

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0038
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	21.12.2004	Version:	0006
Produkt: R 124 (Chlortetrafluorethan)	Druckdatum:	21.12.2004	Seite:	1 von 5

R 124 (Chlortetrafluorethan)

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Stoff / Zubereitung:

Handelsname: R 124 (2-Chlor-1,1,1,2-tetrafluorethan)
 Andere Bezeichnung(en): 1-Chlor-1,2,2,2-tetrafluorethan; HCFC-124
 Verwendung des Stoffes/ der Zubereitung: Kältemittel, Lösemittel

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: 2-Chlor-1,1,1,2-tetrafluorethan
 Chemische Formel: F₃C-CHClF
 Gefahrensymbole: N
 Konzentration: ≥ 99,8 %
 R-Sätze: R 59
 CAS-Nr.: 2837-89-0
 (Klartext der R-Sätze siehe Abschnitt 15)
 EG-Nr. (EINECS): 220-629-6
 Gefährliche Verunreinigung(en): Nicht zutreffend.
 UN-Nr.: 1021

3. Mögliche Gefahren

Einstufung:

Gefährlich für die Ozonschicht (R 59).

Zusätzliche Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:

Akute Toxizität: Narkotische Wirkung, in hohen Konzentrationen Störung des Zentralnervensystems.
 Bei 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, mit Beatmungsbeutel oder -gerät. Ärztliche Behandlung notwendig.

Nach Hautkontakt:

Betroffene Hautstellen sofort mit viel lauwarmem Wasser abwaschen. Festgefrorene Kleidung erst nach dem Spülen vorsichtig entfernen. Augenärztliche Behandlung erforderlich.

Nach Augenkontakt:

Bei Gewebeerfrierungen durch flüssiges Produkt eine Minute mit lauwarmem Wasser spülen. Anschließend steril abdecken. Für ärztliche Behandlung sorgen.

Nach Verschlucken:

Verschlucken wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen (Gas).

Hinweise für den Arzt:

Nach Kontakt mit Brandgasen / thermischen Zersetzungsprodukten: Frühzeitig Gabe von Cortison-Spray (z. B. Ventolair-Dosier-Aerosol).

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0038
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	21.12.2004	Version:	0006
Produkt: R 124 (Chlortetrafluorethan)	Druckdatum:	21.12.2004	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:

Zersetzungsprodukte: Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Kohlenmonoxid. In Spuren: Phosgen, Fluorphosgen.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden. Dicht schließenden Spezialanzug tragen. Säurebeständige Schutzkleidung beim Einsatz in nächster Nähe verwenden. Rettungsmannschaft im Einsatz mit Wasserschielern schützen.

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).
Undichte Druckgefäße ggf. unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.
Nicht in den Untergrund / Erdrreich gelangen lassen. Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen. Umweltgefährdung bei Freiwerden größerer Mengen des Stoffes in die Umgebungsatmosphäre möglich. Behörden verständigen.

Verfahren zur Reinigung:

Unter Kontrolle verdampfen lassen. Dämpfe absaugen. 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. Zersetzung von Produktdämpfen an heißen Oberflächen vermeiden.
- 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 Überhitzung / Erwärmung und Sonneneinstrahlung schützen.
- Verpackungsmaterialien: Geeignetes Material: Stahl.
- Zusammenlagerungshinweise: Nicht zusammen lagern mit: Arzneimitteln, Lebensmitteln und Futtermitteln einschl. Zusatzstoffen. Infektiösen, radioaktiven und explosiven Stoffen. Brandfördernden Stoffen der Gruppen 1 bis 3 nach TRGS 515. Explosiven Stoffen. Entzündlichen Flüssigkeiten. Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische Reaktionen möglich sind (siehe Abschnitt 10).
- Weitere Angaben zu Lagerbedingungen: Maximale Lagerungstemperatur: 50 °C.
Lagerklasse: 2 A „Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase“.

Bestimmte Verwendung(en):

Verwendung nur gemäß den Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 in der jeweils geltenden Fassung.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0038
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	21.12.2004	Version:	0006
Produkt: R 124 (Chlortetrafluorethan)	Druckdatum:	21.12.2004	Seite:	3 von 5

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Expositionsgrenzwerte:

Es sind keine stoffspezifischer Grenzwerte festgelegt.
Empfehlung Gaseindustrie: MAK: 500 ppm.

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. Filtergerät gegen Gase und Dämpfe: Informationen über geeignete Filtergeräte liegen zur Zeit nicht vor. Bei Konzentrationen über der Anwendungsgrenze von Filtergeräten, bei Sauerstoffgehalten unter 17 Vol.-% oder bei unklaren Bedingungen umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden. Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationaler / nationaler Normen.
- Handschutz: Chemikalienresistente Schutzhandschuhe. Empfohlenes Material: Polyvinylalkohol (PVA). 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: Doppelwandige Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe. Bei Spritzgefahr: Stiefel aus Neopren.
- Schutz- und Hygienemaßnahmen: Dämpfe nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht trinken, essen und rauchen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Siehe Abschnitt 7. Keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Allgemeine Angaben:

Aggregatzustand:	druckverflüssigtes Gas
Farbe:	farblos, klar
Geruch:	leicht etherisch

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit:

pH-Wert:	neutral
Schmelzpunkt:	-199 °C
Siedepunkt:	-11 °C
Flammpunkt:	keiner
Explosionsgrenzen: UEG/OEG:	keine
Zündtemperatur:	keine
Kritische Temperatur:	122 °C
Kritischer Druck:	39600 hPa
Dampfdruck:	3287 hPa (bei 20 °C)
Dampfdruck:	5974 hPa (bei 40 °C)
Dichte:	1,36 g/cm ³ (bei 25 °C)
Gasdichte:	keine Daten vorhanden
relative Gasdichte (Luft = 1):	5,7
Löslichkeit in Wasser:	1,45 g/l (bei 25 °C; 1000 hPa)
Fettlöslichkeit:	keine Daten vorhanden
Löslichkeit in org. Lösungsmitteln:	mischbar (in Ethanol und Aceton)
Verteilungskoeffizient:	1,9-2,0 n-Octanol/Wasser (log P O/W)
Viskosität (dynamisch):	0,31 mPa*s (bei 25 °C, Flüssigphase)

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen:

Wärme / Wärmequellen.

Zu vermeidende Stoffe:

Metallpulver, Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, pulverförmige Metallsalze, pulverförmiges Aluminium, Zink, Beryllium. Heftige Reaktionen oder Explosionen mit starken Basen oder alkalischen Materialien.

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Kohlenmonoxid. In Spuren: Phosgen, Fluorphosgen.

Weitere Angaben:

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0038
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	21.12.2004	Version:	0006
Produkt: R 124 (Chlortetrafluorethan)	Druckdatum:	21.12.2004	Seite:	4 von 5

11. Angaben zur Toxikologie

Toxikologische Prüfungen:

- Akute Toxizität:
LC₅₀ inhalativ, Ratte: > 23 % (4 h Exposition)
- Spezifische Wirkungen im Tierversuch: Geringe inhalative Toxizität. Störung der ZNS-Funktion im hohen Konzentrationsbereich. Die Inhalation von 10 Vol-% R 124 führte bei Ratten (30 min. Exposition) zu verminderter Aktivität. Ab ca. 15 Vol-% ist eine narkotische Wirkung und eine Blutdrucksenkung zu beobachten.
- Reiz-/ Ätzwirkung: Das verflüssigte Produkt kann Erfrierungen verursachen. Durch Verdampfen können sich sehr schnell hohe, evtl. unmittelbar erstickend wirkende Gaskonzentrationen ausbilden. Eine hohe inhalative Gefährdung (in erster Linie Lungenschädigungen) haben Zersetzungsprodukte von R 124.
- Sensibilisierende Wirkung: Die Sensibilisierung des Herzens gegenüber Adrenalin wurde am Hund untersucht. 1 Vol-% R 124 ergab keine Effekte. 2,6 Vol-% und darüber verursachten Herzrhythmusstörungen.
- Subakute bis chronische Toxizität: In subchronischen Tierversuchen wurden toxische Effekte erst im Bereich sehr hoher Konzentrationen gefunden: Die Inhalation von 0,05 - 5 Vol-% (6 h/Tag, 5 Tage/Woche, 90 Tage lang) verursachte an Ratten ZNS-Störungen. Geringere Konzentrationen verursachten Veränderungen biochemischer Parameter bzw. geringgradige nervale Funktionsstörungen. Der NOEL lag bei 0,5 Vol-% bzw. 1,5 Vol-% für männliche bzw. weibliche Ratten.
- Krebs erzeugende, erbgutverändernde sowie fortpflanzungsgefährdende Wirkungen:
Karzerogenität / Mutagenität / Reproduktionstoxizität: Es liegen keine ausreichenden Angaben vor.
- Sonstige Angaben: Entfällt.

Erfahrungen aus der Praxis:

- Einstufungsrelevante Beobachtungen / Sonstige Beobachtungen: Keine Daten vorhanden.

Allgemeine Bemerkungen: Entfällt.

12. Angaben zur Ökologie

Ökotoxizität:

- Fischtoxizität: Keine Daten vorhanden.
- Daphnientoxizität: Keine Daten vorhanden.
- Algentoxizität: Keine Daten vorhanden.

Mobilität:

- Oberflächenspannung: Keine Daten vorhanden.
- Transport Boden-Wasser: Adsorption, log KOC: 1,7 – 1,9 (berechneter Wert).
- Transport Wasser-Luft: Henry-Konstante (H) ca. 36 Pa*m³/mol (Bedingungen 25 °C). Ausgeprägte Flüchtigkeit.
- 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} ca. 5 Jahre (Bedingung: Sensibilisator OH-Radikal. Zersetzungsprodukte: Kohlendioxid, Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Trifluoressigsäure). Das Produkt persistiert in der Luft (atmosphärische Lebensdauer ca. 7 Jahre). Wasser/Boden: Keine Daten vorhanden.
- Biotische Abbaubarkeit: Nicht leicht bioabbaubar (Aerobie, Test: Leichte Bioabbaubarkeit / Geschlossenes Gefäß, Abbau = 1 bis 2 % in 28 Tagen).

Bioakkumulationspotential:

Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log P O/W) = 1,9 - 2. Schwaches Bioakkumulationspotential.

Andere schädliche Wirkungen:

- Ozonabbaupotential: ODP = 0,016 bis 0,034: Begrenzte Wirkung auf das Stratosphären-Ozon (Vergleichswert R11: ODP = 1).
- Treibhauspotential: GWP = 0,1 (Vergleichswert R11: GWP = 1).

Weitere Hinweise:

- Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) / Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB): Keine Daten vorhanden.
- Sonstige Hinweise: Das Produkt ist gefährlich für die Ozonschicht. Es stellt keine signifikante Gefahr für die aquatische Umwelt dar auf Grund der starken Flüchtigkeit und des schwachen Bioakkumulationspotentials.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	04.03.1996	Art. Nr.:	0038
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	21.12.2004	Version:	0006
Produkt: R 124 (Chlortetrafluorethan)	Druckdatum:	21.12.2004	Seite:	5 von 5

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.

14. Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID/GGVSE):

Klasse:	2	Ziffer/ Buchstabe:	2 A	Warntafel Gefahr-Nr.:	20
UN-Nr.:	1021	Bezeichnung des Gutes:	1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN (Gas als Kältemittel R 124)		

Seetransport (IMDG/GGVSee):

Klasse:	2.2	Verpackungsgruppe:	-	EmS:	F-C, S-V	Meeresschadstoff:	Nein
UN-Nr.:	1021	Bezeichnung des Gutes:	1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETHANE (Refrigerant gas R 124)				

Lufttransport (ICAO/IATA):

Klasse:	2	Verpackungsvorschrift:	
UN/ID-Nr.:	1021	Bezeichnung des Gutes:	1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETHANE (Refrigerant gas R 124)

Sonstige Angaben: Entfällt.

15. Vorschriften

Kennzeichnung:

- Gefahrensymbole: N Umweltgefährlich
- R-Sätze: R 59 Gefährlich für die Ozonschicht.
- S-Sätze: S 9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
S 23 Gas / Dampf / Aerosol nicht einatmen.
S 59 Information zur Wiederverwendung/ Wiederverwertung beim Hersteller/ Lieferanten erfragen.

Nationale Vorschriften:

- 12. BImSchV – Störfallverordnung: Unterliegt nicht der StörfallV
- 31. BImSchV – VOC-Verordnung: Diese Chemikalie ist eine flüchtige organische Verbindung (VOC) gemäß VOC-Verordnung.
- Technische Anleitung Luft: Kapitel 5.2.5 TA Luft „organische Stoffe“
- Wassergefährdungsklasse: WGK 1 – schwach wassergefährdend (Einstufung nach Anhang 3 VwVwS)
- Technische Regeln Gefahrstoffe: keine stoffspezifische TRGS
- Technische Regeln Druckgase: TRG 101, TRG 280
- Jugendarbeitsschutzgesetz: § 22 JArbSchG „Gefährliche Arbeiten“
- BG-Vorschriften: BGV B 6 „Gase“
- BG-Informationen: BGI 648 „Fluorhaltige Halogenkohlenwasserstoffe“

Sonstige Vorschriften:

- Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen: Diese Chemikalie ist ozonabbauend (ODS) gemäß Verordnung (EG) Nr. 2037/2000.

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.