

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

Druckdatum 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

**R 32**  
0032



---

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

**1.1. Produktidentifikator**

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

**1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**  
**Empfohlene(r) Verwendungszweck(e)**  
Kältemittel.

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

<b>Hersteller / Lieferant</b>	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.de
-------------------------------	--

<b>Auskunftgebender Bereich</b>	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**

<b>Notfallauskunft</b>	Giftinformationszentrum (Poison Control Centre) Mainz Telefon +49 6131 19240
------------------------	---

---

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

**Einstufung gemäß 67/548/EWG oder 1999/45/EG**

F+; R12

**R-Sätze**

12 Hochentzündlich.

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

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

---

<b>Flam. Gas 1</b>	<b>H220</b>
<b>Liquef. Gas</b>	<b>H280</b>

**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 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

R 32  
0032

### 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 sowie anderen Zündquellenarten 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

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

#### Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Difluormethan (R 32)

#### Ergänzende Gefahrenmerkmale (EU)

##### Umweltgefährliche Eigenschaften

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

#### 2.3. Sonstige Gefahren

##### Mögliche schädliche physikalisch-chemische Wirkungen

Die Dämpfe des Produktes sind schwerer als Luft und können sich am Boden, in Gruben, Kanälen und Kellern in höherer Konzentration sammeln.

##### Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrörungen verursachen.  
Erstickend in hohen Konzentrationen.

##### Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Bei Gebrauch Bildung explosiver/leichtentzündlicher Dampf- Luftgemische möglich.

##### Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

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

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

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

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

Druckdatum 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

**R 32**  
0032



---

**Zusätzliche Hinweise**

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

**3.2. Gemische**

nicht anwendbar

---

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Allgemeine Hinweise**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Selbstschutz des Ersthelfers.

**Nach Einatmen**

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.  
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. Steril abdecken.  
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**

Benommenheit

**Hinweise für den Arzt / Mögliche Gefahren**

Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.

**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

**Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise**

Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

---

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**5.1. Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel**

Löschpulver  
Kohlendioxid

**Ungeeignete Löschmittel**

Wasservollstrahl

**5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.

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.  
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.

---

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

#### **Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Siehe Abschnitt 8.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Zündquellen fernhalten.

#### **Einsatzkräfte**

Personen in Sicherheit bringen.

Gebiet räumen.

Zündquellen fernhalten.

### **6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Zündquellen beseitigen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

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.

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

### Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

**R 32**

0032

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 brennbar.

Wegen Explosionsgefahr Eindringen der Dämpfe in Keller, Kanalisation und Gruben verhindern.

Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

Explosionsschutzgeschützte Geräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

#### Anforderung an Lagerräume und Behälter

In Originalverpackung dicht geschlossen halten.

Lagerräume gut belüften.

Geeignete Werkstoffe: Normalisierter Stahl und Kohlenstoffstahl, vergüteter Stahl, Aluminiumlegierungen, nichtrostender Stahl.

Ventile: geeignete Werkstoffe: Messing, Kupferlegierungen, Kohlenstoffstahl, Aluminiumlegierungen, nichtrostender Stahl.

#### 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 Oxidationsmitteln lagern.

#### Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Die Ventilschutzeinrichtung muß korrekt befestigt sein.

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

Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.

Vor Hitze schützen.

Die Lagertemperatur darf 50 °C nicht übersteigen.

**Lagerklasse** 2A

**Brandklasse** C

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

#### Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung

Siehe Abschnitt 1.2

Keine weiteren Empfehlungen.

# Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

## Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

R 32  
0032



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

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

##### Zusätzliche Hinweise

DNEL (Verbraucher, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 750 mg/m<sup>3</sup> (347 ppm).  
DNEL (Arbeitnehmer, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 7035 mg/m<sup>3</sup> (3259 ppm).

#### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Atemschutz

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

##### Handschutz

Handschuhe aus Leder

##### Augenschutz

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild

##### Sonstige Schutzmaßnahmen

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe.  
Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

##### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

PNEC (Süßwasser): 0,142 mg/l.  
PNEC (Wasser): 1,42 mg/l (intermittierende Freisetzung).  
PNEC (Süßwassersediment): 0,534 mg/kg Sediment (Trockengewicht)

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

Aussehen	Farbe	Geruch
Gasförmig / druckverflüssigt.	farblos	schwach etherartig

##### Geruchsschwelle

Keine Daten verfügbar

#### Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
<b>pH-Wert</b>	nicht anwendbar				
<b>Siedepunkt</b>	-51,6 °C		1013 hPa		
<b>Schmelzpunkt</b>	-136 °C				
<b>Flammpunkt</b>	nicht anwendbar				
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	nicht bestimmt				
<b>Entzündbarkeit (fest)</b>	nicht bestimmt				

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

Druckdatum 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

**R 32**  
0032



	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
<b>Entzündbarkeit (gasförmig)</b>					Entzündbar.
<b>Zündtemperatur</b>	648 °C				
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	530 °C				
<b>Untere Explosionsgrenze</b>	12,7 Vol-%				
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	33,4 Vol-%				
<b>Dampfdruck</b>	1701 kPa	25 °C			
<b>Relative Dichte</b>	959 kg/m <sup>3</sup>	25 °C	16900 hPa		Flüssigphase
<b>Dampfdichte</b>	1,82			berechnet	Schwerer als Luft.
<b>Löslichkeit in Wasser</b>	1680 ppm	25 °C			
<b>Löslichkeit / Andere</b>	nicht bestimmt				
<b>Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log P O/W)</b>	0,21	25 °C		OECD 107	
<b>Zersetzungstemperatur</b>	nicht bestimmt				
<b>Viskosität</b>	nicht bestimmt				

**Oxidierende Eigenschaften.**  
keine

**Explosive Eigenschaften**  
Auf Grund seiner Struktur ist das Produkt als nicht explosiv eingestuft.

**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 normalen Bedingungen.

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
Kann mit Oxidationsmitteln heftig reagieren.

# Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

## Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 07.11.2014

überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

R 32

0032



### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.

Zündquellen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

#### Zu vermeidende Stoffe

Starke Oxidationsmittel.

Alkalimetalle.

Erdalkalimetalle.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid

Fluorphosgen bei Kontakt mit offenem Feuer oder glühenden Gegenständen.

Fluorwasserstoff

### 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
<b>LD50 Akut Oral</b>				nicht anwendbar
<b>LD50 Akut Dermal</b>				nicht anwendbar
<b>LC50 Akut Inhalativ</b>	> 520000 ppm (4 h)	Ratte(männl./weibl.)	OECD 403	
<b>Reizwirkung Haut</b>	nicht reizend			
<b>Reizwirkung Auge</b>	nicht reizend			
<b>Sensibilisierung Haut</b>				nicht bestimmt
<b>Sensibilisierung Atemwege</b>				nicht bestimmt

#### Subakute Toxizität - Karzinogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
<b>Subchronische Toxizität</b>	NOAEL 49100 ppm (91 d) Einatmen (Inhalation) 6 h/d, 5 d/w	Ratte (männl./weibl.)	OECD 413	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung



# Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

## Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 07.11.2014

überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

R 32

0032



	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
<b>Mutagenität</b>	NOAEL 150000 ppm (6 h)  Einatmen (Inhalation).	Maus (männl./ weibl.)	OECD 474	Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro und in vivo vorhanden.
<b>Reproduktions- Toxizität</b>	NOAEL 49600 ppm  Einatmen (Inhalation).	Ratte	TSCA 798. 4420	Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf reproduktionstoxische Effekte beobachtet.
<b>Karzinogenität</b>				Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.

### Toxikologische Prüfungen (Sonstige Angaben)

Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro vorhanden. (Ames-Test negativ).

Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vivo vorhanden. (Mikrokerntest negativ).

### Erfahrungen aus der Praxis

Kann Erfrierungen verursachen.

Gase wirken erstickend.

Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

#### Ökotoxische Wirkungen

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
<b>Fisch</b>	LC50 1507 mg/l (96 h)	Süßwasserfisch	QSAR	Kein feststellbarer toxischer Effekt in gesättigter Lösung.
<b>Daphnie</b>	EC50 652 mg/l (48 h)	Daphnia magna	QSAR	
<b>Alge</b>	EC50 142 mg/l (96 h)	Alge	QSAR	

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

<b>Biologische Abbaubarkeit</b>	5 % (28 d)		OECD 301 D	nicht leicht abbaubar
-------------------------------------	------------	--	------------	-----------------------

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser (log P O/W) ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

### 12.4. Mobilität im Boden

hohe Mobilität.

Adsorption im Boden ist nicht zu erwarten.

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung

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

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

ODP: 0

GWP: 675

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

Druckdatum 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0  
**R 32**  
0032



**Allgemeine Hinweise**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

**Abfallschlüssel**

16 05 04\*

**Abfallname**

gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

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.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

	<b>ADR/RID</b>	<b>IMDG</b>	<b>IATA-DGR</b>
<b>14.1. UN-Nummer</b>	3252	3252	3252
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32 (Difluormethan)	REFRIGERANT GAS R 32 (Difluormethane)	Refrigerant gas R 32 (Difluoromethane)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	2.1	2.1	2.1
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	-	-	-
<b>14.5. Umweltgefahren</b>	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

**Seeschifftransport IMDG (GGVSee)**

EmS: F-D, S-U

# Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

## Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 07.11.2014  
überarbeitet 07.11.2014 (D) Version 1.0

R 32  
0032



### 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 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen.

##### VOC Richtlinie

**VOC Gehalt** >=99 % 25 °C 17010 hPa

##### Nationale Vorschriften

##### Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG).

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

##### Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

Verwendung gem. Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV).

zu beachten: TRBS 3145 / TRGS 725 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"

zu beachten: TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung"

zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern".

DGUV Regel 100 - 500 "Betreiben von Arbeitsmitteln" - Kapitel 2.33 "Anlagen für den Umgang mit Gasen"

BGI 648 (ehem. ZH 1/409) "Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe"

**Wassergefährdungsklasse** 1 KBwS-Einstufung  
Einstufung nach Anhang 3 VwVwS

##### Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft, Klasse II

**Störfallverordnung** Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 11

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

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

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

Ein Expositionsszenario (ES) ist nicht erforderlich.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

#### Weitere Informationen

Alle Angaben des Sicherheitsdatenblattes beziehen sich auf den reinen Stoff.

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.