

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

1. BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1. Produktidentifikator

Produktname : HFC-245fa, Genetron® 245fa
Produktart : Stoff
Anmerkungen : SDB gemäß Art. 31 der Verordnung (EU) 1907/2006
Chemische Bezeichnung : 1,1,1,3,3-Pentafluorpropan
EG-Nr. : 419-170-6
Registrierungsnummer : 01-0000016587-60

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Kältemittel
Wärmeträger
Verwendungen, von denen abgeraten wird : kein(e,er)

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Honeywell Fluorine Products Europe B.V. Honeywell International, Inc.
Laarderhoogtweg 18 101 Columbia Road
1101 EA Amsterdam Morristown, NJ 07962-1057
Niederlande USA
Telefon : (31) 020 5656911
Telefax : (31) 020 5656600
Für weitere Informationen bitte kontaktieren: : PMTEU Product Stewardship:
SafetyDataSheet@Honeywell.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : (32) 16 391 209 (Mon-Fri, 9.00-17.00h)
+1-703-527-3887 (ChemTrec)
+1-303-389-1414 (Medical)

2. MÖGLICHE GEFAHREN

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gase unter Druck Press. Gas
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014


Ersetzt 2

EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG

Dieser Stoff ist gemäß Richtlinie 67/548/EWG nicht als gefährlich eingestuft.

2.2. Kennzeichnungselemente

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenpiktogramme	:		
Signalwort	:	Achtung	
Gefahrenhinweise	:	H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Sicherheitshinweise	:	P281	Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.
		P260	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
		P308 + P313	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
		P410 + P403	Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG

Keine gefährliche Substanz oder kein gefährliches Gemisch im Sinne der EG-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG.
Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

Zusätzliche Kennzeichnung : Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase für bestimmte Produkte:

2.3. Sonstige Gefahren

Mögliche Gesundheitsschäden

Haut	:	Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken.
Augen	:	Kann eine Augenreizung verursachen.
Verschlucken	:	Unwahrscheinlicher Kontaktweg
Einatmen	:	Hohe Dampfkonzentrationen können Kopfschmerzen,

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

Schwindel, Schläfrigkeit und Übelkeit hervorrufen und sogar zu Bewußtlosigkeit führen.
Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

Chronische Exposition : Keine bekannt.

Weitere Information : Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Mögliche Wirkungen auf die Umwelt

Eine Umweltgefährdung kann bei unsachgemäßer Handhabung oder Entsorgung nicht ausgeschlossen werden.

3. ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Produktart : Stoff

Chemische Charakterisierung

Chemische Bezeichnung : 1,1,1,3,3-Pentafluorpropan

CAS-Nr. : 460-73-1

EG-Nr. : 419-170-6

Registrierungsnummer : 01-0000016587-60

Die maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen : An die frische Luft bringen. Künstliche Beatmung und/oder Sauerstoff kann notwendig sein. Sofort Arzt hinzuziehen.
- Hautkontakt : Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.
- Augenkontakt : Kontaktlinsen entfernen. Sofort während mindestens 15 Minuten mit viel Wasser abspülen, auch unter den Augenlidern. Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.
- Verschlucken : Da dieses Produkt ein Gas ist, sehen Sie bitte in den Abschnitt Einatmung. Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

Keine Daten verfügbar

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Kein Adrenalin oder -derivate verabreichen.

Weitere Informationen über gesundheitliche Auswirkungen und Symptome siehe Abschnitt 11. :

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Dieses Produkt ist nicht entzündlich.
ASHRAE 34
Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum,
Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

Löschmittel, die aus : Wasservollstrahl
Sicherheitsgründen nicht zu
verwenden sind

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Möglichkeit gefährlicher Reaktionen im Brandfall wegen der Anwesenheit von F- und Cl-Gruppen.
Erhitzen führt zu Drucksteigerung - Berstgefahr
Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.
Dieses Produkt ist bei Umgebungstemperaturen und atmosphärischem Druck nicht feuergefährlich.
Dieser Stoff kann sich jedoch entzünden, wenn er mit Luft unter Druck gemischt wird und starken
Entzündungsquellen ausgesetzt wird.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Vollständigen Schutzanzug und umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Weitere Information : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten. Für angemessene Lüftung sorgen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Das Produkt ist leicht flüchtig.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

Auslaufendes Material mit nicht brennbarem, absorbierendem Material (z.B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermiculit) eindämmen und aufnehmen, und in Behälter zur Entsorgung gemäß lokalen / nationalen gesetzlichen Bestimmungen geben (siehe Abschnitt 13).

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Hinweise zum sicheren Umgang : Behälter vorsichtig öffnen, da Inhalt unter Druck stehen kann. Das Produkt nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Nicht gegen Flamme oder auf glühenden Gegenstand sprühen. Nicht in Anlagen ohne ausreichende Belüftung verwenden. Kontaminierte Ausrüstung (Bürsten, Lappen) muss sofort mit Wasser gereinigt werden.
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes. Kann mit Luft bei überatmosphärischem Druck ein brennbares Gemisch bilden. Produkt und entleerte Behälter von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
- Hygienemaßnahmen : Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Weitere Angaben zu Lagerbedingungen : Im Originalbehälter lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Lagerklasse (LGK) : Gase

7.3. Spezifische Endanwendungen

- Spezifische Endanwendungen : Nur für gewerbliche Anwender.
Nur für industrielle Zwecke.

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

8.1. Zu überwachende Parameter

Zu überwachende Expositionsgrenzen:

Inhaltsstoffe	Grundlage	Wert	Zu überwachende Parameter	Überschreitungsfaktor	Art der Exposition	Anmerkungen
1,1,1,3,3-Pentafluorpropan	WEEL	TWA	1.644 mg/m ³ 300 ppm			Uns ist kein nationaler Expositionsgrenzwert bekannt.

TWA - Zeitbezogene Durchschnittskonzentration

DNEL/ PNEC-Werte

Keine DNEL-Daten verfügbar.

Keine PNEC Daten verfügbar.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Die Persönlichen Schutzausrüstungen müssen den gültigen EN-Normen entsprechen: Atemschutz EN 136, 140, 149; Schutzbrillen / Augenschutz EN 166; Schutzkleidung EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; Schutzhandschuhe EN 374; Sicherheitsschuhe EN-ISO 20345.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Umgang in Übereinstimmung mit den lokalen Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz : Anmerkungen: Bei der Entwicklung von Dämpfen Atemschutz mit anerkanntem Filtertyp verwenden.

Handschutz : Handschuhmaterial: Viton (R)
Durchbruchzeit: > 480 min
Handschuhdicke: 0,7 mm
Vitoject® 890
Handschuhe müssen vor Gebrauch untersucht werden.
Bei Abnutzung ersetzen!
Anmerkungen: Zusätzlicher Hinweis: Die Angaben basieren auf Prüfungen und Informationen des unten genannten

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

Handschuhherstellers oder sind durch Analogieschlüsse von ähnlichen Substanzen abgeleitet.
Es ist zu beachten, dass die Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z.B. Temperatur, sonstige Beanspruchung, u.s.w.) deutlich kürzer als die nach EN 374 ermittelte Permeationszeit sein kann.
Da die Einsatzbedingungen in der Regel nicht den standardisierten Messbedingungen entsprechen, sollte die Einsatzzeit nach Empfehlung des unten genannten Handschuhherstellers 50% der angegebenen Permeationszeit nicht übersteigen.
Wegen der großen Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der jeweiligen Hersteller zu beachten.
Prüfung erfolgte nach EN 374. Geeignet sind z. B. Schutzhandschuhe der Firma KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Vertrieb@kcl.de

Augenschutz : Korbbrille
Gesichtsschutzschild

Haut- und Körperschutz : Schutzschuhwerk

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form : Verflüssigtes Gas

Farbe : farblos

Geruch : schwach

Molare Masse : 134,03 g/mol

Schmelzpunkt/Schmelzbereich : -103 °C

Siedepunkt/Siedebereich : 15,3 °C

Flammpunkt : Nicht anwendbar

Entzündbarkeit (fest, gasförmig) : Keine Daten verfügbar

Zündtemperatur : 412 °C

Untere Explosionsgrenze : keine

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

Obere Explosionsgrenze	:	keine
Dampfdruck	:	1.227 hPa bei 20 °C
Dampfdruck	:	3.882 hPa bei 54,4 °C
Dichte	:	1,32 g/cm ³ bei 20 °C
pH-Wert	:	neutral
Wasserlöslichkeit	:	7,18 g/l
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	:	Medium: Methanol teilweise löslich
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	:	Medium: Diethylether teilweise löslich
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow 1,35 Das Produkt ist in Oktanol viel löslicher.
Relative Dampfdichte	:	4,6 (Luft = 1.0)
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	< 1 Methode: Verglichen mit Ether (wasserfrei).
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	> 1 Methode: Verglichen mit CCl ₄ .

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität

Stabil unter normalen Bedingungen.
Eine gefährliche Polymerisation findet nicht statt.

10.2. Chemische Stabilität

Keine Daten verfügbar

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine Daten verfügbar

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Erhitzen führt zu Drucksteigerung - Berstgefahr
Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen.
Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Nicht gegen Flamme oder auf
glühenden Gegenstand sprühen.

10.5. Unverträgliche Materialien

oxidierende Stoffe
Mögliche Unverträglichkeit mit alkaliempfindlichen Stoffen.
Pulverförmige Metalle

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

halogenierte Verbindungen
Fluorwasserstoff
Carbonylhalogenide
Kohlenstoffoxide

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität	:	Nicht anwendbar
Akute dermale Toxizität	:	LD50 Spezies: Kaninchen Wert: > 2.000 mg/kg
Akute inhalative Toxizität	:	LC50 Spezies: Ratte Wert: > 200000 ppm Expositionszeit: 4 h
Akute inhalative Toxizität	:	LC50 Spezies: Maus Wert: > 100000 ppm Expositionszeit: 4 h
Hautreizung	:	Keine Hautreizung
Augenreizung	:	Keine Daten verfügbar
Sensibilisierung	:	Einstufung: nicht sensibilisierend
Toxizität bei wiederholter Verabreichung	:	Spezies: Ratte Expositionszeit: 28 d NOAEL : 500 ppm

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

Weitere Information : Einatmen: Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1. Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen : LC50
Spezies: Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)
Wert: > 81,8 mg/l
Expositionszeit: 96 h

Toxizität gegenüber Fischen : NOEC
Spezies: Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)
Wert: > 10 mg/l
Expositionszeit: 96 h

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen : EC50
Wachstumshemmung
Spezies: Algen
Wert: > 118 mg/l
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren : EC50
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
Wert: > 97,9 mg/l
Expositionszeit: 48 h

Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren : NOEC
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
Wert: > 97,9 mg/l
Expositionszeit: 48 h

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten verfügbar

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Sonstige ökologische Hinweise : Anreicherung in Wasserorganismen ist unwahrscheinlich.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Produkt : Restmengen und nicht wieder verwertbare Lösungen einem anerkannten Entsorgungsunternehmen zuführen.
Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen.

Anmerkungen : Nach gegenwärtigem Kenntnisstand des Lieferanten ist dieses Produkt nicht als gefährlicher Abfall im Sinne der EU-Richtlinie 91/689/EC zu betrachten.

Abfallschlüssel für das ungebrauchte Produkt : Einstufung: 14.06.01
Weitere Information : Entsorgungsvorschriften:
Richtlinie 2006/12/EG; Richtlinie 2008/98/EG
Verordnung 1013/2006/EG

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

ADR/RID

UN Nummer : 3163
Bezeichnung des Gutes : VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.
(1,1,1,3,3-PENTAFLUORPROPAN)
Klasse : 2
Klassifizierungscode : 2A
Nummer zur : 20
Kennzeichnung der Gefahr
ADR/RID-Gefahrzettel : 2.2
Umweltgefährdend : nein

IATA

UN Nummer : 3163
Bezeichnung des Gutes : Liquefied gas, n.o.s.
(1,1,1,3,3-Pentafluoropropane)
Klasse : 2.2
Gefahrzettel : 2.2

IMDG

UN Nummer : 3163
Bezeichnung des Gutes : LIQUEFIED GAS, N.O.S.

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

(1,1,1,3,3-PENTAFLUOROPROPANE)
Klasse : 2.2
Gefahrzettel : 2.2
EmS Nummer : F-C, S-V
Meeresschadstoff : nein

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Wassergefährdungsklasse : schwach wassergefährdend

Weitere Chemikalienverzeichnisse

USA: Toxic Substances Control Act (Gesetz über die Kontrolle giftiger Substanzen) : Auf der TSCA-Liste
Australien. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
Kanada: Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL). : Alle Bestandteile dieses Produkts sind auf der kanadischen DSL- Liste.
Japan. Kashin-Hou Law List : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
Korea. Toxic Chemical Control Law (TCCL) List : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
Philippinen. The Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act : Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht
China. Inventory of Existing Chemical Substances : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
Neuseeland. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilung : Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

HFC-245fa, Genetron® 245fa

Version 3.7

Überarbeitet am 18.11.2014

Ersetzt 2

16. SONSTIGE ANGABEN

Weitere Information

Alle Richtlinien und Gesetze repräsentieren die aktuelle Version.
Änderungen zur vorherigen Version werden durch senkrechte Linien an der linken Seite kenntlich gemacht.

Abkürzungen:

EG Europäische Gemeinschaft

CAS Chemical Abstracts Service

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden. Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen.
