefon +49 6131 19240
Österreich: Vergiftungsinformationszentrale der
Gesundheit Österreich GmbH, Tel.: +43 1 4064343
Schweiz: Schweizerisches Toxikologisches
Informationszentrum (STIZ), Tel.: +41 44 251 51 51

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

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

Flam. Gas 1	H220
--------------------	-------------

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

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2. Kennzeichnungselemente

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018
überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094

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



GHS02



GHS04

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

Prävention

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

Reaktion

P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

Lagerung

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

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en (R 1234yf), Difluormethan (R 32), Pentafluorethan (R 125)

Ergänzende Gefahrenmerkmale (EU)

Gesundheitsgefährliche Eigenschaften

Erstickend in hohen Konzentrationen.

Umweltgefährliche Eigenschaften

Enthält 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/Erfrorungen verursachen.

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

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

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

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

Behälter steht unter Druck.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

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

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen**3.1. Stoffe**

nicht anwendbar

3.2. Gemische**Gefährliche Inhaltsstoffe**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R 125)	7	Liq. Gas, H280
75-10-5	200-839-4	Difluormethan (R 32)	67	Flam.Gas1, H220 / Liq.Gas, H280
754-12-1	468-710-7	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en (R 1234yf)	26	Flam. Gas 1, H220 / Liq. Gas, H280

REACH

CAS-Nr.	Bezeichnung	REACH Registriernr.
354-33-6	Pentafluorethan (R 125)	01-2119485636-25
75-10-5	Difluormethan (R 32)	01-2119471312-47
754-12-1	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en (R 1234yf)	01-0000019665-61

Zusätzliche Hinweise

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

Enthält fluorierte Treibhausgase.

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

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Selbstschutz des Ersthelfers.

Sofort ärztlichen Rat einholen.

Nach Einatmen

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.

Sofort Arzt hinzuziehen.

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

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen.

Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.

Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem (nicht heißem) Wasser spülen. Eventuell festgefrorene Kleidung zunächst belassen und gleichfalls mit lauwarmem Wasser abtauen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Sofort 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/Erfrorungen verursachen.

Hinweise für den Arzt / Mögliche Gefahren

Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.

Bei massiver Exposition: Gefahr von Herzrhythmusstörungen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise

Symptomatisch behandeln.

Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

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.

Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

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

Siehe Abschnitt 8.

Gebiet räumen.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Einsatzkräfte

Personen in Sicherheit bringen.

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

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

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

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Verdampfen lassen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.

Nicht mit offenem Feuer erwärmen.

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

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

Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.

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

Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.

Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.

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

Allgemeine Schutzmaßnahmen

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist entzündlich.

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderung an Lagerräume und Behälter

In Originalverpackung dicht geschlossen halten.

Lagerräume gut belüften.

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

Geeignete Werkstoffe: Normalisierter Kohlenstoffstahl, vergüteter Legierungsstahl, Aluminiumlegierungen, austenitische Edelstähle.

Ventile: geeignete Werkstoffe: Messing, Kupferlegierungen, Kohlenstoffstahl, Aluminiumlegierungen, austenitische Edelstähle.

weitere Werkstoffangaben siehe ISO 11114.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

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

Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

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

Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.

Vor Hitze schützen.

Angaben zur Lagerstabilität

Bei sachgemässer Lagerung unbegrenzt haltbar.

Lagerklasse 2A

Brandklasse C

7.3. Spezifische Endanwendungen

Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung

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

! ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

! Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m ³]	[ppm]	Spitzenb.	Bemerkung
754-12-1	2,3,3,3-Tetrafluorpropen	8 Stunden Kurzzeit	950 1900	200 400	2(II)	TRGS 900
754-12-1	2,3,3,3-Tetrafluorpropen	AGW, 8 Stunden Kurzzeit	950 1900	200 400	II(2)	TRGS 900

DNEL-/PNEC-Werte

DNEL Arbeitnehmer

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung
354-33-6	Pentafluorethan (R 125)	16444 mg/m ³	DNEL Langzeit inhalativ (systemisch)	Sicherheitsfaktor 7,5
75-10-5	Difluormethan (R 32)	7035 mg/ m ³	DNEL Langzeit inhalativ (systemisch)	Sicherheitsfaktor 7,5, Extrapolation
754-12-1	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en (R 1234yf)	950 mg/m ³	DNEL Langzeit inhalativ (systemisch)	repeated dose toxicity.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



DNEL Verbraucher

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung
354-33-6	Pentafluorethan (R 125)	1753 mg/ m ³	DNEL Langzeit inhalativ (systemisch)	Sicherheitsfaktor 25
75-10-5	Difluormethan (R 32)	750 mg/m ³	DNEL Langzeit inhalativ (systemisch)	Sicherheitsfaktor 25

PNEC

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung
354-33-6	Pentafluorethan (R 125)	1 mg/l	PNEC Gewässer, periodische Freisetzung	Sicherheitsfaktor 100, Extrapolation
		0,6 mg/kg dw	PNEC Sediment, Süßwasser	Extrapolation
		0,1 mg/l	PNEC Gewässer, Süßwasser	Sicherheitsfaktor 1000, Extrapolation
75-10-5	Difluormethan (R 32)	0,534 mg/ kg dw	PNEC Sediment, Süßwasser	Extrapolation
		0,142 mg/l	PNEC Gewässer, Süßwasser	Sicherheitsfaktor 1000
		1,42 mg/l	PNEC Gewässer, periodische Freisetzung	Sicherheitsfaktor 100
754-12-1	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en (R 1234yf)	0,72 mg/kg	PNEC Boden	
		0,33 mg/l	PNEC Gewässer, periodische Freisetzung	
		0,025 mg/l	PNEC Gewässer, Meerwasser	Sicherheitsfaktor 100, assessment factor.
		0,25 mg/l	PNEC Gewässer, Süßwasser	Sicherheitsfaktor 10, assessment factor.
		0,135 mg/ kg dw	PNEC Sediment, Meerwasser	
		1,35 mg/ kg dw	PNEC Sediment, Süßwasser	

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Atemschutz

Atemschutz bei hohen Konzentrationen.

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Atemschutz gemäß EN 137.

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

Handschutz

Handschuhe aus Leder

Schutzhandschuhe gemäß EN 374.

Kältebeständige Schutzhandschuhe gemäß EN 511.

Augenschutz

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



Sonstige Schutzmaßnahmen

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3)

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug nach EN 14605.

Thermische Gefahren

Kontakt mit der Flüssigphase kann Kaltverbrennungen / Erfrierungen verursachen.

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

Technische Lüftung (lokale Absaugung).

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Gasförmig / druckverflüssigt.

Farbe

farblos

Geruch

etherartig

Geruchsschwelle

nicht bestimmt

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
pH-Wert	nicht anwendbar				
Säurezahl	nicht anwendbar				
Siedepunkt	-51 °C		1013 hPa		
Schmelzpunkt	nicht bestimmt				
Flammpunkt	nicht anwendbar				
Verdampfungsgeschwindigkeit	> 1 cm/s				CCI4=1
Entzündbarkeit (fest)	nicht anwendbar				
Entzündbarkeit (gasförmig)					Entzündbar.
Zündtemperatur	nicht bestimmt				
Selbstentzündungstemperatur	nicht bestimmt				
Untere Explosionsgrenze	12 Vol-%			ASTM E-681	
Obere Explosionsgrenze	23,3 Vol-%			ASTM E-681	

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

Druckdatum 10.01.2018
überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B
0094

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Dampfdruck	15987 hPa	25 °C			
Relative Dichte	0,99 g/cm ³	25 °C			
Schüttdichte	nicht anwendbar				
Dampfdichte	nicht bestimmt				
Löslichkeit in Wasser	nicht bestimmt				
Löslichkeit / Andere	nicht bestimmt				
Verteilungskoeffizient n- Octanol/Wasser (log P O/W)	nicht anwendbar				
Zersetzungstemperatur	nicht bestimmt				
Viskosität	nicht anwendbar				

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 den empfohlenen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung (Siehe Abschnitt 7).

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Kann mit Oxidationsmitteln heftig reagieren.
Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
Reaktionen mit Alkalimetallen.
Reaktionen mit Erdalkalimetallen.
Reaktionen mit pulverförmigen Metallen.
Reaktionen mit pulverförmigen Metallsalzen.
Reaktionen mit Alkalien (Laugen).

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



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.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid

Fluorphosgen bei Kontakt mit offenem Feuer oder glühenden Gegenständen.

Fluorwasserstoff

Carbonylfluorid

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	> 520000 ppm (4 h)	Ratte(männl./weibl.)	OECD 403	Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
Reizwirkung Haut	geringe Reizwirkung - nicht kennzeichnungspflichtig			R-1234yf
Reizwirkung Auge	geringe Reizwirkung - nicht kennzeichnungspflichtig			R-1234yf
Sensibilisierung Haut	nicht bestimmt			
Sensibilisierung Atemwege	nicht bestimmt			

Subakute Toxizität - Karzinogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
--	------	---------	---------	-----------

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Subchronische Toxizität	NOAEL 49100 ppm (91 d) Einatmen (Inhalation) Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.	Ratte (männl./weibl.)	OECD 413 - 6 h/d, 5 d/w.	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
Mutagenität	NOAEL 150000 ppm (6 h) Einatmen (Inhalation). Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.	Maus (männl./weibl.)	OECD 474	Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro vorhanden.
Reproduktions-Toxizität	NOAEL 49600 ppm Einatmen (Inhalation). Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.	Ratte (männl./weibl.)	TSCA 798. 4420	Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf reproduktionstoxische Effekte beobachtet.
Karzinogenität				Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Der Stoff oder das Gemisch ist gemäß GHS-Kriterien nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei einmaliger Exposition eingestuft.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei wiederholter Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.

Aspirationsgefahr

nicht anwendbar

Erfahrungen aus der Praxis

Kann Erfrierungen verursachen.

Das Einatmen von Gas / Dampf in hoher Konzentrationen kann Herzsensibilisierung verursachen (Hunde).

Gase wirken erstickend.

Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

Allgemeine Bemerkungen

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

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökotoxische Wirkungen

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	LC50 1507 mg/l (96 h)	Süßwasserfisch	QSAR	Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
Daphnie	EC50 652 mg/l (48 h)	Daphnia magna	QSAR	Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Alge	EC50 142 mg/l (96 h)	Selenastrum capricornutum	QSAR	Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

	Eliminationsgrad	Analysenmethode	Methode	Bewertung
Physiko-chemische Abbaubarkeit	nicht bestimmt			
Biologische Abbaubarkeit	5 % (5 - 28 d) Angaben beziehen sich auf die Einzelkomponenten des Gemisches.		OECD 301 D	nicht leicht abbaubar
Leichte Abbaubarkeit	nicht bestimmt			

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine Bioakkumulation.

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

12.4. Mobilität im Boden

hohe Mobilität.

Adsorption im Boden ist nicht zu erwarten.

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

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: 698,3

Allgemeine Hinweise

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

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Abfallschlüssel

14 06 01*

Abfallname

Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFKW, HFKW

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

Empfehlung für das Produkt

Als gefährlichen Abfall entsorgen.

An den Hersteller zurücksenden.

Empfehlung für die Verpackung

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

Allgemeine Hinweise

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

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018

überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	IMDG	IATA-DGR
14.1. UN-Nummer	3161	3161	3161
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Difluormethan, 2,3,3,3-Tetrafluorpropen, Pentafluorethan)	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene, Pentafluoroethane)	Liquefied gas, flammable, n.o.s. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene, Pentafluoroethane)
14.3. Transportgefahrenklassen	2.1	2.1	2.1
14.4. Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5. Umweltgefahren	Nein	Nein	Nein

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

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

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

nicht anwendbar
Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC-Code.

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

Gefahrzettel 2.1

Tunnelbeschränkungscode B/D

Klassifizierungscode 2F

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Sonstige EU-Vorschriften

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

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 40.

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

Verordnung (EU) 2015/2068 zur Festlegung - gemäß der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 - der Form der Kennzeichnung von Erzeugnissen und Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase enthalten.

Verordnung (EU) 2015/2067 zur Festlegung - gem. der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 - ~ Zertifizierung ~ in Bezug auf F-Gase enthaltende ortsfeste Kälteanlagen, Klimaanlage u. Wärmepumpen sowie Kälteaggregate in Kühlkraftfahrzeugen u. -anhängern ~

VOC Richtlinie

VOC Gehalt $\geq 99\%$ 25 °C 17010 hPa

Bemerkung

Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 10.01.2018
überarbeitet 10.01.2018 (D) Version 2.0

R 452B

0094



Nationale Vorschriften

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiV, Deutschland).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

Verwendung gem. Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase.
Verwendung gem. Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV).
zu beachten: TRBS 3145 / TRGS 745 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"
zu beachten: TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung" (Deutschland)
zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" (Deutschland).
BGI 648 (ehem. ZH 1/409) "Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe"

Wassergefährdungsklasse 1 Selbsteinstufung
Einstufung nach Anlage 1 AwSV

Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

Störfallverordnung Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 2.1

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Gemisch wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.
Ein Expositionsszenario (ES) ist nicht erforderlich.
Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in diesem Gemisch wurden durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Verwendung gem. Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase.
Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Weitere Informationen

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

Änderungshinweise: "!" = Daten gegenüber der Vorversion geändert. Vorversion: 1.0

Quellen der wichtigsten Daten

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten sowie Daten aus der "Datenbank registrierter Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

H220 Extrem entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.