

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname : Solstice® 452A
SDB-Nummer : 000000022311
Produktart : Gemisch
Anmerkungen : SDB gemäß Art. 31 der Verordnung (EU) 1907/2006

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

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

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Honeywell Fluorine Products Europe B.V.
Laarderhoogtweg 18
1101 EA Amsterdam
Niederlande
Honeywell International, Inc.
115 Tabor Road
Morris Plains, NJ 07950-2546
USA
Telefon : (31) 020 5656911
Telefax : (31) 020 5656600
Für weitere Informationen bitte kontaktieren: : PMTEU Product Stewardship:
SafetyDataSheet@Honeywell.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +1-703-527-3887 (ChemTrec-Transport)
+1-303-389-1414 (Medical)
Giftnormierungszentren : siehe Kapitel 15.1

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

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

2.2. Kennzeichnungselemente

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Achtung

Gefahrenhinweise : H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise : P260 Staub /Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol nicht einatmen.
 P410 + P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

2.3. Sonstige Gefahren

Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoff

Nicht anwendbar

3.2. Gemisch

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. INDEX-Nr. REACH Registrierungsnummer EG-Nr.	Einstufung 1272/2008	Konzentration	Anmerkungen
Pentafluorethan	354-33-6 01-2119485636-25 206-557-8	Press. Gas ; H280	>= 25 % - < 50 %	1*
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	754-12-1 01-0000019665-61 468-710-7	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas ; H280	>= 25 % - < 50 %	1*
Difluormethan	75-10-5 01-2119471312-47 200-839-4	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas ; H280	>= 10 % - < 20 %	1*

1* - Für spezifische Konzentrationsgrenzen siehe Anhänge der RL 1272/2008.

Restlichen Bestandteile dieses Produkts sind ungefährlich und/oder bei Konzentrationen unterhalb der berichtspflichtigen Grenzen vorhanden sind.

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

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen***Allgemeine Hinweise:*

Ersthelfer muss sich selbst schützen. Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Einatmen:

An die frische Luft bringen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Zufuhr von Sauerstoff je nach Erfordernis durch qualifizierten Ersthelfer. Arzt rufen. Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.

Hautkontakt:

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Bei Anzeichen von Erfrierungen die betreffende Stelle in lauwarmem (nicht heißem) Wasser baden (nicht reiben). Falls kein Wasser verfügbar ist, die betroffene Stelle mit einem sauberen, weichen Tuch oder etwas Ähnlichem abdecken. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Augenkontakt:

Kontaktlinsen entfernen. Sofort während mindestens 15 Minuten mit viel Wasser abspülen, auch unter den Augenlidern. Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.

Verschlucken:

Verschlucken ist aufgrund der physikalischen Eigenschaften unwahrscheinlich; eine Gefährdung durch Verschlucken ist nicht zu erwarten. Da dieses Produkt ein Gas ist, sehen Sie bitte in den Abschnitt Einatmung.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

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. :

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1. Löschmittel***Geeignete Löschmittel:*

Dieses Produkt ist nicht entzündlich.

Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Inhalt unter Druck.

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.

Behälter kann bei Erhitzen bersten.

Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.

Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.

Im Brandfall kann Folgendes freigesetzt werden:

halogenierte Verbindungen

Fluorwasserstoff

Carbonylhalogenide

Kohlenstoffoxide

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Vollständigen Schutanzug und umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

ABSCHNITT 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. Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen. Der Gehalt an Sauerstoff muss $\geq 19,5\%$ sein.**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

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Den Bereich belüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ABSCHNITT 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:

Dieses Produkt ist nicht entzündlich. Kann mit Luft bei überatmosphärischem Druck ein brennbares Gemisch bilden. Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Hygienemaßnahmen:

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren. Bei der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen.

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.

7.3. Spezifische Endanwendungen

keine weiteren Daten verfügbar

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Zu überwachende Expositionsgrenzen:

Inhaltsstoffe	Grundlage / Wert	Wert / Art der Exposition	Überschreit ungsfaktor	Anmerkungen
Pentafluorethan	HONEYWELL TWA	1.000 ppm		Uns ist kein nationaler Expositionsgrenzwert bekannt.
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	DFG MAK AGW	200 ml/m ³ 950 mg/m ³		
Difluormethan	HONEYWELL TWA	2.200 mg/m ³ 1.000 ppm		Uns ist kein nationaler Expositionsgrenzwert bekannt.

TWA - Zeitbezogene Durchschnittskonzentration
AGW - Arbeitsplatzgrenzwert

DNEL/ PNEC-Werte

Inhaltsstoff	End-use / Impact	Expositionsdauer	Wert	Expositionswege	Remarks
Pentafluorethan	Arbeitnehmer / Langzeit - systemische Effekte		16444 mg/m ³	Einatmen	
Pentafluorethan	Verbraucher / Langzeit - systemische Effekte		1753 mg/m ³	Einatmen	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Arbeitnehmer / Langzeit - systemische Effekte		950 mg/m ³	Einatmen	
Difluormethan	Arbeitnehmer / Langzeit - systemische Effekte		7035 mg/m ³	Einatmen	
Difluormethan	Verbraucher / Langzeit - systemische Effekte		750 mg/m ³	Einatmen	

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Inhaltsstoff	Umweltkompartiment / Wert	Anmerkungen
Pentafluorethan	Süßwasser : 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
Pentafluorethan	Süßwassersediment: 0,6 mg/kg dw	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Süßwasser : > 0,1 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Meerwasser: > 0,01 mg/l	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Süßwassersediment: > 1,77 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Meeressediment: > 0,178 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Boden: > 1,54 mg/kg	
Difluormethan	Süßwasser : 0,142 mg/l	Assessment factor: 1000
Difluormethan	Süßwassersediment: 0,534 mg/kg dw	

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, 511; Sicherheitsschuhe EN-ISO 20345.

Gas nicht einatmen.

Technische Schutzmaßnahmen

Für ausreichende Raumbelüftung bei Lagerung und Umgang sorgen.
Abfüllvorgänge nur an Stationen mit vorhandener Absaugung durchführen.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (EN 133)

Handschutz:

Handschuhmaterial: Viton (R)
Schutzhandschuhe gegen Kälte
(EN 511)

Augenschutz:

Wenn notwendig tragen:
Schutzbrille mit Seitenschutz
Falls Spritzer möglich sind, Folgendes tragen:
Schutzbrille oder Gesichtsschutz zum vollständigen Schutz der Augen

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Haut- und Körperschutz:

Angemessene Schutzausrüstung tragen.

Wenn notwendig tragen:

Schutzanzug

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Umgang in Übereinstimmung mit den lokalen Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Form	:	Verflüssigtes Gas
Farbe	:	klar farblos
Geruch	:	leicht nach Ether
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	:	Keine Daten verfügbar
Siedepunkt/Siedebereich	:	Keine Daten verfügbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	nicht entzündlich
Zündtemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Dampfdruck	:	1,07 MPa bei 21,1 °C
Dichte	:	1,14 g/cm ³
pH-Wert	:	Keine Daten verfügbar
Wasserlöslichkeit	:	vernachlässigbar
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

9.2 Sonstige Angaben

keine weiteren Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Keine Daten verfügbar

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Eine gefährliche Polymerisation findet nicht statt.

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.
Kann mit Luft bei überatmosphärischem Druck ein brennbares Gemisch bilden.

10.5. Unverträgliche Materialien

Alkalimetalle
Oxidierende Stoffe (Bsp. Reste von Peroxiden in unzureichend gehärtetem Kautschuk)
Fein geteilte metallische Pulver wie Aluminium, Magnesium oder Zink.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall können folgende gefährliche Zerfallprodukte entstehen:
halogenierte Verbindungen
Fluorwasserstoff
Carbonylhalogenide
Kohlenmonoxid
Kohlendioxid (CO₂)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität:
Nicht anwendbar

Akute dermale Toxizität:
Keine Daten verfügbar

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Akute inhalative Toxizität:

LC50

Spezies: Ratte

Wert: > 520000 ppm

Expositionszeit: 4 h

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

LC50

Spezies: Ratte

Wert: > 400000 ppm

Expositionszeit: 4 h

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Ratte

Wert: > 769000 ppm

Expositionszeit: 4 h

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Hautreizung:

Keine Daten verfügbar

Augenreizung:

Keine Daten verfügbar

Sensibilisierung der Atemwege/Haut:

Herzsensibilisierung

Spezies: Hunden

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Dosis ohne Wirkung

>350 000 ppm

Herzsensibilisierung

Spezies: Hunden

Ergebnis: Keine Effekte für Exposition bis zu 12% (120 189 ppm).

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Herzsensibilisierung

Spezies: Hunden

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Dosis ohne Wirkung

75 000 ppm

Die niedrigste Dosierung mit beobachtetem Effekt

100 000 ppm

Toxizität bei wiederholter Verabreichung:

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 90 d

NOEL: 50000 ppm

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Bemerkung: Subchronische Toxizität

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 4 WO

NOEL: 50000 ppm

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Bemerkung: Subchronische Toxizität

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 2 WO

NOEL: 50000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 4 WO

NOAEL: 50000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 13 WO

NOAEL: 50000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Kaninchen, männlich

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 28 d

NOEL: 500 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Kaninchen, weiblich

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 28 d

NOEL: 1000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Miniaturschwein

Applikationsweg: Einatmen

Expositionszeit: 28 d

NOAEL: 10,000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Bemerkung: höchste getestete Exposition

Keimzell-Mutagenität:

Testmethode: Ames -Test

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Ergebnis: 20% und höher, positiv bei TA 100 und e. coli WP2 uvrA, negativ bei TA98, TA100 und TA1535.

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Testmethode: Ames -Test

Ergebnis: negativ

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Testmethode: Ames -Test

Ergebnis: negativ

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Spezies: Maus

Zelltyp: Knochenmark

Methode: Mutagenität (Mikrokerntest)

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Ergebnis: negativ

Testmethode: Unscheduled DNA synthesis

Dosis: bis zu 50 000 ppm (4 Wochen)

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Ergebnis: negativ

Spezies: Maus

Zelltyp: Micronucleus

Dosis: bis zu 200 000 ppm (4 Stunden)

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Ergebnis: negativ

Spezies: Ratte

Zelltyp: Micronucleus

Dosis: bis zu 50 000 ppm (4 Wochen)

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Ergebnis: negativ

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Exposition durch Einatmen

Expositionszeit: Zweigenerationen-Prüfung der Reproduktionstoxizität

NOAEL,parent: 50,000 ppm

NOAEL,F1: 50,000 ppm

NOAEL,F2: 50,000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Kaninchen

Dosis: NOAEL (Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden) - 4 000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Ratte

Dosis: NOAEL (Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden) - 50 000 ppm

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Spezies: Kaninchen

Dosis: NOEL - 50,000 ppm

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Bemerkung: Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Spezies: Ratte

Dosis: NOEL - 50,000 ppm

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Bemerkung: Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Exposition durch Einatmen

NOAEL, Teratog: $\geq 50,000$ ppm

NOAEL, Maternal: $\geq 50,000$ ppm

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Bemerkung: Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Spezies: Kaninchen

Applikationsweg: Exposition durch Einatmen

NOAEL, Teratog: $\geq 50,000$ ppm

NOAEL, Maternal: $\geq 50,000$ ppm

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Bemerkung: Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Aspirationsgefahr:

Keine Daten verfügbar

Sonstige Angaben:

Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken.

Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1. Toxizität**

Toxizität gegenüber Fischen:

LC50

Spezies: Cyprinus carpio (Karpfen)

Wert: > 197 mg/l

Expositionszeit: 96 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 203

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Kein feststellbarer toxischer Effekt in gesättigter Lösung.

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen:

EC50

Spezies: Scenedesmus capricornutum (Süßwasseralge)

Wert: > 100 mg/l

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren:

EC50

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Wert: > 83 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit:

Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Biologische Abbaubarkeit:

Biologischer Abbau: 5 %

Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.

Methode: OECD 301 D

Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

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

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Anreicherung in Wasserorganismen ist unwahrscheinlich.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt:

Entsorgung unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen.

Verpackung:

Die gesetzlichen Vorschriften bezüglich der Wiederverwendung oder Entsorgung gebrauchten Verpackungsmaterials sind zu beachten.

Weitere Information:

Entsorgungsvorschriften:

Richtlinie 2006/12/EG; Richtlinie 2008/98/EG

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Verordnung 1013/2006/EG

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**ADR/RID**

UN Nummer : 3163
 Bezeichnung des Gutes : VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.
 (PENTAFLUORETHAN, R-1234yf, DIFLUORMETHAN)
 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.
 (Pentafluoroethane, R-1234yf, Difluoromethane)
 Klasse : 2.2
 Gefahrzettel : 2.2

IMDG

UN Nummer : 3163
 Bezeichnung des Gutes : LIQUEFIED GAS, N.O.S.
 (PENTAFLUOROETHANE, R-1234yf, DIFLUOROMETHANE)
 Klasse : 2.2
 Gefahrzettel : 2.2
 EmS Nummer : F-C, S-V
 Meeresschadstoff : nein

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

Wassergefährdungsklasse:
 schwach wassergefährdend

Anmerkungen: Angabe nach Mischungsregel gemäss VwVwS.

Giftinformationszentrale

Land	Telefonnummer
Österreich	+4314064343
Belgien	070 245245
Bulgarien	(+35929154233

Land	Telefonnummer
Lettland	+37167042473
Liechtenstein	nicht verfügbar
Litauen	+370532362052

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

Kroatien	(+3851)23-48-342
Zypern	nicht verfügbar
Tschechische Republik	+420224919293; +420224915402
Dänemark	82121212
Estland	16662; (+372)6269390
Finnland	9471977
Frankreich	+33(0)145425959
Griechenland	nicht verfügbar
Ungarn	(+36-80)201-199
Island	5432222
Irland	+353(1)8092166
Italien	nicht verfügbar
Deutschland	Berlin : 030/19240
	Bonn : 0228/19240
	Erfurt : 0361/730730
	Freiburg : 0761/19240
	Göttingen : 0551/19240
	Homburg : 06841/19240
	Mainz : 06131/19240
München : 089/19240	

Luxemburg	070245245; (+352)80002-5500
Malta	nicht verfügbar
Niederlande	030-2748888
Norwegen	22591300
Polen	nicht verfügbar
Portugal	808250143
Rumänien	nicht verfügbar
Slowakei (NTIC)	+421 2 54 774 166
Slowenien	nicht verfügbar
Spanien	+34915620420
Schweden	112 (begär Giftinformation);+46104566786
Großbritannien	nicht verfügbar

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. Existing Chemicals Inventory (KECI)
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

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

China. Inventory of Existing Chemical Substances
Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

Neuseeland. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand
Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Texte H-Statements aus Kapitel 3

Pentafluorethan	: H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	: H220 H280	Extrem entzündbares Gas. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Difluormethan	: H220 H280	Extrem entzündbares Gas. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Weitere Information

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

Abkürzungen:

EG Europäische Gemeinschaft

CAS Chemical Abstracts Service

DNEL Derived no effect level

PNEC Predicted no effect level

vPvB Very persistent and very bioaccumulative substance

PBT Persistent, bioaccumulative und toxic substance

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

Solstice® 452A

000000022311

Version 1.1

Überarbeitet am 03.09.2017

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.
