

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG		Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0039
Firma:	GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0007
Produkt:	R 125	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	1 von 5

R 125

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Stoff / Zubereitung:
 Handelsname: R 125
 Andere Bezeichnung(en): Pentafluorethan
 Verwendung des Stoffes / der Zubereitung: Kältemittel

Firmenbezeichnung:
 GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
 Ruhrstraße 113
 D - 22761 Hamburg
 Telefon: +49 (0) 40 - 853 123 - 0
 Telefax: +49 (0) 40 - 853 123 - 66
 E-Mail: hamburg@ghc.de

Notfallruffnummern:
 GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
 Giftinformationszentrum-Nord
 Telefon: +49 (0) 40 - 853 123 - 0
 Telefon: +49 (0) 551 - 19 240

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Stoffbezeichnung:	Pentafluorethan	Chemische Formel:	F ₃ C-CHF ₂
Gefahrensymbole:	Nicht zutreffend	Konzentration:	≥ 99,5 %
R-Sätze:	Nicht zutreffend	CAS-Nr.:	354-33-6
		EG-Nr. (EINECS):	206-557-8
Gefährliche Verunreinigung(en):	Nicht zutreffend	UN-Nr.:	3220

3. Mögliche Gefahren

Einstufung:
 Der Stoff ist nicht eingestuft gem. der Richtlinie 67/548/EWG.

Zusätzliche Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:
 Akute Toxizität: In reiner Form untoxisch, bei Sauerstoffverdrängung erstickend.
 Chronische Toxizität: Keine Angaben verfügbar.

Bei thermischer Zersetzung werden gefährliche Produkte freigesetzt.
 Die Dämpfe des Produktes sind schwerer als Luft und können sich am Boden, in Gruben, Kanälen und Kellern in höherer Konzentration sammeln.
 Verflüssigtes Gas: Austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise:
 Beschmutzte, nicht anhaftende Kleidung sofort ausziehen. Helfer auf Selbstschutz achten. Arzt konsultieren.

Nach Einatmen:
 Den Betroffenen an die frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen. Bei Atemnot Sauerstofftherapie. Bei Atemstillstand Beatmung Mund-zu-Nase, Mund-zu-Mund oder mit Gerät. Ärztliche Behandlung notwendig.

Nach Hautkontakt:
 Mit der Haut verbackene Kleidung zunächst belassen. Spülung der kältegeschädigten Bezirke mit warmem (keinesfalls heißem) Wasser. Bewegungsverbot (nicht reiben!). Steriles Abdecken, Schutz vor weiterem Wärmeverlust. Für ärztliche Behandlung sorgen.

Nach Augenkontakt:
 Sofortige milde Spülung des betroffenen Auges mit Wasser bei Normaltemperatur. Keine Wärmeanwendung. Für ärztliche Behandlung sorgen.

Nach Verschlucken:
 Verschlucken wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen (Gas).

Hinweise für den Arzt:
 Nach Inhalation von thermischen Zersetzungsprodukten: Ehestmöglich ein Kortikoid-haltiges Dosier-Aerosol (z. B. Ventolair) tief einatmen lassen. Lungenödemprophylaxe; ggf. Schockbehandlung.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0039
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0007
Produkt: R 125	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	2 von 5

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel:

Im Falle eines Umgebungsbrandes sind alle Löschmittel anwendbar.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:

Keine Einschränkung.

Besondere Gefährdungen durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:

Thermische Zersetzungsprodukte: Fluorwasserstoff, Fluorphosgen.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) und dicht schließenden Chemikalienschutzanzug tragen.

Zusätzliche Hinweise:

Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen. Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen bzw. mit Sprühwasser kühlen. Berstgefahr bei Feuer oder starker Hitzeeinwirkung.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Siehe Abschnitt 8. Betroffene Umgebung warnen.

Umweltschutzmaßnahmen:

Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z. B. durch Eindämmen). Nicht in Untergrund / Erdreich / Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen. Bei Eindringen größerer Mengen in Gewässer, Boden oder Kanalisation sowie bei Freisetzung größerer Mengen von Zersetzungsprodukten Behörden benachrichtigen. Begrenzung der Ausbreitung von Gaswolken mittels Einrichtungen zur Begrenzung von Wasserschleiern oder durch Verwirbeln der Gaswolke mittels Wasserdampf (Dampfsperre).

Verfahren zur Reinigung:

Undichte Flaschen gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen. Austretende Flüssigkeit mit bindendem Material (z. B. Aktivkohle, Kalk, Sand, Kieselgur) aufnehmen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen. Betroffenes Areal mit Wasser reinigen, Raum belüften.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung:

- Hinweise zum sicheren Umgang: Alle Arbeitsverfahren sind grundsätzlich so zu gestalten, dass folgendes ausgeschlossen ist: Einatmen des Stoffes, Hautkontakt, Augenkontakt. Ist das Austreten des Stoffes nicht zu verhindern, ist dieser an der Austrittsstelle gefahrlos abzusaugen. Offene Flammen und andere Wärmequellen fernhalten.
- Technische Maßnahmen: Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben. Kann durch Wärmeeinwirkung ein gefährlicher Druck entstehen, so sind geeignete Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz: Stoff ist nicht brennbar. Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen auf die brennbaren Stoffe im Bereich abstimmen.
- Weitere Angaben: Gute Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes vorsehen. Da Dämpfe/Gase schwerer als Luft sind, ist auch für entsprechende Lüftung im Bodenbereich zu sorgen.

Lagerung:

- Anforderungen an Lagerräume und Behälter: Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor Wärme und Sonneneinstrahlung schützen.
- Verpackungsmaterialien: Keine Daten vorhanden.
- Zusammenlagerungshinweise: Nicht zusammen lagern mit: Arzneimitteln, Lebensmitteln und Futtermitteln einschließlich Zusatzstoffen; infektiösen, radioaktiven und explosiven Stoffen; brandfördernden Stoffen der Gruppen 1 bis 3 nach TRGS 515; entzündlichen oder brennbaren Flüssigkeiten; entzündbaren festen Stoffen; sehr giftigen und giftigen Stoffen. Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische Reaktionen möglich sind (siehe Abschnitt 10).
- Weitere Angaben zu Lagerbedingungen: Maximale Lagertemperatur: 50 °C. Lagerklasse: 2 A „Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase“. Bestimmungen der TRG 280 beachten.

Bestimmte Verwendung(en): Entfällt.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0039
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0007
Produkt: R 125	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	3 von 5

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Expositionsgrenzwerte:

Nicht zutreffend. Es sind keine Grenzwerte festgelegt.

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz:

- Atemschutz: Entfällt bei ausreichender Belüftung. In Ausnahmesituationen (z. B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Tragezeitbegrenzungen beachten. Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden. Keine Filtergeräte verwenden. Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationaler / nationaler Normen.
- Handschutz: Lederhandschuhe als Schutz vor Erfrierungen.
- Augenschutz: Gestellbrille mit Seitenschutz verwenden. Wenn Berührung der Augen mit Flüssigkeiten möglich ist, ist eine Korbbrille oder ein Gesichtsschutzschirm erforderlich.
- Körperschutz: Je nach Gefährdung dichte, ausreichend lange Schürze und Stiefel oder geeigneten Chemikalienschutzanzug aus Neopren tragen.
- Schutz- und Hygienemaßnahmen: Dämpfe nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht trinken, essen und rauchen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltpollution:

Siehe Abschnitt 7. Keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Allgemeine Angaben:

Aggregatzustand:	druckverflüssigtes Gase
Farbe:	farblos
Geruch:	leicht etherisch

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit:

pH-Wert:	nicht anwendbar
Schmelzpunkt:	-103 °C
Siedepunkt:	-48,5 °C
Flammpunkt:	keiner
Explosionsgrenzen: UEG/OEG:	keine
Zündtemperatur:	keine
Kritische Temperatur:	66 °C
Kritischer Druck:	36900 hPa
Dampfdruck:	12060 hPa (bei 20 °C)
Dampfdruck:	keine Daten vorhanden (bei 30 °C)
Dampfdruck:	25380 hPa (bei 50 °C)
Dichte:	1,21 g/cm ³ (bei 20 °C)
Gasdichte:	1,19 g/l (bei 25 °C)
relative Gasdichte (Luft = 1):	4,15
Löslichkeit in Wasser:	0,9 g/l (bei 25 °C)
Fettlöslichkeit:	keine Daten vorhanden
Löslichkeit in org. Lösungsmitteln:	keine Daten vorhanden
Verteilungskoeffizient:	1,48 n-Octanol/Wasser (log pOW)
Viskosität (dynamisch):	0,145 mPa*s (bei 23 °C)

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen:

Wärme / Wärmequellen, offene Flammen.

Zu vermeidende Stoffe:

Alkalimetalle und ihre Legierungen. Kontakt mit starken Basen oder alkalischen Materialien kann heftige Reaktionen oder Explosion verursachen. In pulverisierter Form katalysieren Aluminium und Zink die Zersetzung.

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Bei thermischer Zersetzung: Fluorwasserstoff, Fluorphosgen.

Weitere Angaben: Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0039
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0007
Produkt: R 125	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	4 von 5

11. Angaben zur Toxikologie

Toxikologische Prüfungen:

- Akute Toxizität:
LC₅₀ inhalativ, Ratte: > 80 Vol.-% (4 h Exposition; bei Sauerstoffzugabe)
- Spezifische Wirkungen im Tierversuch: Es sind keine Angaben verfügbar.
- Reiz-/ Ätzwirkung: R 125 ist in reiner Form wahrscheinlich ohne Reizwirkung auf Haut und Schleimhäute. Bei thermischer Zersetzung können sich jedoch hochgiftige fluorhaltige Gase bilden, die sowohl Reiz- als auch lungenschädigende Wirkung besitzen.
Reines R 125 ist praktisch untoxisch. Das Gas führt unter praktischen Arbeitsbedingungen nur in hohen Konzentrationen durch Sauerstoffverdrängung zu Erstickungsreaktionen.
Hautkontakt mit dem verflüssigten Gas führt zu Erfrierungen.
- Sensibilisierende Wirkung: Es sind keine Angaben verfügbar.
- Wirkungen nach wiederholter oder länger andauernder Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):
Es sind keine Angaben verfügbar.
- Krebs erzeugende, erbgutverändernde sowie fortpflanzungsgefährdende Wirkungen:
Karzinogenität: Es sind keine Angaben verfügbar.
Genotoxizität: Der Stoff zeigte im Ames-Test keine mutagene Aktivität.
Reproduktionstoxizität sowie Fetotoxizität: Es sind keine Angaben verfügbar.

Erfahrungen aus der Praxis:

Einstufungsrelevante Beobachtungen / Sonstige Beobachtungen: Keine Daten vorhanden.

Allgemeine Bemerkungen: Entfällt.

12. Angaben zur Ökologie

Ökotoxizität: Keine Daten vorhanden.

Mobilität:

- Oberflächenspannung: Keine Daten vorhanden.
- Transport Boden-Wasser: Adsorptionskoeffizient: $\log KOC = 1,3$ bis $1,7$ (Bedingung: Berechneter Wert).
- Transport Wasser-Luft: Henry-Konstante (H) ca. $150 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{mol}$ (Bedingungen $20 \text{ }^\circ\text{C}$, berechneter Wert).
- Transport Boden-Luft: Keine Daten vorhanden.
- Bewertung: Bei Normaltemperatur leicht flüchtiges Produkt, das in die Atmosphäre gelangen kann.

Persistenz und Abbaubarkeit:

- Abiotische Abbaubarkeit: Luft, indirekte Photooxidation: $t_{1/2} = 28,2$ Jahre (Bedingungen: Sensibilisator OH-Radikal). Zersetzungsprodukte: Kohlendioxid, Fluorwasserstoff, Trifluoressigsäure).
Das Produkt persistiert in der Luft (atmosphärische Lebensdauer: 40,7 Jahre).
- Biotische Abbaubarkeit: Nicht leicht bioabbaubar (Aerobie, Test: Leichte Bioabbaubarkeit/ Geschlossenes Gefäß, Abbau = 4 % in 28 Tagen).

Bioakkumulationspotential:

Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser ($\log pOW$) = 1,48. Bewertung: Schwaches Bioakkumulationspotential.

Andere schädliche Wirkungen:

- Ozonabbaupotential: ODP = 0: Ohne Wirkung auf das Stratosphären-Ozon (Vergleichswert R11: ODP = 1).
- Treibhauspotential: GWP = 0,84 (Vergleichswert R11: GWP = 1).

Weitere Hinweise:

- Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) / Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB): Keine Daten vorhanden.
- Sonstige Hinweise: Das Produkt stellt keine signifikante Gefahr für die aquatische Umwelt dar auf Grund der starken Flüchtigkeit sowie des schwachen Bioakkumulationspotentials.
- Bei Freiwerden von Zersetzungsprodukten ist eine Umweltgefährdung möglich.

13. Hinweise zur Entsorgung

Entsorgung: Den Lieferanten / Hersteller ansprechen. Die örtlichen und nationalen Vorschriften beachten.

Vorschlagsliste für Abfallschlüssel / Abfallbezeichnungen gemäß AVV:

14 06 01 – Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW. Besonders überwachungsbedürftiger Abfall.

Ungereinigte Verpackung: An den Lieferanten / Hersteller zurückgeben.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG		Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0039
Firma:	GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0007
Produkt:	R 125	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	5 von 5

14. Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID/GGVSE):

Gefahrzettel: 2.2 Warntafel Gefahr-Nr.: 20: Klasse / Klassifizierungscode: 2 / 2 A
 UN-Nr.: 3220 Bezeichnung des Gutes: PENTAFLUORETHAN (Gas als Kältemittel R 125)

Seetransport (IMDG/GGVSee):

Klasse: 2.2 Verpackungsgruppe: - EmS: F-C, S-V Meeresschadstoff: nein
 UN-Nr.: 3220 Bezeichnung des Gutes: PENTAFLUOROETHANE (Refrigerant Gas R 125)

Lufttransport (ICAO/IATA):

Klasse: 2 Verpackungsgruppe: -
 UN/ID: 3220 Bezeichnung des Gutes: PENTAFLUOROETHANE

Sonstige Angaben: -

15. Vorschriften

Kennzeichnung:

- Nicht kennzeichnungspflichtig.
- S-Sätze: S 9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 S 23 Gas nicht einatmen.

Nationale Vorschriften:

- 12. BImSchV – Störfallverordnung: Unterliegt nicht der StörfallV
- Technische Anleitung Luft: Kapitel 5.2.5 TA-Luft „Organische Stoffe“
- 31. BImSchV – VOC-Verordnung: Diese Chemikalie ist eine flüchtige organische Verbindung (VOC) gemäß VOC-Verordnung.
- Wassergefährdungsklasse: WGK 1 – schwach wassergefährdend (Einstufung nach Anhang 3 VwVwS)
- Gefahrstoff-Verordnung: Gefahrstoff im Sinne von § 3 Abs.1 Nr. 4 GefahrstoffV
- Technische Regeln Druckgase: TRG 101, TRG 280
- BG-Vorschriften: BGI 500 Teil 2 Kap. 2.33 „Betreiben von Anlagen für den Umgang mit Gasen“
- BG-Informationen: BGI 648 „Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe“

Sonstige Vorschriften: Entfällt.

16. Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unser Produkt im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.