

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23
0023



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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname	R 23
	Art-Nr(n): 0023
Stoffname	Trifluormethan (R 23)
EG-Nr.	200-872-4
REACH Registriernr.	01-2119971823-29
CAS-Nr.	75-46-7

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

Kältemittel.
Feuerlöschmittel.
Zwischenprodukt.
Laborreagenz.
Wärmeübertragungsflüssigkeit.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

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

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

1.4. Notrufnummer

Notfallauskunft	Giftinformationszentrum (Poison Control Centre) Mainz Telefon +49 (0) 6131 19240
------------------------	---

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

keine

R-Sätze

keine

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

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

Liquef. Gas	H280	Auf Basis von Prüfdaten.
--------------------	-------------	---------------------------------

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
------	--

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23
0023

2.2. Kennzeichnungselemente

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



GHS04

Signalwort

Achtung

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

Lagerung

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Trifluormethan

Ergänzende Gefahrenmerkmale (EU)

Gesundheitsgefährliche Eigenschaften

Erstickend in hohen Konzentrationen.

Umweltgefährliche Eigenschaften

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

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.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

CAS-Nr. 75-46-7

EG-Nr. 200-872-4

REACH Registriernr. 01-2119971823-29

Trifluormethan (R 23)

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.
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. 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

Folgende Symptome können bei massiver Exposition auftreten:

Bewusstlosigkeit
Herzrhythmusstörungen.
Narkosezustand
Kopfschmerz
Übelkeit
Benommenheit
Schwindel

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen 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

Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Produkt selbst brennt nicht; Löschmassnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.
alkoholbeständiger Schaum
Trockenlöschmittel
Kohlendioxid
Wassersprühstrahl

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23
0023



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 Wasserschlauch kühlen.
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Siehe Abschnitt 8.
Personen in Sicherheit bringen.
Gebiet räumen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Flächenmässige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).
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

Entsorgung: siehe Abschnitt 13
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Kapitel 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Kapitel 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 2/3 des Prüfdruckes des Druckgefäßes nicht überschreiten.
Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
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 nicht einatmen.

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23
0023



Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

! Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich. Bei erhöhtem Druck kann es in Gegenwart von Luft, Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln entzündbar werden.

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 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 oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

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.

Lagerklasse 2A

7.3. Spezifische Endanwendungen

Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Zusätzliche Hinweise

DNEL (Arbeitnehmer, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 1439 mg/m³ (495 ppm).

DNEL (Verbraucher, Einatmen, Langzeit, systemische Effekte): 358 mg/m³ (123 ppm).

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Atemschutz

Atemschutz bei hohen Konzentrationen.

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Keine Filtergeräte verwenden.

Atemschutz gemäß EN 137.

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

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23

0023



Handschutz

Handschuhe aus Leder
Schutzhandschuhe gemäß EN 374.

Augenschutz

Schutzbrille, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild
Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166.

Körperschutz

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

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

PNEC (Süßwasser): 0,155 mg/l
PNEC (Meerwasser): 0,016 mg/l
PNEC (Wasser): 1,545 mg/l (zeitweise Verwendung / Freisetzung)
PNEC (Süßwassersediment): 0,665 mg/kg Sediment (Trockengewicht)
PNEC (Meeressediment): 0,067 mg/kg Sediment (Trockengewicht)
PNEC (Boden): 0,043 mg/kg (Trockengewicht)
Siehe Abschnitt 7.

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

! ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form 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 im Lieferzustand	nicht anwendbar				
Siedepunkt	-84 - -82 °C		1013 hPa		
Schmelzpunkt	-160 - -155 °C				
Flammpunkt	kein				

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23
0023



	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Entzündlichkeit Gas	keine				Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich. Bei erhöhtem Druck kann es in Gegenwart von Luft, Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln entzündbar werden.
Zündtemperatur	keine				
Selbstentzündung	765 °C				
Untere Explosionsgrenze	keine				
Obere Explosionsgrenze	keine				
Dampfdruck	41840 hPa	20 °C			
Relative Dichte	1,44 g/cm ³	-82 °C			Flüssigphase
Dampfdichte	2,47				Luft = 1
Löslichkeit in Wasser	ca. 1 g/l	20 °C			
Verteilungskoeffizient (log POW)	0,84				
Viskosität dynamisch	0,108 mPa*s	-40 °C			Flüssigphase
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten verfügbar				
Oxidierende Eigenschaften.	keine				
Explosive Eigenschaften	keine				
9.2. Sonstige Angaben	Dämpfe sind schwerer als Luft.				

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0
R 23
0023

! 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

Bei erhöhtem Druck kann der Stoff in Gegenwart von Luft, Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln entzündbar werden.

Reaktionen mit Alkalimetallen.

Reaktionen mit Erdalkalimetallen.

Reaktionen mit pulverförmigen Metallen.

Reaktionen mit pulverförmigen Metallsalzen.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Kann bei hohen Drücken mit Luft, Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln ein entzündbares Gemisch bilden.
Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.

10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe

Pulverförmige Metalle

Oxidationsmittel

Pulverförmige Metallsalze.

Alkalimetalle.

Erdalkalimetalle.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid

Kohlendioxid

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	> 663000 ppm (4 h)	Ratte (männlich)		
Reizwirkung Haut	nicht reizend			
Reizwirkung Auge	nicht reizend			
Sensibilisierung Haut	nicht anwendbar			

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

Druckdatum 11.11.2013

überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23

0023

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
Sensibilisierung Atemwege	nicht bestimmt			

Subakute Toxizität - Cancerogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Subchronische Toxizität	NOAEL 9856 ppm Einatmen (Inhalation)	Ratte		Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung

Mutagenität

OECD 471 / 473 / 474 / 476
Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro und in vivo vorhanden.

Reproduktions-Toxizität

NOEL 50000 ppm
Ratte
OECD 414
Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf reproduktionstoxische Effekte beobachtet.

Cancerogenität

nicht bestimmt

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

keine

Aspirationsgefahr

nicht anwendbar

Erfahrungen aus der Praxis

Fortgesetztes Einatmen von Zersetzungsprodukten kann zu Lungenödemen führen.
Einatmen verursacht Herzrhythmusstörungen.
Einatmen verursacht Kurzatmigkeit.
Gase wirken erstickend.
Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1. Toxizität****Ökotoxische Wirkungen**

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	LC50 633,26 mg/l (96 h)	Pimephales promelas	berechnet	
Daphnie	EC50 323,05 mg/l (48 h)	Daphnia magna	berechnet	
Alge	EC50 154,54 mg/l (96 h)	Alge	berechnet	
Bakterien	nicht bestimmt			

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23
0023



**Physiko-
chemische
Abbaubarkeit**

Bei Normaltemperatur sehr leicht flüchtiges oder gasförmiges Produkt, das in die Atmosphäre gelangen kann. Eliminationstest nicht anwendbar.

**Biologische
Abbaubarkeit**

nicht leicht abbaubar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

BCF = 3,2

Bioakkumulation unwahrscheinlich.

12.4. Mobilität im Boden

nicht bestimmt

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

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

12.6. Andere schädliche Wirkungen

ODP: 0

GWP: 14800

Allgemeine Hinweise

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Abfallschlüssel

14 06 01*

Abfallname

Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW

Mit Stern (*) markierte Abfälle gelten als gefährliche Abfälle im Sinne der Richtlinie 91/689/EWG 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.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

UN 1984 GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23 (TRIFLUORMETHAN), 2.2, (C/E), Klassifizierungscode: 2A

Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

UN 1984 REFRIGERANT GAS R 23 (TRIFLUOROMETHANE), 2.2

EmS: F-C, S-V

Lufttransport ICAO/IATA-DGR

UN 1984 Refrigerant gas R 23 (TRIFLUOROMETHANE), 2.2

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

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

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

nicht anwendbar

Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC-Code.

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

Druckdatum 11.11.2013
überarbeitet 11.11.2013 (D) Version 10.0

R 23
0023



ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Sonstige EU-Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

Verordnung (EG) Nr. 303/2008 zur Festlegung der Mindestanforderungen für die Zertifizierung von Unternehmen und Personal in Bezug auf bestimmte fluorierte Treibhausgase enthaltende ortsfeste Kälteanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen.

Verordnung (EG) Nr. 1494/2007 zur Festlegung der Form der Kennzeichen und der zusätzlichen Anforderungen an die Kennzeichnung von Erzeugnissen und Einrichtungen, die bestimmte fluorierte Treibhausgase enthalten, gemäß Verordnung (EG) Nr. 842/2006.

VOC Richtlinie

VOC Gehalt $\geq 99\%$ 20 °C 41840 hPa

Nationale Vorschriften

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 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern".

BGR 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

Störfallverordnung Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": nicht genannt.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

Ein Expositionsszenario (ES) ist nicht erforderlich.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Verwendung gem. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

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.

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

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.