

R 32

Druckdatum 05.10.2022
Bearbeitungsdatum 05.10.2022
Version 5.0 (de)
ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung	R 32
Art-Nr(n).	0032
Stoffname	Difluormethan (R 32)
EG-Nr.	200-839-4
REACH-Nr.	01-2119471312-47
CAS-Nr.	75-10-5

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

Verwendung des Stoffs/Gemischs
Kältemittel

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

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

Auskunft gebender Bereich:
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123 0
Webseite www.ghc.com

E-Mail (fachkundige Person):
msds@ghc.de

*** 1.4 Notrufnummer**

DE: Giftinformationszentrum Mainz	+49 6131 19240
AT: Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)	+43 1 406 43 43

*** ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

*** 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Einstufungsverfahren
Flam. Gas 1B, H221	
Press. Gas (Liq.), H280	

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren
H221 Entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

*** 2.2 Kennzeichnungselemente**

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

Gefahrenpiktogramme



GHS02
Signalwort
Gefahr

R 32

Druckdatum 05.10.2022
Bearbeitungsdatum 05.10.2022
Version 5.0 (de)
ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

Gefahrenhinweise

H221 Entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381 Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

*** Ergänzende Gefahrenmerkmale**

EIGA0357 Erstickend in hohen Konzentrationen.
EIGA0787 Enthält fluoridierte Treibhausgase.
Behälter bitte mit Restdruck zurückgeben.

*** 2.3 Sonstige Gefahren***** Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome**

Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.
Das Einatmen von Gas / Dampf in hoher Konzentration kann Herzrhythmusstörungen verursachen.
Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrörungen verursachen.

*** Andere schädliche Wirkungen**

Der Stoff/dieses Gemisch 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.

*** Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung**

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

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

Stoffname	Difluormethan (R 32)
EG-Nr.	200-839-4
REACH-Nr.	01-2119471312-47
CAS-Nr.	75-10-5

3.2 Gemische

nicht anwendbar

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

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.
Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach Einatmen

Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten.
Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt hinzuziehen.

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.

*** Nach Augenkontakt**

Einige Minuten lang unter Schutz des unverletzten Auges behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Arzt hinzuziehen.

R 32

Druckdatum 05.10.2022
Bearbeitungsdatum 05.10.2022
Version 5.0 (de)
ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

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

- * **Symptome**
Folgende Symptome können bei massiver Exposition auftreten:
Bewusstlosigkeit
Herzrhythmusstörungen
Benommenheit
Übelkeit
Kopfschmerzen
- * **Wirkungen**
Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung.
Keine Medikamente der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

*** ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

*** 5.1 Löschmittel**

- * **Geeignete Löschmittel**
Löschpulver
Wassersprühstrahl
alkoholbeständiger Schaum
- * **Ungeeignete Löschmittel**
Wasservollstrahl
Kohlendioxid (CO₂)

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.
Kohlenmonoxid
Kohlendioxid (CO₂)
Fluorwasserstoff
Carbonylfluorid

*** 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

- * **Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.
- * **Zusätzliche Angaben**
Falls möglich, Gasventile schließen und Behälter an einen sicheren Ort bringen.
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
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**
Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Gefahrenbereich verlassen.
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

R 32

Druckdatum 05.10.2022
Bearbeitungsdatum 05.10.2022
Version 5.0 (de)
ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

- * **Einsatzkräfte**
Personenschutz durch Tragen von dichtschliessendem Chemieschutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.
Ausbreitung des Gases besonders am Boden (schwerer als Luft) und in Windrichtung beachten.
Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
Personen in Sicherheit bringen.
- * **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- * **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**
- * **Für Rückhaltung**
Undichte Druckgefäße gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.
Flächenmäßige Ausbreitung der Flüssigkeit verhindern (Einrichtung von Sperren, Abdecken der Kanalisationen).
Ausdehnung des Gases begrenzen (Wassersprühstrahl).
- * **Für Reinigung**
Verdampfen lassen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- * **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
Entsorgung: siehe Abschnitt 13
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8
- * **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**
- * **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
- * **Schutzmaßnahmen**
Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.
Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Fässer und Anlagen gut erden. Nur antistatisch ausgerüstetes (funkenfreies) Werkzeug verwenden.
Explosionsgeschützte Anlagen, Apparaturen, Absauganlagen, Geräte etc. verwenden.
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.
- * **Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene**
Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Vor dem Betreten von Essbereichen kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.
- * **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- * **Anforderungen an Lagerräume und Behälter**
Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind.
Angaben zu geeigneten Werkstoffen für Behälter und Ventile siehe ISO 11114.
- Lagerklasse**
2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

R 32

Druckdatum 05.10.2022
 Bearbeitungsdatum 05.10.2022
 Version 5.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

- * **Zu vermeidende Stoffe**
 Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten lagern.
 Nicht zusammen mit entzündbaren Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit pyrophoren und selbsterhitzungsfähigen Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit akut toxischen Flüssigkeiten oder akut toxischen Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit Lebensmitteln oder Futtermitteln lagern.

* **7.3 Spezifische Endanwendungen**

- * **Empfehlung**
 Verwendung gem. Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase.
 Ein Expositionsszenario (ES) ist nicht erforderlich.

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

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	DNEL Wert	DNEL Typ	Bemerkung
75-10-5	Difluormethan (R 32)	7035 mg/m³	Langzeit inhalativ (systemisch)	Extrapolationsfaktor 7.5, repeated dose toxicity.

* **DNEL Verbraucher**

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	DNEL Wert	DNEL Typ	Bemerkung
75-10-5	Difluormethan (R 32)	750 mg/m³	Langzeit inhalativ (systemisch)	Extrapolationsfaktor 25, repeated dose toxicity.

* **PNEC**

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	PNEC Wert	PNEC Typ	Bemerkung
75-10-5	Difluormethan (R 32)	0.142 mg/L	Gewässer, Süßwasser	Extrapolationsfaktor 1000, assessment factor.
75-10-5	Difluormethan (R 32)	0.534 mg/kg Trockengewicht	Sediment, Süßwasser	
75-10-5	Difluormethan (R 32)	1.42 mg/L	Gewässer, periodische Freisetzung	Extrapolationsfaktor 100

* **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition
 Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

* **Persönliche Schutzausrüstung****Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

* **Handschutz**

Schutzhandschuhe gemäß EN 388:
 Chromatfreies Leder

Körperschutz:

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3).
 Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

R 32

Druckdatum 05.10.2022
 Bearbeitungsdatum 05.10.2022
 Version 5.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

Atemschutz

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Atemschutz ist erforderlich bei:

hohen Konzentrationen

Atemschutz gemäß EN 137.

Keine Filtergeräte verwenden.

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

* **Thermische Gefahren**
 Kältebeständige Schutzausrüstung verwenden.

* **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

* **Bemerkung**
 Freisetzung in die Umwelt verhindern.

* **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften*** **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Aggregatzustand**

Gasförmig / druckverflüssigt.

Farbe

farblos

Geruch

schwach etherartig

Sicherheitsrelevante Basisdaten

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Geruchsschwelle:			nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt			nicht anwendbar
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	-51.6 °C Druck 1013 hPa		
Entzündbarkeit			entzündbar.
Untere und obere Explosionsgrenze	Obere Explosionsgrenze 33.4 Vol-%		
Untere und obere Explosionsgrenze	Untere Explosionsgrenze 12.7 Vol-%		
Flammpunkt			nicht anwendbar
Zündtemperatur	648 °C		
Zersetzungstemperatur			Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
pH-Wert			nicht anwendbar
Viskosität			nicht anwendbar
Löslichkeit(en)	Wasserlöslichkeit 3.65 g/L (25°C)		
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	0.21 (25°C)	OECD 107	
Dampfdruck	14800 hPa (20°C)		
Dichte und/oder relative Dichte			nicht anwendbar
Relative Dampfdichte	1.82	berechnet	Luft = 1
Partikeleigenschaften			nicht anwendbar

R 32

Druckdatum 05.10.2022
 Bearbeitungsdatum 05.10.2022
 Version 5.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

* **9.2 Sonstige Angaben*** **Angaben über physikalische Gefahrenklassen*** **Gase unter Druck****Sicherheitstechnische Kenngrößen**

	Wert	Methode, Ergebnis	Quelle, Bemerkung
Kritische Temperatur	78 °C		

* **Sonstige Angaben**

Dämpfe sind schwerer als Luft.

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

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

* **10.2 Chemische Stabilität**

Der Stoff ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

* **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Darf nicht mit Luft oder Sauerstoff gemischt werden.
 Brand- und Explosionsgefahr mit starken Oxidationsmitteln, Alkali- und Erdalkalimetallen.

* **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.
 Zündquellen, offene Flammen, glühende Metalloberflächen, etc.

* **10.5 Unverträgliche Materialien**

Alkalimetalle
 Erdalkalimetall
 Pulverförmige Metalle
 Oxidationsmittel, stark

* **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

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

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute orale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute dermale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute inhalative Toxizität	Akute inhalative Toxizität (Gas) LC0: > 520000 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 4 h	OECD 403	

* **Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

R 32

Druckdatum 05.10.2022
 Bearbeitungsdatum 05.10.2022
 Version 5.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

* **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut*** **Sonstige Angaben**

Studie technisch nicht durchführbar.

* **Schwere Augenschädigung/-reizung*** **Sonstige Angaben**

Studie technisch nicht durchführbar.

* **Sensibilisierung der Atemwege*** **Sonstige Angaben**

Keine Daten verfügbar

* **Sensibilisierung der Haut*** **Sonstige Angaben**

Studie technisch nicht durchführbar.

* **Toxizität nach wiederholter Aufnahme (subakut, subchronisch, chronisch)**

	Wirkdosis	Methode	Spezifische Wirkungen:	Betroffene Organe:	Quelle, Bemerkung
Subchronische inhalative Toxizität	NOAEL 49100 ppm Spezies Ratte	OECD 413			

* **Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

* **Keimzellmutagenität**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
In-vitro-Mutagenität/Genotoxizität		OECD 471		
In-vivo-Mutagenität/Genotoxizität		OECD 474		

* **Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

* **Karzinogenität*** **Sonstige Angaben**

Keine Daten verfügbar

* **Reproduktionstoxizität****Tierdaten**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Reproduktionstoxizität	inhalativ NOEL 50000 ppm Spezies Maus	OECD 478		In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.

* **Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

* **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition*** **STOT SE 1 und 2*** **Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

R 32

Druckdatum 05.10.2022
 Bearbeitungsdatum 05.10.2022
 Version 5.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

* **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

- * **Abschätzung/Einstufung**
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

* **Aspirationsgefahr**

- * **Abschätzung/Einstufung**
 Studie technisch nicht durchführbar.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

- * **Zusätzliche Hinweise**
 Das Einatmen von Gas / Dampf in hoher Konzentrationen kann Herzrhythmusstörungen verursachen.
 Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

* **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Aquatische Toxizität**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität	LC50: 1507 mg/L Spezies Süßwasserfisch Testdauer 96 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere	EC50 652 mg/L Spezies Daphnia magna (Großer Wasserfloh) Testdauer 48 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	EC50 142 mg/L Spezies Alge Testdauer 96 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		
Toxizität für andere aquatische Wasserpflanzen/Organismen	nicht bestimmt		
Toxizität für Mikroorganismen	nicht bestimmt		

* **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Biologischer Abbau	Abbaurate 5 % Testdauer 28 d	OECD 301 D	CAS-Nr.75-10-5 Difluormethan (R 32)

- * **Abschätzung/Einstufung**
 Nicht leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien)

* **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

- * **Abschätzung/Einstufung**
 Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

* **12.4 Mobilität im Boden**

	Wert	Verteilung	Transporttyp	Methode	Bemerkung
Halbwertszeit im Boden	CAS-Nr.75-10-5 Difluormethan (R 32) 21.73 L/kg			KOC-Wert	

R 32

Druckdatum 05.10.2022
 Bearbeitungsdatum 05.10.2022
 Version 5.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

- * **Abschätzung/Einstufung**
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

* **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**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Endokrinschädliche Eigenschaften			Siehe Abschnitt 2.3

* **12.7 Andere schädliche Wirkungen**

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Ozonabbaupotential (ODP):	0		
Erwärmungspotential (GWP)	675		

* **ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

* **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV

Abfallschlüssel Produkt	Abfallbezeichnung
140601 *	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW

- * **Sachgerechte Entsorgung / Produkt**
 Entsorgung gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und gefährliche Abfälle.
 Freisetzung in die Umwelt verhindern. Keine Entsorgung über das Abwasser.
 An Lieferanten zurückgeben: Verordnete Pflichtrücknahme gemäß § 25 KrWG in Verbindung mit § 4(2) ChemKlimaschutzV.

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung

Ortsbewegliche Druckgeräte (restentleert, Restdruck): An den Lieferanten zurückgeben.

* **ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

	Landtransport (ADR/RID)	Seeschifftransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	3252	3252	3252
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32 (Difluormethan)	REFRIGERANT GAS R 32 (Difluoromethane)	Refrigerant gas R 32 (Difluoromethane)
14.3 Transportgefahrenklassen	2	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 auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Beförderung als Massengut.

Landtransport (ADR/RID)

UN-Nummer oder ID-Nummer	3252
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32 (Difluormethan)
Transportgefahrenklassen	2
Gefahrzettel	2.1
Klassifizierungscode	2F

R 32

Druckdatum 05.10.2022
 Bearbeitungsdatum 05.10.2022
 Version 5.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Sondervorschriften	662
Tunnelbeschränkungscode	B/D

*** Seeschifftransport (IMDG)**

UN-Nummer oder ID-Nummer	3252
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	REFRIGERANT GAS R 32 (Difluoromethane)
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Meeresschadstoff	Nein
EmS	F-D, S-U

*** Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)**

UN-Nummer oder ID-Nummer	3252
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Refrigerant gas R 32 (Difluoromethane)
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein

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

Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.
 Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

*** Sonstige EU-Vorschriften***** Zu beachten:**

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.
 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 Kältefahrzeu gen u. - anhängern ~
 Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.
 Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

*** Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen [Industrieemissions-Richtlinie] VOC**
VOC-Wert ≥ 99 %*** Nationale Vorschriften****Störfallverordnung**

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

R 32

Druckdatum 05.10.2022
Bearbeitungsdatum 05.10.2022
Version 5.0 (de)
ersetzt Fassung vom 14.07.2020 (4.0)

- * **Technische Anleitung Luft (TA-Luft)**
Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

- * **Wassergefährdungsklasse (WGK)**
schwach wassergefährdend (WGK 1)
Veröffentlichung des Umweltbundesamt (Rigoletto).

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).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

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"

Verwendung gem. Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV).

- * **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

- * **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

- * **Zusätzliche Hinweise**

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.

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

H221 Entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Änderungshinweise

* Daten gegenüber der Vorversion geändert