

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG		Erstellt am:	24.02.1998	Art. Nr.:	0025
Firma:	GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0006
Produkt:	R 408A	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	1 von 6

R 408A

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Stoff/ Zubereitung:
 Handelsname: R 408A
 Andere Bezeichnung(en): Forane FX 10
 Verwendung des Stoffes/ der Zubereitung: Kältemittel

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

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

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Zubereitung: R 408A (druckverflüssigtes Gasgemisch)
 Gefahrensymbole: N CAS-Nr.: Nicht zutreffend
 R-Sätze: R 59 EG-Nr. (EINECS): Nicht zutreffend
 (Klartext der R-Sätze siehe Abschnitte 15 bzw. 16) UN-Nr.: 1078

Bestandteile:	<i>Chem. Formel</i>	<i>Gew.%</i>	<i>CAS-Nr.</i>	<i>EG-Nr. (EINECS)</i>	<i>Gef.Symbol</i>	<i>R-Sätze</i>
R 22 Chlordifluormethan	CHClF ₂	47	75-45-6	200-871-9	N	R 59
R 143a 1,1,1-Trifluorethan	F ₃ C-CH ₃	46	420-46-2	206-996-5	F+	R 12
R 125 Pentafluorethan	F ₃ C-CHF ₂	7	354-33-6	206-557-8	Nicht zutreffend	

3. Mögliche Gefahren

Einstufung:
 Gefährlich für die Ozonschicht (R 59).

Zusätzliche Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:
 Akute Toxizität: Erstickungsgefahr durch Sauerstoffverdrängung; neuro- und kardiotoxische Wirkung nur bei extrem hohen Konzentrationen.
 Chronische Toxizität: Keine Angaben für den Menschen verfügbar.

Bei Zersetzung werden gefährliche Produkte freigesetzt.
 Bei einem Bestandteil der Zubereitung besteht die Gefahr der Bildung explosionsfähiger Gas-Luft-Gemische. 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 lauwarmem (keinesfalls heißem) Wasser. Nicht reiben! Steriles Abdecken. Für ärztliche Behandlung sorgen.

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

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

Hinweise für den Arzt:
 Nach Inhalation ehestmöglich ein Kortikoid-haltiges Dosier-Aerosol (z. B. Ventolair) tief einatmen lassen. Lungenödem-Prophylaxe. Symptomatische Behandlung, in schweren Fällen Schockbehandlung. Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen. Keine Katecholamine verabreichen.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	24.02.1998	Art. Nr.:	0025
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0006
Produkt: R 408A	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	2 von 6

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel:

Im Falle eines Umgebungsbrandes sind alle Löschmittel anwendbar.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: Wasservollstrahl.

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

Zersetzungsprodukte: Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff, Fluorphosgen, Phosgen, Kohlenstoffoxide.

Bei einem Bestandteil der Zubereitung besteht die Gefahr der Bildung explosionsfähiger Gas-Luft-Gemische.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) und ggf. säurebeständigen Vollschutzanzug tragen.

Zusätzliche Hinweise:

Die Zubereitung selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen. Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen bzw. mit Sprühwasser kühlen. Berstgefahr bei Feuer oder starker Hitzeeinwirkung. Ein Bestandteil der Zubereitung ist hochentzündlich. Zündquellen fernhalten.

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 Wasserscheitern oder durch Verwirbeln der Gaswolke mittels Wasserdampf (Dampfsperre).

Verfahren zur Reinigung:

Undichte Flaschen ggf. 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 viel Wasser reinigen, Raum lüften.

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. Kontakt mit 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: Die Zubereitung ist nicht brennbar. Ein Bestandteil kann jedoch explosionsfähige Gas-Luft-Gemische bilden. Von Zündquellen fernhalten. Offene Flammen und andere Wärmequellen fernhalten. Rauch- und Schweißverbot. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- 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 bei Ausschluss von Feuchtigkeit: Stahl, Edelstahl. Ungeeignet sind Kunststoffe und Legierungen mit Zink bzw. mit > 2 % Magnesium.
- 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 Flüssigkeiten; entzündlichen festen Stoffe, 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):

Verwendung nur gem. den Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 in der jeweils geltenden Fassung (Geregelte Stoffe, Gruppe VIII).

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG		Erstellt am:	24.02.1998	Art. Nr.:	0025
Firma:	GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0006
Produkt:	R 408A	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	3 von 6

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Expositionsgrenzwerte:

CAS-Nr.	Bezeichnung	Grenzwert
75-45-6	Chlordifluormethan	MAK (TRGS 900) 3600 mg/m ³ = 1000 ppm. Spitzenbegrenzung: Faktor 4 Empfehlungen der MAK-Kommission (noch nicht in die TRGS 900 übernommen): 1800 mg/m ³ = 500 ppm. Spitzenbegrenzung: Faktor 8
420-46-2	1,1,1-Trifluorethan	Nicht zutreffend. Es sind keine Grenzwerte festgelegt.
354-33-6	Pentafluorethan	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: Chemikalienresistente Schutzhandschuhe. Geeignetes Handschuhmaterial: Polyvinylalkohol. 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 Umweltexposition:

Siehe Abschnitt 7. Keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Allgemeine Angaben:

Aggregatzustand:	druckverflüssigtes Gas
Farbe:	farblos
Geruch:	leicht etherisch

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit:

pH-Wert:	nicht anwendbar
Schmelzpunkt:	keine Daten vorhanden
Siedepunkt:	-43,5 °C
Flammpunkt:	keiner (unter den Testbedingungen)
Explosionsgrenzen: UEG/OEG:	keine (Zubereitung)
Explosionsgrenzen: UEG:	4,9 % (nur Bestandteil R 143a)
OEG:	10,2 % (nur Bestandteil R 143a)
Zündtemperatur:	keine
Kritische Temperatur:	83 °C
Kritischer Druck:	43400 hPa
Dampfdruck:	11700 hPa (bei 25 °C)
Dampfdruck:	21700 hPa (bei 50 °C)
Dichte:	1,061 g/cm ³ (bei 25 °C)
Gasdichte:	4,67 g/l (bei -43,5 °C)
relative Gasdichte (Luft = 1):	keine Daten vorhanden
Löslichkeit in Wasser:	wenig löslich
Fettlöslichkeit:	keine Daten vorhanden
Löslichkeit in org. Lösungsmitteln:	keine Daten vorhanden
Verteilungskoeffizient:	ca. 1,3 n-Octanol/Wasser (log pOW; berechneter Wert)
Viskosität (dynamisch):	keine Daten vorhanden

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen: Wärme / Wärmequellen; Zündquellen; offene Flammen; Feuchtigkeit.

Zu vermeidende Stoffe:

Exotherme Reaktion mit Alkali- und Erdalkalimetallen, stark alkalischen Lösungen sowie Metallpulvern. Explosionsartige Reaktion mit Alkalimetallen. Stark exotherme Reaktion und Explosionsgefahr mit Aluminium (selten) und Oxidationsmitteln. Gemische mit Luft können sich unter hohem Druck entzünden. Stark exotherme Reaktion und Entwicklung gefährlicher Gase oder Dämpfe mit Wasser/Hitze zu Fluorwasserstoff.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	24.02.1998	Art. Nr.:	0025
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0006
Produkt: R 408A	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	4 von 6

In pulverisierter Form katalysieren Aluminium und Zink die Zersetzung. Bei höheren Temperaturen können diverse Metalle wie Silber, Messing, Bronze, Kupfer und Aluminium als Zerfallskatalysatoren wirken. Bei Werkstoffen wie Aluminium, Kupfer, Messing, Stahl, Edelstahl und Monel erfolgt in Gegenwart von Wasser Hydrolyse mit Anstieg der Korrosivität.

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff, Fluorphosgen, Phosgen, Kohlenstoffoxide.

Weitere Angaben: Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

11. Angaben zur Toxikologie

Toxikologische Prüfungen:

- Akute Toxizität: LC₅₀ inhalativ, Ratte: > 200 000 ppm (4 h Exposition)
- Spezifische Wirkungen im Tierversuch:
R 22: Die Einwirkung von Dämpfen (5 bzw. 30 s) führte zu leichten Reizungen (Kaninchen/Hornhaut). Das wiederholte Besprühen rasierter Rattenhaut mit R 22-Aerosol (jeweils 10 s, 2mal/d, 5 d/w, 6 w) führte zu Rötung und leichter Anschwellung der Oberfläche. In inhalativen Experimenten wurden weit oberhalb 36500 (bis 180000) mg/m³ Störungen der Körpergewichtsentwicklung und z. T. eine Erhöhung bestimmter Organgewichte beobachtet, wobei jedoch klinische Funktionsparameter unbeeinflusst blieben.
R 143a: Konzentrationen > 54 Vol.-% bewirkten bei Ratten lediglich einen reversiblen Gewichtsverlust.
- Reiz-/ Ätzwirkung:
R 22: Die akute inhalative Toxizität ist sehr gering: 1833 mg/m³ (4 h Exposition) waren ohne Wirkung. Trotzdem muss entsprechend den Ergebnissen aus Tierversuchen bereits bei mäßigen bis allerdings sehr hohen Konzentrationen mit Gesundheitsstörungen (verzögerte Reflexe bei > 40000 mg/m³, Erregung und Gleichgewichtsstörungen bei > 90000 mg/m³, narkotische Wirkungen bei > 720000 mg/m³) gerechnet werden, die vorwiegend neurogener Ursache sind.
R 143a: Aus Tierexperimenten ist ableitbar, dass R 143a zumindest keine erhebliche Reizwirkung auf Schleimhäute und Haut hat.
R 125 ist wahrscheinlich ohne Reizwirkung auf Haut und Schleimhäute.
 Für die Zubereitung gilt: Das Gas führt durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungsgefahr (Atemnot, Schläfrigkeit, Brechreiz, Bewusstlosigkeit). Kontakt mit der tiefkalten Flüssigkeit verursacht lokale Erfrierungen. Bei thermischer Zersetzung können sich hochgiftige fluorhaltige Gase bilden, die sowohl Reiz- als auch lungenschädigende Wirkung besitzen.
- Sensibilisierende Wirkung: Eine myokardiale Sensibilisierung gegenüber endogenem Adrenalin tritt bei *R 22* vermutlich erst im Bereich letaler Expositionen (ca. 700000 mg/m³) auf. Für *R 143a* wurde eine myokardiale Sensibilisierung gegenüber Adrenalin beobachtet (300000 ppm/5 min/Hund – geringes Wirkpotential).
- Wirkungen nach wiederholter oder länger andauernder Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):
 Für den Menschen sind keine validen Daten verfügbar. Für den Bestandteil *R 143a* kann das chronische inhalative Expositionsrisiko entsprechend der Tierversuche als gering bezeichnet werden.
- Krebs erzeugende, erbgutverändernde sowie fortpflanzungsgefährdende Wirkungen:
 Karzinogenität: *R 22:* Der Verdacht einer kanzerogenen Wirkung hat sich nicht bestätigt. Für *R 143a* und *R 125* sind keine Angaben verfügbar.
 Genotoxizität: *R 22* zeigte in In-vivo- und In-vitro-Tests überwiegend negative Ergebnisse. *R 143a* und *R 125* zeigten im Ames-Test kein gentoxisches Potential. Für den Menschen liegen keine Angaben vor.
 Reproduktionstoxizität sowie Fetotoxizität: *R 22:* Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes nicht befürchtet zu werden (Quelle: MAK-Kommission). *R 143a:* Studien an Ratten/Kaninchen erbrachten keinen Beweis für ein reproduktionstoxisches Potential. Für *R 125* sind keine Angaben verfügbar.

Erfahrungen aus der Praxis:

Einstufungsrelevante Beobachtungen / Sonstige Beobachtungen: Keine Daten vorhanden.

Allgemeine Bemerkungen: Entfällt.

12. Angaben zur Ökologie

Ökotoxizität:

Fischtoxizität:	LC ₅₀ : > 1000 mg/l (Süßwasserfische)	(<i>R 22</i> ; 96 h Exposition)
	LC ₅₀ : > 40 mg/l (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	(<i>R 143a</i> ; 96 h Exposition)
Daphnientoxizität:	EC ₅₀ : 300 mg/l	(<i>R 143a</i> ; 48 h Exposition)
Algentoxizität:	Keine Daten vorhanden.	

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	24.02.1998	Art. Nr.:	0025
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0006
Produkt: R 408A	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	5 von 6

Mobilität:

- Oberflächenspannung sowie Transport Boden-Luft: Keine Daten vorhanden.
- Transport Boden-Wasser: Adsorptionskoeffizient: log KOC = 1,25 bis 1,76 (R 22) 1,8 bis 2,3 (R 143a) bzw. 1,3 bis 1,7 (R 125) (jeweils Bedingung: berechneter Wert). Geringe Adsorption durch schnelle Verdunstung.
- Transport Wasser-Luft: Henry-Konstante (H) ca. 26 Pa*m³/mol (R 22) bzw. ca. 150 Pa*m³/mol (R 125) (jeweils Bedingungen: 20 °C, berechneter Wert). Ausgeprägte Flüchtigkeit.
Verdampfen: t(100 %) = 3 Tage (R 22; Bedingungen: 20 °C; gesättigte Lösung).
- Bewertung: Bei Normaltemperatur leicht flüchtiges Produkt, das in die Atmosphäre gelangen kann.

Persistenz und Abbaubarkeit:

- Abiotische Abbaubarkeit: Luft, indirekte Photooxidation: t_{1/2} = 9,6 Jahre (R 22) bzw. t_{1/2} = 28,2 Jahre (R 125) (jeweils Bedingungen: Sensibilisator OH-Radikal. Zersetzungsprodukte: Kohlendioxid, Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Trifluoressigsäure).
Die Zubereitung persistiert in der Luft (atmosphärische Lebensdauer: 14 bis 40,7 Jahre).
Wasser/Boden: Nicht erkennbare Hydrolyse. t_{1/2} = 25 bis 40 Jahre (R 22; Bedingungen: pH-Wert = 8; 25 °C).
- Biotische Abbaubarkeit: Nicht bioabbaubar (R 22: Abbau = 0 % in 28 Tagen) bzw. nicht leicht bioabbaubar (R 125: Abbau = 4 % in 28 Tagen). (jeweils: Aerobie Test: Leichte Bioabbaubarkeit/Geschlossenes Gefäß)

Bioakkumulationspotential:

Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log pOW) = ca. 1,3 (berechneter Wert).
Bewertung: Schwaches Bioakkumulationspotential.

Andere schädliche Wirkungen:

- Ozonabbaupotential: ODP = 0,026 – begrenzte Wirkung auf das Stratosphären-Ozon (Vergleich R11: ODP = 1).
- Treibhauspotential: GWP = 0,36 (Vergleichswert R11: GWP = 1).

Weitere Hinweise:

- Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) / Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB): Keine Daten vorhanden.
- Sonstige Hinweise: Nicht in Gewässer, Abwasser oder ins Erdreich gelangen lassen.
- Bei Freiwerden der Zubereitung und ihren 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.

14. Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID/GGVSE):

Gefahrzettel: 2.2 Warntafel Gefahr-Nr.: 20 Klasse / Klassifizierungscode: 2 / 2 A
UN-Nr.: 1078 Bezeichnung des Gutes: Gas als Kältemittel, n. a. g. (R 408A)

Seetransport (IMDG/GGVSee):

Klasse: 2.2 Verpackungsgruppe: - EmS: F-C, S-V Meeresschadstoff: nein
UN-Nr.: 1078 Bezeichnung des Gutes: Refrigerant gas, n. o. s. (R 408A)

Lufttransport (ICAO/IATA):

Klasse: 2.2 Verpackungsgruppe: -
UN/ID-Nr.: 1078 Bezeichnung des Gutes: Refrigerant gas, n. o. s. (R 408A)

Sonstige Angaben: Entfällt.

15. Vorschriften

Kennzeichnung:

- Gefahrensymbole: N Umweltgefährlich
- R-Sätze: R 59 Gefährlich für die Ozonschicht.
- S-Sätze: S 57 Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.
S 59 Informationen zur Wiederverwendung/ Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen.
S 61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie 91/155/EWG	Erstellt am:	24.02.1998	Art. Nr.:	0025
Firma: GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH	Überarbeitet am:	01.12.2005	Version:	0006
Produkt: R 408A	Druckdatum:	01.12.2005	Seite:	6 von 6

Nationale Vorschriften:

- 12. BImSchV – Störfallverordnung: Die Zubereitung unterliegt nicht der StörfallV
- 31. BImSchV – VOC-Verordnung: Flüchtige organische Verbindung (VOC) gemäß VOC-Verordnung
- Technische Anleitung Luft: Kapitel 5.2.5 „Organische Stoffe“ TA Luft
- Wassergefährdungsklasse: WGK 1 – schwach wassergefährdend (Einstufung nach Anhang 4 VwVwS)
- Gefahrstoff-Verordnung: Gefahrstoff im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 4 GefahrstoffV
- Technische Regeln Druckgase: TRG 102, TRG 280
- Jugendarbeitsschutzgesetz: § 22 JArbSchG „Gefährliche Arbeiten“
- Mutterschutzgesetz: Beschäftigungsverbote gem. § 4 Abs. 1, § 6 Abs. 3 sowie § 24 MuSchG
- Mutterschutzrichtlinienverordnung: Beschäftigungsverbote bzw. -beschränkungen gem. §§ 4 und 5 MuSchRiV
- 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:

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

16. Sonstige Angaben

- Klartext der R-Sätze des Bestandteils 1,1,1-Trifluoethan (R 143a):
R 12 Hochentzündlich
- 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.