



**Achtung**

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

#### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Tetrafluoroethan (R134a)  
 Sicherheitsdatenblatt-Nr. : 9993401  
 Chemische Bezeichnung : Tetrafluoroethan (R134a)  
 CAS-Nr : 811-97-2  
 EG-Nr. : 212-377-0  
 EG Index-Nr. : ---  
 Registrierungs-Nr. : 01-2119459374-33  
 Chemische Formel : C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.  
 Prüfgas / Kalibriergas.  
 Laborzwecke.  
 Verwendung als Kältemittel.  
 Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
 Verwendungen von denen abgeraten wird : Anwendungen durch Verbraucher.

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

Bezeichnung des Unternehmens : p.a.c. Gasservice GmbH  
 Friedrich der Große 56  
 44628 Herne Deutschland  
 +49 (0) 23 23 - 93 93 0  
 info@pac-gasservice.de  
 E-Mail-Adresse (der kompetenten Person) : SDB@pac-gasservice.de

#### 1.4. Notrufnummer

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ-Nord) Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075 Göttingen	+49 551 19240	

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Physikalische Gefahren Gase unter Druck : Verflüssigtes Gas H280

##### Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG [DSD] bzw. 1999/45/EG [DPD]

Nicht als gefährlicher Stoff / gefährliches Gemisch eingestuft.

# Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

## Tetrafluoroethan (R134a)

Ausgabedatum: 01/04/2016

Überarbeitungsdatum: 04/03/2016

Ersetzt: 31/03/2011

Version: 3.0

### 2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS04

Signalwort (CLP) :

Achtung

Gefahrenhinweise (CLP) :

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

Sicherheitshinweise (CLP)

- Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### 2.3. Sonstige Gefahren

: Erstickend in hohen Konzentrationen.

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoff

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Tetrafluoroethan (R134a)	(CAS-Nr.) 811-97-2 (EG-Nr.) 212-377-0 (EG Index-Nr.) --- (Registrierungs-Nr.) 01-2119459374-33	100	Nicht eingestuft	Press. Gas (Liq.), H280

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

Volltext der R-Sätze siehe Abschnitt 16. Volltext der Gefahrenhinweise siehe Abschnitt 16.

3.2. Gemisch : Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- Hautkontakt : Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

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

: Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. In niedrigen Konzentrationen können narkotische Effekte entstehen. Symptome können Schwindelgefühl, Kopfschmerz, Übelkeit und Koordinationsstörungen sein.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

: Keine.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wasserdampf.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

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

Spezielle Risiken : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.



# Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

## Tetrafluoroethan (R134a)

Ausgabedatum: 01/04/2016

Überarbeitungsdatum: 04/03/2016

Ersetzt: 31/03/2011

Version: 3.0

Gefährliche Verbrennungsprodukte

: Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen:  
Kohlenmonoxid.  
Fluorwasserstoff.  
Carbonylfluorid.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Spezifische Methoden

: Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen. Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Wassersprühstrahl oder Wasserdampf einsetzen, um Rauch niederzuschlagen. Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

: Umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.  
Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

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

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

: Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.  
Örtlichen Alarmplan beachten.  
Auf windzugewandter Seite bleiben.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

: Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

: Umgebung belüften.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

: Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherer Umgang mit dem Stoff

: Umgang mit dem Stoff im Einklang mit allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen.  
Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.  
Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.  
Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).  
Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.  
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.  
Gas nicht einatmen.  
Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden.



# Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

## Tetrafluoroethan (R134a)

Ausgabedatum: 01/04/2016

Überarbeitungsdatum: 04/03/2016

Ersetzt: 31/03/2011

Version: 3.0

Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter. : Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.  
 Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.  
 Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.  
 Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.  
 Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an einer Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.  
 Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.  
 Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.  
 Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.  
 Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.  
 Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.  
 Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.  
 Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.  
 Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.  
 Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.  
 Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.

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

: Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.  
 Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.  
 Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.  
 Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.  
 Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.  
 Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.  
 Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.  
 Von brennbaren Stoffen fernhalten.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

: Keine.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Tetrafluoroethan (R134a) (811-97-2)		
OEL : Arbeitsplatzgrenzwert(e)		
Deutschland	AGW (8h) - Deutschland [mg/m <sup>3</sup> ] TRGS 900	4200 mg/m <sup>3</sup>
	AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900	1000 ppm
	Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900	8

Tetrafluoroethan (R134a) (811-97-2)	
DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)	
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	14000 mg/m <sup>3</sup>

Tetrafluoroethan (R134a) (811-97-2)	
PNEC: Abgeschätzte Nicht Effect Konzentration	
Süßwasser	0,1 mg/l
Meereswasser	0,01 mg/l
Aquatisch intermittierend	1 mg/l
Sediment, Süßwasser	0,75 mg/kg Trockengewicht
Abwasserbehandlungsanlage (STP)	73 mg/l



# Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

## Tetrafluoroethan (R134a)

Ausgabedatum: 01/04/2016

Überarbeitungsdatum: 04/03/2016

Ersetzt: 31/03/2011

Version: 3.0

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

- : Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.  
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.  
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes liegen.  
Sauerstoff-Detektoren einsetzen, falls erstickend wirkende Gase emittiert werden können.  
Arbeitserlaubnisverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

#### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung

- : Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:  
Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.  
Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

#### • Augen- / Gesichtsschutz

- : Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.  
Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollschutzbrille tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließarbeiten ausgeführt werden.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz.

#### • Hautschutz

##### - Handschutz

- : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.  
Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.

##### - Sonstige Schutzmaßnahmen

- : Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

#### • Atemschutz

- : Umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder eine Druckluftleitung mit Maske in im Fall von sauerstoffreduzierter Atmosphäre verwenden.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

#### • Thermische Gefahren

- : Keine erforderlich.

#### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- : Nationale Emissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

#### Aussehen

- Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa : Gas.
- Farbe : Farblos.

#### Geruch

: Ätherisch.

#### Geruchsschwelle

: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.

#### pH-Wert

: Nicht anwendbar.

#### Molmasse

: 102 g/mol

#### Schmelzpunkt

: -101 °C

#### Siedepunkt

: -26,1 °C

#### Flammpunkt

: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

#### Kritische Temperatur [°C]

: 101 °C

#### Verdampfungsgeschwindigkeit (Äther=1)

: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

#### Zündgrenzen

: Nicht brennbar.

#### Dampfdruck [20°C]

: 4,7 bar(a)

#### Dampfdruck [50°C]

: 13,2 bar(a)

#### Relative Dichte, Gas (Luft=1)

: 3,6

#### Löslichkeit in Wasser

: 1930 mg/l



# Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

## Tetrafluoroethan (R134a)

Ausgabedatum: 01/04/2016

Überarbeitungsdatum: 04/03/2016

Ersetzt: 31/03/2011

Version: 3.0

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser [log Kow] : 0,94  
Zündtemperatur : Nicht anwendbar.  
Viskosität [20°C] : Nicht anwendbar.  
Explosive Eigenschaften : Nicht anwendbar.  
Oxidierende Eigenschaften : Keine.

### 9.2. Sonstige Angaben

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

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

: Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

### 10.2. Chemische Stabilität

: Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

: Keine.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

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

### 10.5. Unverträgliche Materialien

: Feuchtigkeit.  
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

: Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität : Die Kriterien für eine Klassifizierung sind nicht erfüllt.

LC50 Inhalation Ratte (ppm)	567000 ppm/4h
-----------------------------	---------------

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
schwere Augenschädigung/-reizung : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Mutagenität : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Kanzerogenität : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Fortpflanzungsgefährdend : Fruchtbarkeit : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Fortpflanzungsgefährdend : Kind im Mutterleib : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
Aspirationsgefahr : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Bewertung : Die Kriterien für eine Klassifizierung sind nicht erfüllt.

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : 930 mg/l  
EC50 72h - Algae [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.  
LC50 96 Stunden -Fisch [mg/l] : 450 mg/l

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Bewertung : Nicht leicht bio-abbaubar.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bewertung : Aufgrund des niedrigen logKow-Wertes (log Kow < 4) ist eine Bioakkumulation des Stoffes nicht zu erwarten. Siehe Abschnitt 9.

### 12.4. Mobilität im Boden

Bewertung : Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

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

Bewertung : Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Wirkung auf die Ozonschicht : Keine.

Treibhauspotenzial [CO<sub>2</sub>=1] : 1300

Auswirkung auf die globale Erwärmung : Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen. Enthält Treibhausgas(e), die im Kyoto-Protokoll genannt sind.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Wegen der Abgasbehandlung Rückfrage beim Gaselieferanten.  
Nicht in die Atmosphäre ablassen.

Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.

Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.

Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.org>.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission EG 2001/118) : 14 06 01: Chlorierte / Fluorierte Kohlenwasserstoffe.

### 13.2. Zusätzliche Information

: Keine.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1. UN-Nummer

UN-Nr. : 3159

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : 1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE

Transport im Seeverkehr (IMDG) : 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)

### 14.3. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung :



2.2 : nicht entzündbare, nicht giftige Gase

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)



# Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

## Tetrafluoroethan (R134a)

Ausgabedatum: 01/04/2016

Überarbeitungsdatum: 04/03/2016

Ersetzt: 31/03/2011

Version: 3.0

Class : 2  
Klassifizierungscode : 2A  
Gefahr-Nr. : 20  
Tunnel Beschränkungscode : C/E - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.  
Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E

### Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.2

### Transport im Seeverkehr (IMDG)

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.2  
Notfall Plan (EmS) - Feuer : F-C  
Notfall Plan (EmS) - Leckage : S-V

### 14.4. Verpackungsgruppe

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr : Nicht anwendbar  
(ADR/RID)

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht anwendbar

Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht anwendbar

### 14.5. Umweltgefahren

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr : Keine.  
(ADR/RID)

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Keine.

Transport im Seeverkehr (IMDG) : Keine.

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

#### Verpackungsanweisung(en)

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr : P200  
(ADR/RID)

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Passagier- und Frachtflugzeug : 200

Nur Frachtflugzeug : 200

Transport im Seeverkehr (IMDG) : P200

Spezielle Transportmaßnahmen : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.  
Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.  
Vor dem Transport :  
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.  
- Behälter sichern.  
Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein.  
Die Ventilverschlussmutter oder der Verschlussstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.  
Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.

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

: Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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





# Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

## Tetrafluoroethan (R134a)

Ausgabedatum: 01/04/2016

Überarbeitungsdatum: 04/03/2016

Ersetzt: 31/03/2011

Version: 3.0

### EU-Verordnungen

Einschränkungen der Anwendung : Keine.  
Seveso Richtlinie 96/82/EG : Nicht angeführt.

### Nationale Vorschriften

Nationale Gesetzgebung : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.  
Wassergefährdungsklasse (WGK) : 1 - Schwach wassergefährdend  
Kenn-Nr. : 2350

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise : Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 2015/830.  
Schulungshinweise : Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.  
Weitere Angaben : Dieses Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.

Wortlaut der R-, H- und EUH-Sätze

Press. Gas (Liq.)	Gase unter Druck : Verflüssigtes Gas
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren

HAFTUNGSAUSSCHLUSS : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.  
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.  
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.