

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

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

#### 1.1 Produktidentifikator

**Handelsname:** 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche

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

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**Verwendung des Stoffes / des Gemisches:** Kältemittel

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

**Hersteller/Lieferant:**

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH

Industriestraße 7

D-65779 Kelkheim / Germany

Telefon: +49 (0) 61 95 / 800 - 0

Fax: +49 (0) 6195 / 800 - 3500

Email: info@rothenberger.com

**Auskunftgebender Bereich:** ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH**1.4 Notrufnummer:**

Giftinformationszentrum-Nord / GIZ-Nord Poisons Centre

Telefon / Phone +49 (0) 551/19240

24h / 7d

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

GHS04 Gasflasche

Press. Gas L H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

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

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

**Gefahrenpiktogramme**

GHS04

**Signalwort** Achtung**Gefahrenhinweise**

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Sicherheitshinweise**

P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P103 Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.

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

**Zusätzliche Angaben:**

Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.

EUH044 Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

(Fortsetzung auf Seite 2)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

**Handelsname: 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche**

(Fortsetzung von Seite 1)

### 2.3 Sonstige Gefahren

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

**PBT:** Nicht anwendbar.**vPvB:** Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische

**Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

#### Gefährliche Inhaltsstoffe:

CAS: 811-97-2	1,1,1,2-Tetrafluorethan	52%
EINECS: 212-377-0	⚠ Press. Gas C, H280	
Registrierungsnummer: 01-2119459374-XX		
CAS: 354-33-6	Pentafluorethan	25%
Registrierungsnummer: 01-2119485636-XX	⚠ Press. Gas L, H280	
CAS: 75-10-5	Difluoromethan	23%
Registrierungsnummer: 01-2119471312-XX	⚠ Flam. Gas 1, H220; Press. Gas L, H280	

#### Zusätzliche Hinweise:

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise:

Selbstschutz des Ersthelfers.

Betroffene an die frische Luft bringen.

Betroffene nicht unbeaufsichtigt lassen.

Warm halten, ruhig lagern und zudecken.

**Nach Einatmen:** Reichlich Frischluftzufuhr und sicherheitshalber Arzt aufsuchen.

#### Nach Hautkontakt:

Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.

#### Nach Augenkontakt:

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

**Nach Verschlucken:** Sofort Arzt hinzuziehen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Atemnot

Erfrierungen

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:

Gegebenenfalls Sauerstoffbeatmung.

Erfrorene Körperstellen entsprechend behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel:

#### Geeignete Löschmittel:

CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.**Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl

(Fortsetzung auf Seite 3)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

**Handelsname: 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche**

(Fortsetzung von Seite 2)

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

Gas / Dampf ist schwerer als Luft. Es besteht die Gefahr, dass sich das Gas in tiefergelegenen Bereichen sammelt und den Sauerstoff verdrängt.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:****Besondere Schutzausrüstung:**

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:**

Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.  
Atemschutzgerät anlegen.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

Verdampfen lassen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:**

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

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.  
Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.  
Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.  
Beim Umfüllen größerer Mengen ohne Absauganlage: Atemschutz.  
Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).

**Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**

Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C (z.B. durch Glühlampen) schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.  
Eine Notkühlung ist für den Fall eines Umgebungsbrandes vorzusehen.  
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:****Lagerung:****Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

Nur im Originalgebinde aufbewahren.  
Die behördlichen Vorschriften für das Lagern von Druckgaspackungen sind zu beachten.  
An einem kühlen Ort lagern.

**Zusammenlagerungshinweise:** Getrennt von Lebensmitteln lagern.

**Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.  
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

**Lagerklasse:** 2A

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

(Fortsetzung auf Seite 4)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

---

**Handelsname: 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche**

---

(Fortsetzung von Seite 3)

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

**Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

#### 8.1 Zu überwachende Parameter:

**Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

##### 811-97-2 1,1,1,2-Tetrafluorethan

AGW Langzeitwert: 4200 mg/m<sup>3</sup>, 1000 ml/m<sup>3</sup>  
8(II);DFG, Y

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:

##### Persönliche Schutzausrüstung:

##### Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

##### Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz.

Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

##### Handschutz:

Handschuhe / wärmeisolierend

Schutzhandschuhe

##### Handschuhmaterial:

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

##### Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

##### Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

##### Allgemeine Angaben:

##### Aussehen:

**Form:** Verdichtetes Gas

**Farbe:** Farblos

**Geruch:** Etherartig

**Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.

**pH-Wert:** Nicht anwendbar.

##### Zustandsänderung:

**Schmelzpunkt/Schmelzbereich:** Nicht bestimmt.

**Siedepunkt/Siedebereich:** -44 °C

**Flammpunkt:** Nicht anwendbar.

**Entzündlichkeit (fest, gasförmig):** Nicht bestimmt.

(Fortsetzung auf Seite 5)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

**Handelsname: 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche**

(Fortsetzung von Seite 4)

**Zündtemperatur:****Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt.**Selbstentzündlichkeit:** Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.**Explosionsgefahr:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.**Explosionsgrenzen:****Untere:** Nicht bestimmt.**Obere:** Nicht bestimmt.**Dampfdruck bei 25 °C:** 16530 hPa**Dichte:** Nicht bestimmt.**Relative Dichte:** Nicht bestimmt.**Dampfdichte:** Nicht bestimmt.**Verdampfungsgeschwindigkeit:** Nicht anwendbar.**Löslichkeit in / Mischbarkeit mit****Wasser:** Unlöslich.**Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):** Nicht bestimmt.**Viskosität:****Dynamisch:** Nicht anwendbar.**Kinematisch:** Nicht anwendbar.**9.2 Sonstige Angaben:**

Gas / Dampf ist schwerer als Luft. Es besteht die Gefahr, dass sich das Gas in tiefergelegenen Bereichen sammelt und den Sauerstoff verdrängt.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität:****10.1 Reaktivität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**10.2 Chemische Stabilität:****Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.**10.4 Zu vermeidende Bedingungen:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Gefahr der Entstehung toxischer fluorhaltiger Pyrolyseprodukte.**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen:****Akute Toxizität****Primäre Reizwirkung:****Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Schwere Augenschädigung/-reizung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung):****Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 6)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

---

**Handelsname: 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche**

---

(Fortsetzung von Seite 5)

**Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

---

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**12.3 Bioakkumulationspotenzial:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**12.4 Mobilität im Boden:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**Weitere ökologische Hinweise:****Allgemeine Hinweise:**

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:****PBT:** Nicht anwendbar.**vPvB:** Nicht anwendbar.**12.6 Andere schädliche Wirkungen:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

---

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung:****Europäisches Abfallverzeichnis:**

Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

**Ungereinigte Verpackungen:****Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

---

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1 UN-Nummer**

ADR, IMDG, IATA

UN3340

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

ADR

3340 GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C

IMDG, IATA

REFRIGERANT GAS R 407C

**14.3 Transportgefahrenklassen**

ADR

**Klasse**

2 2A Gase

(Fortsetzung auf Seite 7)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

---

**Handelsname: 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche**

---

(Fortsetzung von Seite 6)

**Gefahrzettel** 2.2-----  
**IMDG, IATA**

<b>Class:</b>	2 Gase
<b>Label:</b>	2.2
<b>14.4 Verpackungsgruppe ADR, IMDG, IATA</b>	-
<b>14.5 Umweltgefahren:</b>	entfällt
<b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	Nicht anwendbar.
<b>Kemler-Zahl:</b>	Achtung: Gase
<b>EMS-Nummer:</b>	20
<b>14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC- Code</b>	F-C,S-V
	Nicht anwendbar.

-----  
**Transport/weitere Angaben:****ADR**

<b>Begrenzte Menge (LQ):</b>	120 ml
<b>UN "Model Regulation":</b>	UN3340, GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C, 2.2

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:****Richtlinie 2012/18/EU****Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Verflüssigte entzündbare Gase  
**Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 50 t  
**Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 200 t**Nationale Vorschriften:****Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

**Relevante Sätze:**

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Schulungshinweise:**

Unterweisungen über Gefahren und Schutzmaßnahmen anhand der Betriebsanweisung (TRGS 555). Die Unterweisungen müssen vor Beginn der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich erfolgen.

**Datenblatt ausstellender Bereich:**ADEEGO GmbH  
Wildsteig 4A  
D-42113 Wuppertal

(Fortsetzung auf Seite 8)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.08.2015

überarbeitet am: 28.08.2015

---

**Handelsname: 170931 Kältemittel R407C, 2l, 40bar-Stahlflasche**

---

(Fortsetzung von Seite 7)

Tel. +49 (0) 202 2575700

Fax. +49 (0) 202 2575701

Email: mail@adeego.de

www.adeego.de

**Ansprechpartner:** Dr. Axel Deeg**Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Gas 1: Flammable gases, Hazard Category 1

Press. Gas C: Gases under pressure: Compressed gas

Press. Gas L: Gases under pressure: Liquefied gas

---