

1. BEZEICHNUNG DES STOFFES BZW. DES GEMISCHES UND DES UNTERNEHMENS

Produktidentifikator

Produktname Zephex™ 134a

Gefährliche Inhaltsstoffe / Stoffidentität	REACH Registriernr.
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)	01-2119459374-33-0

Verwendungszweck Unterliegt der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten, vorgesehene bzw. empfohlene Verwendung in der EU: medizinisches Treibmittel

Hersteller Mexichem UK Limited
The Heath Business & Technical Park
Runcorn
Cheshire
WA7 4QX
United Kingdom
Tel: +44(0) 1928 518880
E-Mail: info@mexichem.com

Notfalltelefon +44(0) 1928 572000

2. MÖGLICHE GEFAHREN

Geringe akute Toxizität. Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen. Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken. Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können Gefrierverbrennungen der Haut und Augen hervorrufen.

Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) Gase unter Druck - verflüssigtes Gas

Kennzeichnungselemente

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Gefahrenpiktogramme



GHS04

Signalwörter Achtung

Gefahrenhinweise H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise P410+P403: Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Alternative bezeichnungen HFA 134a
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)

GEFÄHRLICHE INHALTSSTOFFE

Gefährliche Inhaltsstoffe	%(w/w)	CAS Nr.	EG -Nr.	Gefahrensymbol(e) und gefahrenhinweise
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)	100	000811-97-2	212-377-0	GHS04 H280

4. ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN



Die Erste-Hilfe-Maßnahmen, die für den Haut-, Augenkontakt und das Verschlucken gelten, gelten auch für die Einwirkung von Flüssigkeit oder Aerosol. Siehe auch Abschnitt 11.

Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Inhalativ	Patient an die frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen. Sauerstoffbeatmung, falls erforderlich. Bei Atemstillstand oder unregelmäßiger Atmung, künstliche Beatmung vornehmen. Bei Herzstillstand Herzmassage anwenden. Sofort augenärztlichen Rat einholen.
Hautkontakt	Betroffene Bereiche mit Wasser auftauen. Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen. Vorsicht: Kleidung kann im Falle von Gefrierverbrennungen an der Haut haften. Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel warmem Wasser. Wenn Reizung oder Blasenbildung auftreten, ärztlichen Rat einholen.
Augenkontakt	Sofort mindestens 10 Minuten bei gespreizten Lidern mit viel sauberem Wasser oder Augenwaschlösung gründlich ausspülen. Sofort augenärztlichen Rat einholen.
Verschlucken	Unwahrscheinlicher Expositionsweg. Kein Erbrechen hervorrufen. Falls Betroffener bei Bewußtsein, Mund mit Wasser auswaschen lassen und ein Glas Wasser zu trinken geben. Sofort augenärztlichen Rat einholen.
Besondere Hinweise für den Arzt	Symptomatische Behandlung und stützende Therapie wie angezeigt. Medikamente der Ephedrin/Adrenalingruppe sind zu vermeiden, da Herzrhythmusstörungen oder Herzstillstand hervorgerufen werden können.
Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen	Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen. Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken.
Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung	Patient an die frische Luft bringen, warm halten und ausruhen lassen. Sauerstoffbeatmung, falls erforderlich. Bei Atemstillstand oder unregelmäßiger Atmung, künstliche Beatmung vornehmen. Bei Herzstillstand Herzmassage anwenden. Sofort ärztlichen Rat einholen.

5. MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Allgemeine	R 134a ist unter den Normalbedingungen von Druck und Temperatur nicht brennbar. Bestimmte R 134a-/ Luftmischungen können unter erhöhtem Druck brennbar sein. R 134a-/Luftmischungen unter erhöhtem Druck sollten vermieden werden. Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder mit einander reagieren.
------------	--

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Löschmittel	Brandbekämpfung auf die Umgebung abstimmen. Dem Feuer ausgesetzte Behälter durch Besprühen mit Wasser kühl halten.
Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren	Bei der thermischen Zersetzung entstehen sehr giftige und ätzende Dämpfe. (Fluorwasserstoff) Behälter können bei Überhitzung platzen.
Hinweise für die Brandbekämpfung	Im Brandfall muß ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollschutzanzug getragen werden. Siehe auch Teil 8

6. MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren	Es muß sichergestellt werden, daß die mit der Beseitigung der Rückstände beauftragten Personen die geeignete persönliche Schutzausrüstung (incl. Atemschutz) tragen. Siehe auch Teil 8
Umweltschutzmaßnahmen	Eindringen der Flüssigkeit in Kanalisation, Kellergeschosse und Arbeitsgruben verhindern, weil die Dämpfe eine erstickende Atmosphäre erzeugen können.
Methoden und Materialien für die Eindämmung und Reinigung	Leck verschließen, wenn ohne Risiko möglich. Kleine Mengen ausgelaufener Flüssigkeit unter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen und guter Belüftung verdunsten lassen. Beim Verschütten/Auslaufen einer größeren Menge: Den Bereich lüften. Verschüttetes/ausgelaufenes Material mit Sand, Erde, oder geeignetem absorbierendem Material eindämmen. Eindringen der Flüssigkeit in Kanalisation, Kellergeschosse und Arbeitsgruben verhindern, weil die Dämpfe eine erstickende Atmosphäre erzeugen können.
Verweis auf andere abschnitt	8,13

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	Einatmen hoher Dampfkonzentrationen vermeiden. Die Konzentration in der Atemluft muß überwacht werden, um die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen. Konzentrationen deutlich unter dem angegebenen Grenzwert können durch gute Arbeitsplatzbedingungen erreicht werden. Die Dämpfe sind schwerer als Luft; bei schlechter Belüftung können sich auf Bodenhöhe hohe Konzentrationen bilden. In solchen Fällen ist für eine geeignete Be-/Entlüftung zu sorgen oder ein geeignetes umluftunabhängiges Atemschutzgerät zu tragen. Kontakt mit offenen Flammen und heißen Oberflächen vermeiden, da sich ätzende und sehr giftige Zersetzungsprodukte bilden können. Kontakt von Haut und Augen mit der Flüssigkeit vermeiden. Ablassen in die Atmosphäre muss vermieden werden. Das fluorierte Treibhausgas HFA 134a kann in wiederverwendbaren Gebinden (Fässer/Flaschen) geliefert werden. Die Gebinde enthalten fluorierte Treibhausgase, die im Protokoll von Kyoto aufgeführt sind. Die fluorierten Treibhausgase in den Gebinden dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über bestimmte fluorierte Treibhausgase.
Gefahren bei der Verarbeitung	Das Umfüllen von flüssigem HFKW 134a zwischen Containern und zu/von Betriebsanlagen kann zu statischer Aufladung führen. Geeignete Erdung sicherstellen. Werden Flüssigkeit zwischen geschlossenen Ventilen eingeschlossen oder wenn Gebinde überfüllt wurden, sind Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen, um das Risiko der Bildung hoher Drucke durch Temperaturanstieg zu vermindern.

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

An einem gut belüfteten Platz aufbewahren, entfernt von Brandgefahren. Hitzequellen wie elektrische Radiatoren oder Dampfradiatoren sind zu vermeiden.
Nicht in der Nähe von Ansaugöffnungen für Klimaanlage, Boilieranlagen und offenen Kanälen lagern.

Spezifisches Verwendung

Unterliegt der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten, vorgesehene bzw. empfohlene Verwendung in der EU: medizinisches Treibmittel

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

Begrenzung und Überwachung der Exposition

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten	CAS Nr.	Grenzwert (8 h ppm)	Grenzwert (8h mg/m³)	Kurzzeitwert (15 min ppm)	Kurzzeitwert (15 min mg/m³)	Bemerkungen:
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)	000811-97-2	1000	4200			Y, DFG

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für ausreichende Absaugung / Belüftung sorgen. Die Konzentration in der Atemluft muß überwacht werden, um die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Augen-/Gesichtsschutz tragen.



Atemschutz
Ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät sollte in Fällen unzureichender Belüftung, wo das Auftreten hoher Dampfkonzentrationen möglich ist, getragen werden.



Augenschutz
Augenschutz tragen (Dichtschließende Schutzbrille, Gesichtsschild oder Schutzbrille).



Handschutz
Beim Umgang mit verflüssigten Gasen sind wärmeisolierende Handschuhe zu tragen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Form
Farbe.
Geruch
Löslichkeit in Wasser
Weitere Lösungsmittel
Siedepunkt (° C)
Schmelzpunkt (° C)
Dampfdichte (Luft=1)
Dampfdruck (mm Hg)
Spezifisches Gewicht/Dichte

Flüssiggas
farblos
leicht etherartig
gering löslich
Löslich in: Alkohole , Chlorierte Lösemittel , Ester , Polyethylenglykol
-26.2
-101
3.66 bei normalem Siedepunkt
4270 bei 20 °C
1.22 bei 20 °C

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Reaktivität	Siehe Abschnitt: Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Chemische Stabilität	Unter normalen Bedingungen stabil.
Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder mit einander reagieren. Unverträgliche Materialien: Pulverförmige Metalle , Magnesium und Legierungen, die mehr als 2% Magnesium enthalten . Kann heftig reagieren mit: Alkalimetalle und Erdalkalimetalle - Natrium , Kalium , Barium
Zu vermeidende Bedingungen	Hohe Temperaturen vermeiden.
Unverträgliche Materialien	Pulverförmige Metalle , Alkalimetalle (Natrium , Kalium) , Erdalkalimetalle (Barium , Magnesium) , Legierungen, die mehr als 2% Magnesium enthalten
Gefährliche Zersetzungsprodukte	Fluorwasserstoff durch thermische Zersetzung und Hydrolyse.

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

akute Toxizität / Verschlucken	Tritt dies wider Erwarten auf, werden Gefrierverbrennungen auftreten.
Inhalativ / akute Toxizität	LC50 (Ratte) (4 Std.) > 500000 ppm (2080000 mg/m ³) Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen. Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken.
akute Toxizität / Hautkontakt	Gesundheitsgefährdung durch Hautabsorption nicht wahrscheinlich.
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Tiefkalte Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können zu Gefrierverbrennungen führen.
schwere Augenschädigung/-reizung	Tiefkalte Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können zu Gefrierverbrennungen führen.
Reizung der Atemwege	Nicht reizend
Sensibilisierung	Nicht hautsensibilisierend.
Toxizität bei wiederholter Verabreichung	Eine Inhalationsstudie an Tieren hat gezeigt, daß wiederholte Expositionen keine wesentlichen Wirkungen haben (50000ppm an Ratten).
Mutagenität	Kein Nachweis von mutagenen Auswirkungen.
Karzinogenität	Eine Inhalationsstudie über die Lebensdauer von Ratten zeigte, daß 50000 ppm zu gutartigen Tumoren der Hoden führte. Die erhöhte Tumorzinzidenz wurde erst nach längerer Exposition gegenüber hohen Konzentrationen beobachtet und gilt für Menschen, die einer HFKW 134a Konzentration an oder unterhalb des angegebenen Grenzwertes ausgesetzt sind, als nicht relevant.
Reproduktionstoxizität	Kein Nachweis von Auswirkungen auf Fortpflanzung vorhanden. Studien in Versuchstieren haben gezeigt, daß bei wiederholter Exposition keine teratogenen Effekte auftreten.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	Nicht klassifiziert
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	Nicht klassifiziert

Aspirationsgefahr

Nicht anwendbar

12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

Toxizität	Geringe Toxizität bei Wasserorganismen. LC50 (Regenbogenforelle) (96 Stunden) = 450 mg/l EC50 (Daphnia magna) (48 Stunden) = 980 mg/l
Migrationsverhalten und Verhalten im Ökosystem	Material wird in großen Mengen in vollständig geschlossenen Anlagen produziert. Material wird in großen Mengen in offenen Anlagen verwendet. Gasförmig.
Persistenz und Abbauverhalten	Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 14 Jahren. Zersetzungsprodukte sind sehr fein verteilt und weisen daher eine sehr geringe Konzentration auf. Hat keinen Einfluß auf photochemischen Smog (d.h. ist keine flüchtige organische Verbindung (VOC) im Sinne des UNECE-Abkommens). Baut Ozon nicht ab. Hat ein Treibhauspotential (global warming potential, GWP) von 1430 (bezogen auf einen Zeitraum von 100 Jahren für 1kg CO ₂) entsprechend Anhang I der EU-Verordnung 517/2014 über bestimmte fluorierte Treibhausgase. Die Werte in Anhang I stammen aus dem vierten Sachstandsbericht (fourth assessment report, AR4) des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change). Die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) gibt den GWP mit 1300 an.
Bioakkumulationspotenzial	Das Produkt kein Potential zur biologischen Akkumulierung.
Mobilität im Boden	Nicht anwendbar.
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung	Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
Andere schädliche Wirkungen	Nicht bekannt.
Verhalten in Abwasserbehandlungsanlagen	Abgegebenes Produkt entweicht in die Atmosphäre und trägt nicht zu einer längerfristigen Gewässerverunreinigung bei.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Verfahren der Abfallbehandlung	Am besten zurückgewinnen und aufarbeiten. Wenn dies nicht möglich ist, muß das Material in einer zugelassenen Einrichtung zerstört werden, die so ausgerüstet ist, daß saure Gase und andere toxische Verarbeitungsprodukte absorbiert und neutralisiert werden.
Vorschriften	Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Bezeichnung des Abfalls: Gefasste Gase

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

Gefahrzettel(n)



EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Landtransport	
UN Nr.	3159
ADR/RID Kl.	2.2
ADR/RID Bezeichnung des Gutes	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
SEE	
IMDG Kl.	2.2
Meeresschadstoff	Nicht als Meeresschadstoff eingestuft (Not classified as a Marine Pollutant).
LUFT	
ICAO/IATA Kl. Klasse	2.2

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

Europäische Regelungen

EG Einstufung Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Gase unter Druck - verflüssigtes Gas

Besondere Beschränkungen: Das fluorierte Treibhausgas HFA 134a kann in wiederverwendbaren Gebinden (Fässer/Flaschen) geliefert werden. Die Gebinde enthalten fluorierte Treibhausgase, die im Protokoll von Kyoto aufgeführt sind. Die fluorierten Treibhausgase in den Gebinden dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.

Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

Nationale Vorschriften

WGK 1 (Nr. 2350)

Einstufung nach Störfall V: Störfallverordnung, im Anhang II, nicht genannt.

Weitere Angaben: Bei Rettungs- oder Instandhaltungsarbeiten in HKW-Behältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsaauerstoffs verwenden.

16. SONSTIGE ANGABEN

Dieses Datenblatt wurde gemäss EG-Verordnung Nr. 1907/2006 erstellt.

Die Informationen in dieser Schrift stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im rechtlichen Sinne dar. Für Faktoren, die außerhalb unserer Kenntnis und Kontrolle liegen, übernimmt Mexichem UK Limited keine Gewähr. Jeder Anwender hat somit das beabsichtigte Einsatzgebiet und den jeweiligen Verwendungszweck unter Berücksichtigung etwaiger spezifischer Besonderheiten in eigener Verantwortung zu prüfen. Freiheit von Patent-, Urheber- und Gebrauchsmusterschutzrechten kann nicht vorausgesetzt werden. Zephex™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Mexichem SAB de C.V.

Mexichem UK Limited ist in England unter der Nummer 7088219 eingetragen. Eingetragenes Büro: The Heath Business & Technical Park, Runcorn, Cheshire WA7 4QX.

© Mexichem UK Limited 2016.

Glossar

MAK : Maximale Arbeitsplatzkonzentration (TRGS 900)

TRK : Technische Richtkonzentration (TRGS 900)

F : gemessen im Feinstaub

G : gemessen im Gesamtstaub

H : hautresorptiv

WEL : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem UK Standard zu überwachen

COM : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem UK Grenzwert zu überwachen

TLV / TLV-C : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem ACGIH Grenzwert zu überwachen

Sk : Kann durch die Haut absorbiert werden

Sen : Kann Atemwegssensibilisierung hervorrufen

Gefahrenhinweise

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

**Die Folgenden Teile wurden revidiert oder enthalten neue Informationen:
1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,13,15**