

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

Produktidentifikator

Produktname Klea™ 32

| | |
|--|-----------------------|
| Gefährliche Inhaltsstoffe / Stoffidentität | REACH Registriernr. |
| Difluormethan (HFKW 32) | 01-2119471312-47-0002 |

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

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

Brennbare Flüssiggase.
Geringe akute Toxizität. 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) Flam. Gas 1
Gase unter Druck - verflüssigtes Gas

Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme



GHS02

GHS04

Signalwörter Gefahr

Gefahrenhinweise H220: Extrem entzündbares Gas.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
P410+P403: Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Alternative bezeichnungen Difluormethan (HFKW 32)
R 32

GEFÄHRLICHE INHALTSSTOFFE

| Gefährliche Inhaltsstoffe | %(w/w) | CAS Nr. | EG -Nr. | Gefahrensymbol(e) und gefahrenhinweise |
|---------------------------|--------|-------------|-----------|--|
| Difluormethan (HFKW 32) | 100 | 000075-10-5 | 200-839-4 | GHS02, 04; H220, 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. |
| Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen | Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken. |
| Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung | 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 ärztlichen Rat einholen. |

5. MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

| | |
|-------------|--|
| Allgemeine | Die untere Explosionsgrenze von 14 Vol.% und die Verbrennungswärme von HFKW 32 erfordern die Einstufung nach Klasse 2 (ASHRAE Standard 34-1992: Numerierung und Sicherheitseinstufung von Kühlgasen). Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder mit einander reagieren. |
| Löschmittel | Gasbrände brennen lassen, bis sie verlöscht sind. Dem Feuer ausgesetzte Behälter durch Besprühen mit Wasser kühl halten. |

| | |
|--|---|
| Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren | Bei der Verbrennung oder 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 Nötfällen 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 die Kanalisation, in Kellergeschoße und Arbeitsgruben verhindern, da die Dämpfe eine explosionsfähige oder erstickende Atmosphäre hervorrufen können. |
| Methoden und Materialien für die Eindämmung und Reinigung | Zündquellen entfernen. Leck verschließen, wenn ohne Risiko möglich. Kleine Mengen ausgelaufener Flüssigkeit unter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen und guter Belüftung verdunsten lassen. Beim Verschütten/Auslaufen einer größeren Menge: Für ausreichende Belüftung sorgen. Verschüttetes/ausgelaufenes Material mit Sand, Erde, oder geeignetem absorbierendem Material eindämmen. Eindringen der Flüssigkeit in die Kanalisation, in Kellergeschoße und Arbeitsgruben verhindern, da die Dämpfe eine explosionsfähige oder erstickende Atmosphäre hervorrufen können. |
| Verweis auf andere abschnitt | 8,13 |

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

| | |
|--|--|
| Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung | Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. 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 von Haut und Augen mit der Flüssigkeit vermeiden. Ablassen in die Atmosphäre muss vermieden werden. Das fluorierte Treibhausgas R 32 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 | Umpumpen von Flüssigkältemittel zwischen dem Kältemittelbehälter und System kann zu elektrostatischen Aufladungen führen. Ausreichende Erdung sicherstellen. Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder mit einander reagieren. 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. |
| 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, Boilernanlagen und offenen Kanälen lagern. |

Spezifisches Verwendung

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

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/m ³) | Kurzzeitwert (15 min ppm) | Kurzzeitwert (15 min mg/m ³) | Bemerkungen: |
|--|-------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|--|--------------|
| Difluormethan (HFKW 32) | 000075-10-5 | 1000 | - | - | - | COM |

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, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/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 | Flüssiggas |
| Farbe. | farblos |
| Geruch | leicht etherartig |
| Löslichkeit in Wasser | Unlöslich |
| Siedepunkt (° C) | -51.7 |
| Schmelzpunkt (° C) | -136 |
| Dampfdichte (Luft=1) | 1.86 bei normalem Siedepunkt |
| Dampfdruck (mm Hg) | 10319 bei 20 °C |
| Dichte (g/ml) | 0.98 bei 20 °C |
| Obere (Explosionsgrenzen in Luft) (%v/v) | 31.0 ASTM 681-85 |
| Untere (Explosionsgrenzen in Luft) (%v/v) | 14.0 ASTM 681-85 |

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Reaktivität

Siehe Abschnitt: Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Chemische Stabilität

Unter normalen Bedingungen stabil.

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

| | |
|-------------------------------------|--|
| 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 . Kann mit Oxidationsmitteln heftig reagieren. |
| Zu vermeidende Bedingungen | Von Hitze und Zündquellen fernhalten. |
| 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.) > 520000 ppm (1107600 mg/m ³) Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken. Ein Inhalationsstudie bei Hunden hat gezeigt, daß R32 im Gegensatz zu analogen Substanzen bei Konzentrationen von bis 35% V/V keine kardiologische Sensibilisierung hervorruft. |
| 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 (49500ppm an Ratten). |
| Mutagenität | Kein Nachweis von mutagenen Auswirkungen. |
| Karzinogenität | Es soll unwahrscheinlich Mann eine carcinogenic Gefahr überreichen. |
| Reproduktionstoxizität | Tierversuche haben gezeigt, daß eine Exposition keine teratogenen Wirkungen hat. |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition | Nicht klassifiziert. |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition | Nicht klassifiziert. |
| Aspirationsgefahr | Nicht anwendbar. |

12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

| | |
|--|---|
| Toxizität | Es wird davon ausgegangen, daß das Produkt eine geringe Toxizität bei Wasserorganismen besitzt. |
| 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 4.9 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 675 (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 650 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

Der Transport in Passagierflugzeugen ist verboten.
Gefahrzettel(n)



| | |
|-------------------------------|---|
| Landtransport | |
| UN Nr. | 3252 |
| ADR/RID Kl. | 2.1 |
| ADR/RID Bezeichnung des Gutes | DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32) |
| SEE | |
| IMDG Kl. | 2.1 |
| Meeresschadstoff | Nicht als Meeresschadstoff eingestuft (Not classified as a Marine Pollutant). |
| LUFT | |
| ICAO/IATA Kl. Klasse | 2.1 |

15. RECHTSVORSCHRIFTEN**Europäische Regelungen**

| | |
|---------------------------|--|
| EG Einstufung | Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) Flam. Gas 1 Gase unter Druck - verflüssigtes Gas |
| Besondere Beschränkungen: | Das fluoridierte Treibhausgas R 32 kann in wiederverwendbaren Gebinden (Fässer/Flaschen) geliefert werden. Die Gebinde enthalten fluoridierte Treibhausgase, die im Protokoll von Kyoto aufgeführt sind. Die fluoridierten Treibhausgase in den Gebinden dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über bestimmte fluoridierte Treibhausgase. Richtlinie 2006/40/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Emissionen aus Klimaanlagen in Kraftfahrzeugen und Änderung der Richtlinie 70/156/EWG. |
| Nationale Vorschriften | WGK 1 (Nr. 4068) Katalog-Nr.gemäß StörfallV Anhang 1 : 8 Weitere Angaben: Bei Rettungs- oder Instandhaltungsarbeiten in HKW-Behältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs 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. Klea™ 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

H220: Extrem entzündbares Gas.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Mexichem®

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