

EG-Sicherheitsdatenblatt

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005
Überarbeitet am : 01.05.2013

Version : 1.3

DE / D

SDB Nr. : 150
Seite 1 / 6

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

1.1. Produktidentifikator

Produktname

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

EG-Nr. (EINECS): 212-377-0

CAS-Nr.: 811-97-2

Index-Nr.

Chemische Formel C₂H₂F₄

REACH Registrierungsnummer:

01-2119459374-33

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., Kältemittel.

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verbraucherverwendung

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/Lieferant

Linde AG, Geschäftsbereich Linde Gas, Seitnerstraße 70, D-82049 Pullach

E-Mail-Adresse Info@de.linde-gas.com

1.4. Notrufnummer

NOTRUF-NUMMER: 089-7446-0

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

EG-Einstufung nach 1272/2008/EG (CLP)

Pressgas (verflüssigtes Gas) - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

EG - Einstufung nach 67/548/EG & 1999/45/EG: Vorgeschlagen durch die Gase-Industrie.

Nicht als gefährlicher Stoff eingestuft.

Erstickend in hohen Konzentrationen.

Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Verflüssigtes Gas

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrüngen verursachen.

2.2. Kennzeichnungselemente

- Gefahrenpiktogramme



- Signalwort

Achtung

- Gefahrenhinweise

H280

Enthält Gas unter Druck; kann bei

EIGA-As Erwärmung explodieren.
Erstickend in hohen Konzentrationen.

- Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweis Prävention

Keine.

Sicherheitshinweis Reaktion

Keine.

Sicherheitshinweis Aufbewahrung

P403

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Sicherheitshinweis Entsorgung

Keine.

2.3. Sonstige Gefahren

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrüngen verursachen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Stoffe / Gemische: Stoff

3.1. Stoffe

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

CAS-Nr.: 811-97-2

Index-Nr.:

EG-Nr. (EINECS): 212-377-0

REACH Registrierungsnummer:

01-2119459374-33

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

3.2. Gemische

Nicht zutreffend.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste Hilfe: Allgemeine Informationen:

Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Erste Hilfe nach Einatmen:

Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Erste Hilfe nach Haut- / Augenkontakt:

Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen. Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasserspülen.

Erste Hilfe nach Aufnahme:

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

EG-Sicherheitsdatenblatt

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005
Überarbeitet am : 01.05.2013

Version : 1.3

DE / D

SDB Nr. : 150
Seite 2 / 6

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

Löschpulver. Kohlendioxid. Wasserdampf. Schaum.

Ungeeignete Löschmittel

Keinen massiven Wasserstrahl nutzen.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte

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

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Spezielle Verfahren

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Behälter entfernen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen. Bei einem Notfall eingesetztes Löschwasser darf nicht in die Kanalisation oder das Abwassersystem gelangen.

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

Normale Feuerwehr-Ausrüstung besteht aus einem angemessenen Pressluftatmer (open-circuit Überdruck Druckluft-Typ) in Kombination mit einer Brandausrüstung. Ausrüstung und Bekleidung entsprechend den folgenden Standards bietet einen angemessenen Schutz für die Feuerwehr.

Richtlinie:

EN 469:2005: Schutzkleidung fuer die Feuerwehr. Leistungsanforderungen fuer Schutzkleidung, fuer die Brandbekämpfung, EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung ., EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr., EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken., EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

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. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Produktaustritt zu stoppen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Den Raum belüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) 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. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung 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 niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse andie Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Ist der Behälter eine Gasflasche sollte dieser aufrecht stehend gelagert werden und gegen Umfallen gesichert sein. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. "Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 510" beachten !

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

EG-Sicherheitsdatenblatt

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005
Überarbeitet am : 01.05.2013

Version : 1.3

DE / D

SDB Nr. : 150
Seite 3 / 6

8.1. Zu überwachende Parameter**Zulässiger Expositionswert**

Werttyp	Wert	Bemerkung
Deutschland - AGW	1.000 ppm	TRGS 900

Abgeleitete Dosierung ohne Wirkung

Typ	Einwirkung	Wert	Bevölkerung	Effekte
DNEL	Langzeit Inhalation	13,936 g/m ³	Arbeiter	Systemisch

Konzentration, bei der keine Wirkung zu erwarten ist

Typ	Umweltraum	Wert
PNEC	Süßwasser	0,1 mg/l
PNEC	Meeres	0,01 mg/l
PNEC	Zeitweise Freigabe	1 mg/l
PNEC	STP=Abwasseraufbereitungsanlage	73 mg/l
PNEC	Süßwasser Sediment	0,75 mg/kg Trockenmasse

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**Angemessene Anlagenkontrollmechanismen**

Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten berücksichtigt werden. Produkt muss in einem geschlossenen System gehandhabt werden. Sauerstoff-Detektoren sollten eingesetzt werden, wenn Freisetzung von erstickenden Gasen möglich ist. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Es muss eine geeignete zentrale oder räumliche Belüftung vorhanden sein. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationen halten.

Persönliche Schutzausrüstung**Augen- und Gesichtsschutz**

Einen Gesichtsschutz tragen beim Umfüllen zum Schutz gegen brechende Verbindungsleitungen. Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.

Hautschutz**Handschutz**

Hinweise: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhe und wenn erforderlich Gesichtsschutz tragen., Kälteschutzhandschuhe tragen.
Richtlinie: EN 511 Schutzhandschuhe gegen Kälte.

Körperschutz

Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen.

Andere Schutzmaßnahmen

Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhe und wenn erforderlich Gesichtsschutz tragen. EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

Thermische Gefahren

Besteht die Möglichkeit des Kontakts mit (tiefkalten) flüssigen Gasen, sollten alle Schutzgegenstände für extrem tiefe Temperaturen eingesetzt werden.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Wenden Sie sich an die örtlichen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.

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

Aussehen: Farbloses Gas

Geruch: Etherisch.

Geruchsschwelle:

Die Geruchsschwelle ist subjektiv und unzureichend, um vor einer Überbelastung zu warnen.

Schmelzpunkt: -101 °C

Siedepunkt: -26 °C

Flammpunkt: Entfällt bei Gasen und Gasgemischen.

Verdampfungsgeschwindigkeit:

Entfällt bei Gasen und Gasgemischen.

Explosionsgrenzen (Vol.% in Luft): Nicht brennbar.

Dampfdruck bei 20 °C: 5,7 bar

Relative Dichte, gasf. (Luft=1): 3,6

Löslichkeit in Wasser: 1930 mg/l

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: 0,94 logPow

Zündtemperatur: Nicht zutreffend.

Molare Masse: 102 g/mol

Kritische Temperatur: 100,6 °C

9.2. 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**

Nicht reaktiv unter normalen Bedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wärme.

10.5. Unverträgliche Materialien

Feuchtigkeit Oxidationsmittel Kann mit Alkali- und Erdalkalimetallen heftig reagieren. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte. Die folgenden Zersetzungsprodukte können entstehen.

Kohlenmonoxid, Carbonylfluorid, Fluorwasserstoff.

EG-Sicherheitsdatenblatt 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005
Überarbeitet am : 01.05.2013

Version : 1.3

DE / D

SDB Nr. : 150
Seite 4 / 6

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität

Nicht zutreffend.

Akute inhalative Toxizität

Wert: LC50

Art: Ratte

Expositionsdauer: 4 h

Wert in nicht standardisierten Einheiten: 567000 ppm

Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

Akute dermale Toxizität

Nicht zutreffend.

Akute Toxizität, andere Verabreichungsform

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

Hautreizung

Art: Kaninchen

Ergebnis: Leichte Reizungen

Nicht klassifiziert als Reizstoff.

Augenreizung

Art: Kaninchen

Ergebnis: Leichte Reizungen

Nicht klassifiziert als Reizstoff.

Sensibilisierung

Art: Meerschweinchen

Dieser Stoff ist nicht als Allergen eingestuft.

Toxizität bei mehrmaliger Verabreichung

Art: Ratte

Verabreichungsform: Einatmen

Expositionsdauer: Mehrere Jahre

Werttyp: NOAEL

Wert: 50000 ppm

Von diesem Produkt sind keine Auswirkungen bekannt.

Gentoxizität in vitro

Art des Tests: In vitro Ames-Test:

Nicht aktiviert (Methode: OECD Richtlinie 471)

Art des Tests: In vitro Chromosomen Anomalien Test an menschlichen Lymphozyten.

Nicht aktiviert (Methode: OECD Richtlinie 473)

Art des Tests: In vitro Gen-Mutations-Test an Säugetierzellen

Nicht aktiviert.

Gentoxizität in vivo

Art des Tests: Mikronucleus an lebenden Mäusen:

Ergebnis: Nicht aktiviert.

Art des Tests: DNA- Reparatur-Nachweistest an Hepatozyten-Zellen von Ratten

Ergebnis: Nicht aktiviert.

Beurteilung Mutagenität

Es gibt keinen Hinweis auf eine erbgutschädigende Wirkung.

Kanzerogenität

Art: Ratte

Verabreichungsform: Einatmen

Werttyp: NOAEL

Wert: 10.000 ppm

Art: Ratte

Verabreichungsform: Oral

Werttyp: NOAEL

Wert: 300 mg/kg Körpergewicht /Tag

Beurteilung Kanzerogenität

Kein Hinweis auf Krebs verursachende Eigenschaften.

Reproduktionstoxizität

Art des Tests: Fertilität

Art: Maus

Verabreichungsform: Einatmen

Werttyp: NOAEL

Wert: 50.000 ppm

Art des Tests: Schwangerschaft

Art: Kaninchen

Verabreichungsform: Einatmen

Werttyp: NOAEL

Wert: 40.000 ppm

Werttyp: NOAEC (Mütter-Toxizität)

Wert: 2.500 ppm

Methode: OECD Prüfrichtlinie 414 (Studie über prenatale Entwicklungstoxizität).

Beurteilung Reproduktionstoxizität

Kein Hinweis auf toxische Eigenschaften.

Beurteilung Teratogenität

Keine Daten vorhanden

Erfahrungen am Menschen

Inhalation der thermischen Zersetzungsprodukte in hohen Konzentrationen verursacht Kurzatmigkeit (Lungen-Ödem).

Narkose

Ungleichmässige Herzaktivität.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Kann in größeren Mengen zum Treibhauseffekt beitragen im Falle eines Austritts.

Akute und verlängerte Toxizität bei Fischen

Art: Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*)

Expositionsdauer: 96 h

Werttyp: LC50

Wert mg/l: 450 mg/l

Akute Toxizität aquatische Invertebraten

Art: Wasserfloh (*Daphnia magna*)

Expositionsdauer: 48 h

Werttyp: LC50

Wert mg/l: 980 mg/l

Art: Schalentiere

Expositionsdauer: 48 h

Werttyp: LC50

Wert mg/l: 980 mg/l

Toxizität bei Wasserpflanzen

Art: Alge

Expositionsdauer: 72 h

Werttyp: EC50

Wert mg/l: 118 mg/l

Toxizität bei Mikroorganismen

Art: *Pseudomonas putida*.

Expositionsdauer: 6 h

Werttyp: EC10

Wert mg/l: > 730 mg/l

EG-Sicherheitsdatenblatt

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005
Überarbeitet am : 01.05.2013

Version : 1.3

DE / D

SDB Nr. : 150
Seite 5 / 6

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht vollständig abbaubar.

Photoabbau

Raum: Luft

Abbau Produkt: Kohlendioxid / Flusssäure.

Abbau durch OH-Radikalen

Photoabbau

Halbwertszeit (direkte Photolyse): 3.541 d

Raum: Luft

Abbau durch OH-Radikalen, Indirekte Photo-oxidierung

Stabilität in Wasser

Nicht signifikante Hydrolyse.

Biologischer Abbau

Art des Tests: Aerob

Expositionsdauer: 28 d

Methode: Test in geschlossener Flasche (Closed bottle test)

Nicht vollständig abbaubar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Nicht bioakkumulierbar.

12.4. Mobilität im Boden

Protokoll Koc: 1,57

Henry-Konstante 25 °C: 102 hPa.m³/mol

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit

Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

Transport zwischen Umweltkompartimenten

Medium: Wasser: 0,07 %

Transport zwischen Umweltkompartimenten

Medium: Luft: 99,93 %

Methode: berechnet

Transport zwischen Umweltkompartimenten

Verflüchtigung Halbwertszeit: 8,6 - 16,7 Jahre

Methode: berechnet

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht eingestuft als PBT oder vPBT.

12.6. Andere schädliche Wirkungen**Global Warming Potential GWP**

Enthält durch das Kyoto-Protokoll erfasste(s) fluorierte(s)

Treibhausgas.

1.300

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

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. Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist. Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen

EAK Nr. 16 05 05**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****ADR/RID****14.1. UN-Nummer**

3159

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

1,1,1,2-Tetrafluorethan

14.3. Transportgefahrenklassen

Klasse: 2

Klassifizierungscode: 2A

Gefahrzettel: 2.2

Gefahrnummer: 20

Tunnelbeschränkungscode: (C/E)

14.4. Verpackungsgruppe (Verpackungsanweisung)

P200

14.5. Umweltgefahren

Keine.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine.

IMDG**14.1. UN-Nummer**

3159

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)

14.3. Transportgefahrenklassen

Klasse: 2.2

Gefahrzettel: 2.2

EmS: FC,SV,

14.4. Verpackungsgruppe (Verpackungsanweisung)

P200

14.5. Umweltgefahren

Keine.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine.

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

Nicht zutreffend.

IATA**14.1. UN-Nummer**

3159

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)

14.3. Transportgefahrenklassen

Klasse: 2.2

Gefahrzettel: 2.2

14.4. Verpackungsgruppe (Verpackungsanweisung)

P200

14.5. Umweltgefahren

Keine.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine.

EG-Sicherheitsdatenblatt

1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), verflüssigt.

Erstellungsdatum : 28.01.2005
Überarbeitet am : 01.05.2013

Version : 1.3

DE / D

SDB Nr. : 150
Seite 6 / 6

Weitere Transport-Informationen

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. Gasflaschen vor dem Transport sichern. Es muß sichergestellt sein, daß das(die) Behälterventil(e) geschlossen und dicht ist(sind). Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Geltende Vorschriften beachten.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Seveso-Richtlinie 96/82/EG: Nicht erfasst.

Andere Vorschriften

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV)
Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
Richtlinie über fluoridierte Treibhausgase 842/2006/EC: gelistete Substanz.
Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit.
Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen.
Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe.
Richtlinie 1999/45/EG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen.
Richtlinie 97/23/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte.
Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 453/2010 erstellt.

Vorschriften-Informationen

schwach wassergefährdend

Wassergefährdungsklasse

gemäß §19 WHG Anhang 1 : WGK 1 (schwach wassergefährdend)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Produkt muss kein CSA (Chemical Safety Assessment) angegeben werden.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

Hinweise

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

Weitere Informationen

Kühn-Birett: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe, Hommel: Handbuch der gefährlichen Güter

Referenzen

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) <http://www.atsdr.cdc.gov/>
Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 " Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung.

ISO 10156:2010 Gase und Gasmischungen - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST)

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie-(CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Linde Sicherheitshinweise

Nr. 3	Sauerstoffmangel
Nr. 7	Sicherer Umgang mit Gasflaschen und Flaschenbündeln

Dokumentende