

|                          |                              |   |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Seite : 1 / 5            | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> |  |
| Version : 1              |                              |   |
| Datum : 8 / 12 / 2008    |                              |   |
| Ersetzt : 8 / 12 / 2008  |                              |   |
| <b>Kältemittel R437A</b> |                              | <b>SDB-NR. 906</b>  |



Gefahrzettel 2.2 : Nicht entzündbare, nicht giftige Gase.

### 1. IDENTIFIKATION DES STOFFES, DER ZUBEREITUNG UND DER FIRMA / BETRIEB

**Handelsname** : Kältemittel R437A  
**Firmenidentifikation** : TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH  
Landzungenstrasse 17  
D-68159 Mannheim  
Telefon 0621/18009-0  
Fax 0621/18009-150  
sdb@tig.de / www.tig.de  
**Notrufnummer** : 0800/1809555

### 2. GEFAHRENIDENTIFIKATION

**Gefahrenidentifikation** : Kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.  
Flüssiges Gas.

### 3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ÜBER DIE BESTANDTEILE

**Stoff / Zubereitung** : Zubereitung.  
**Komponente** : Dieses Gemisch ist nicht gefährlich, enthält aber gefährliche Bestandteile.

| Bestandteilname                  | Inhalt   | CAS-Nr.  | EG-Nr.    | Index-Nr.    | Einstufung                                    |
|----------------------------------|----------|----------|-----------|--------------|---|
| Pentafluorethan                  | : 19,5 % | 354-33-6 | 206-557-8 | ----         |   |
| 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) | : 78,5 % | 811-97-2 | 212-377-0 | ----         |   |
| n-Butan                          | : 1,4 %  | 106-97-8 | 203-448-7 | 601-004-00-0 | F+; R12                                       |
| n-Pentan                         | : 0,6 %  | 109-66-0 | 203-692-4 | 601-006-00-1 | F+; R12<br>Xn; R65<br>R66<br>R67<br>N; R51-53 |

### 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

**Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- **Einatmen** : Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht.  
Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- **Verschlucken** : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

### 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

**Brandklasse** : Nicht brennbar.  
**Spezielle Risiken** : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.  
**Löschmittel**

|                          |                              |   |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Seite : 2 / 5            | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> |  |
| Version : 1              |                              |   |
| Datum : 8 / 12 / 2008    |                              |   |
| Ersetzt : 8 / 12 / 2008  |                              |   |
| <b>Kältemittel R437A</b> |                              | <b>SDB-NR. 906</b>  |

#### 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG (Fortsetzung)

- Geeignete Löschmittel** : Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.
- Spezifische Methoden** : Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.  
Sich vom Behälter entfernen und aus geschützter Position mit Wasser kühlen.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr** : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

#### 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen** : Gebiet räumen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
- Umweltschutzmaßnahmen** : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
- Reinigungsmethoden** : Umgebung belüften.

#### 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

- Persönliche Schutzmaßnahmen** : Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.
- Lagerung** : Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.
- Handhabung** : Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.  
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.  
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.  
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren.  
Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten.

#### 8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

- Persönliche Schutzmaßnahmen** : Angemessene Lüftung sicherstellen.
- Handschutz** : Beim Umgang mit den Gasflaschen / Behältern sind Arbeitshandschuhe aus Leder zu tragen.
- Augenschutz** : Beim Umgang mit Kältemittel muss eine Schutzbrille getragen werden.
- Andere** : Sicherheitsschuhe, mind. S1, sind zu tragen.
- Arbeitshygiene** : Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Direkten Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Gase / Dämpfe / Nebel nicht einatmen. Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
- Arbeitsplatzgrenzwert** : 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) : OEL (UK)-LTEL [ppm] : 1000  
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) : MAK (AU) Tagesmittelwert (ml/m<sup>3</sup>) : 1000  
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) : MAK (AU) Tagesmittelwert (mg/m<sup>3</sup>) : 4200  
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) : MAK (AU) Kurzzeitwerte (mg/m<sup>3</sup>) : 16800  
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a) : MAK (AU) Kurzzeitwerte (ml/m<sup>3</sup>) : 4000  
n-Butan : TLV© -TWA [ppm] : 800  
n-Butan : OEL (UK)-LTEL [ppm] : 600  
n-Butan : OEL (UK)-STEL [ppm] : 750  
n-Butan : VME - Frankreich [ppm] : 800  
n-Butan : MAK (AU) Tagesmittelwert (ml/m<sup>3</sup>) : 800  
n-Butan : MAK (AU) Tagesmittelwert (mg/m<sup>3</sup>) : 1900  
n-Butan : MAK (AU) Kurzzeitwerte (mg/m<sup>3</sup>) : 3800

|                          |                              |   |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Seite : 3 / 5            | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> |  |
| Version : 1              |                              |   |
| Datum : 8 / 12 / 2008    |                              |   |
| Ersetzt : 8 / 12 / 2008  |                              |   |
| <b>Kältemittel R437A</b> |                              | <b>SDB-NR. 906</b>  |

## 8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN (Fortsetzung)

n-Butan : MAK (AU) Kurzzeitwerte (ml/m<sup>3</sup>) : 1600  
n-Butan : Arbeitsplatzgrenzwert AGW - Germany [mg/m<sup>3</sup>] TRGS 900 : 1000  
n-Butan : Arbeitsplatzgrenzwert AGW - Germany [ppm] TRGS 900 : 2400  
n-Butan : Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Germany TRGS 900 : 4

## 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

**Physischer Zustand bei 20 °C** : Flüssiges Gas.  
**Farbe** : Farblos.  
**Geruch** : Leicht.  
**Siedepunkt [°C]** : -32 °C  
**Dichte** : 1,192 g/cm<sup>3</sup>  
**Relative Dichte, Gas (Luft=1)** : Schwere als Luft.  
**Sonstige Angaben** : Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

## 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

**Stabilität und Reaktivität** : Stabil unter normalen Bedingungen.

## 11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

**Information über Toxizität** : Toxische Wirkungen des Produkts sind nicht bekannt.

## 12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

**Umweltschutzmaßnahmen** : Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.  
**Wirkung auf die Ozonschicht** : Keine.  
**Treibhauspotential (GWP)** : Enthält Treibhausgas(e).  
Nach EG 842/2006 berechnetes Treibhauspotential des Gasgemisches : 1754.  
Mengenangabe: Siehe Flaschenaufkleber

## 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

**Allgemein** : Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.  
Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.  
**Entsorgungsmethode** : Lieferant nach besonderen Empfehlungen fragen.  
**Abfallschlüssel** : 14 06 01\* Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW.

## 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

**UN Nr** : 3163  
**G.I. nr** : 20  
**ADR/RID**  
**Richtiger Transportname** : VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G. (1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a), Pentafluorethan)

|                          |                              |   |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Seite : 4 / 5            | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> |  |
| Version : 1              |                              |   |
| Datum : 8 / 12 / 2008    |                              |   |
| Ersetzt : 8 / 12 / 2008  |                              |   |
| <b>Kältemittel R437A</b> |                              | <b>SDB-NR. 906</b>  |

#### 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT (Fortsetzung)

- ADR Klasse : 2
- ADR/RID Klassifizierungskode : 2 A
- ADR-Kennzeichnung : 2.2
- 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.  
Vor dem Transport :
  - Gasflaschen 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.
  - Ausreichende Lüftung sicherstellen.
  - Geltende Vorschriften beachten.

#### 15. VORSCHRIFTEN

- EG-Kennzeichnung** : Nicht als gefährlicher Zubereitung eingestuft.
- Symbol(e)** : Keine.
- R-Sätze** : Keine.
- S-Sätze** : S9 : Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.  
S23 : Gas, Rauch, Dampf, Aerosol nicht einatmen.

#### 16. SONSTIGE ANGABEN

- Schulungshinweise** : Erstickend in hohen Konzentrationen.  
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.  
Gas nicht einatmen.  
Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.  
Behälter steht unter Druck.  
Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.
- ABLEHNUNG DER HAFTUNG** : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.  
Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.  
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.
- Notiz** : 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.

Inhalt und Format dieses Sicherheitsdatenblattes entsprechen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlamentes und des Rates.

**ABLEHNUNG DER HAFTUNG.** Wir haben die in diesem SDB enthaltenen Informationen von Quellen bezogen, die wir für zuverlässig halten. Die Richtigkeit der Information, in ausgedruckter oder angedeuteter Form, ist nicht gewährleistet. Die Bedingungen oder Methoden der Handhabung, Lagerung, Benutzung oder Entsorgung des Produkts liegen außerhalb unserer Kontrolle, und eventuell auch außerhalb unseres Informationsbereichs. Aus diesem und anderen Gründen übernehmen wir keine Verantwortung und lehnen ausdrücklich Haftung für Verlust, Schaden oder Unkosten ab, die aus der Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produkts entstehen könnten oder damit in irgendeiner Weise verbunden sind. Dieses SDB wurde für dieses Produkt ausgearbeitet und darf nur damit verwendet werden. Sollte das Produkt als ein Bestandteil eines anderen Produkts verwendet werden, dann treffen diese SDB-Informationen wahrscheinlich nicht zu.

|                          |                              |   |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Seite : 5 / 5            | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> |  |
| Version : 1              |                              |   |
| Datum : 8 / 12 / 2008    |                              |   |
| Ersetzt : 8 / 12 / 2008  |                              |   |
| <b>Kältemittel R437A</b> |                              | <b>SDB-NR. 906</b>  |

---

Ende des Dokumentes