

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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 Advanced Limited Honeywell International, Inc.
Riverview House, Harvey's 115 Tabor Road
Quay Apartments Morris Plains, NJ 07950-2546
V94 R3DE Limerick USA
Irland
Telefon : (353) 1 903 9302
Für weitere Informationen : PMTEU Product Stewardship:
bitte kontaktieren: SafetyDataSheet@Honeywell.com

1.4. Notrufnummer

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

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

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

2.2. Kennzeichnungselemente

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.

Zusätzliche Kennzeichnung : Enthält fluoridierte Treibhausgase.
für bestimmte Produkte:

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 Registrierungsnum mer EG-Nr.	Einstufung 1272/2008	Konzentration	Anmerkungen

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Pentafluorethan	354-33-6 01-2119485636-25 206-557-8	Press. Gas ; H280	>= 25 % - < 50 %	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	754-12-1 01-0000019665-61 468-710-7	Press. Gas Liquefied gas; H280 Flam. Gas 1B; H221	>= 25 % - < 50 %	
Difluormethan	75-10-5 01-2119471312-47 200-839-4	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas ; H280	>= 10 % - < 20 %	

Die restlichen Bestandteile dieses Produkts sind ungefährlich und/oder die Konzentrationen liegen unterhalb der berichtspflichtigen Grenzen.

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

Einatmung:

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:

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Kontaktlinsen entfernen. Sofort 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 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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.

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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

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.

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

7.3. Spezifische Endanwendungen

keine weiteren Daten verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Zu überwachende Expositionsgrenzen:

Inhaltsstoffe	Grundlage / Wert	Wert / Art der Exposition	Überschreitungs-faktor	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/m3 950 mg/m3		
Difluormethan	HONEYWELL TWA	2.200 mg/m3 1.000 ppm		Uns ist kein nationaler Expositionsgrenzwert bekannt.

TWA - Zeitbezogene Durchschnittskonzentration
AGW - Arbeitsplatzgrenzwert

DNEL/ PNEC-Werte

Inhaltsstoff	Anwendungsbereich/ Einfluss	Expositionsdauer	Wert	Expositionswege	Anmerkungen
Pentafluorethan	Arbeitnehmer / Langzeit - systemische Effekte		16444 mg/m3	Einatmung	
Pentafluorethan	Verbraucher / Langzeit - systemische Effekte		1753 mg/m3	Einatmung	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Arbeitnehmer / Langzeit - systemische Effekte		950 mg/m3	Einatmung	

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	Verbraucher / Langzeit - systemische Effekte		113,1 mg/m ³	Einatmung	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	Arbeitnehmer / Akut - systemische Effekte		186400 mg/m ³	Einatmung	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	Verbraucher / Akut - systemische Effekte		186400 mg/m ³	Einatmung	
Difluormethan	Arbeitnehmer / Langzeit - systemische Effekte		7035 mg/m ³	Einatmung	
Difluormethan	Verbraucher / Langzeit - systemische Effekte		750 mg/m ³	Einatmung	

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: 1,51 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Meeressediment: 0,151 mg/kg	
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	Boden: 1,49 mg/kg	
Difluormethan	Süßwasser : 0,313 mg/l	Assessment factor: 1000
Difluormethan	Süßwassersediment: 1,807 mg/kg dw	

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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®
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

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

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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

9.2 Sonstige Angaben

keine weiteren Daten verfügbar

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Akute dermale Toxizität:

Keine Daten verfügbar

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: Hunde

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Dosis ohne Wirkung

>350 000 ppm

Herzsensibilisierung

Spezies: Hunde

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

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

Herzsensibilisierung

Spezies: Hunde

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Dosis ohne Wirkung

75 000 ppm

Die niedrigste Dosierung mit beobachtetem Effekt

100 000 ppm

Toxizität bei wiederholter Verabreichung:

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmung

Expositionszeit: 90 d

NOEL: 50000

Testsubstanz: Difluormethan (HFC-32)

Bemerkung: Subchronische Toxizität

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmung

Expositionszeit: 4 WO

NOEL: 50000

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Bemerkung: Subchronische Toxizität

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmung

Expositionszeit: 2 WO

NOEL: 50000

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

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmung

Expositionszeit: 4 WO

NOAEL: 50000 ppm

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

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Einatmung

Expositionszeit: 13 WO

NOAEL: 50000 ppm

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

Spezies: Kaninchen, männlich

Applikationsweg: Einatmung

Expositionszeit: 28 d

NOEL: 500

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

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Spezies: Kaninchen, weiblich
Applikationsweg: Einatmung
Expositionszeit: 28 d
NOEL: 1000
Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en

Spezies: Miniatschwein
Applikationsweg: Einatmung
Expositionszeit: 28 d
NOAEL: 10,000 ppm
Testsubstanz: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en
Bemerkung: höchste getestete Exposition

Keimzell-Mutagenität:

Testmethode: Ames -Test

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)

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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

Reproduktionstoxizität:

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
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: >= 50,000 ppm
NOAEL,Maternal: >= 50,000 ppm
Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)
Bemerkung: Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.
Spezies: Kaninchen
Applikationsweg: Exposition durch Einatmen
NOAEL,Teratog: >= 50,000 ppm
NOAEL,Maternal: >= 50,000 ppm

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Testsubstanz: Ethan, Pentafluor- (HFC-125)

Bemerkung: Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Aspirationsgefahr:

Keine Daten verfügbar

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

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

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

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

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. Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Daten verfügbar

12.7. 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:

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Entsorgungsvorschriften:
Richtlinie 2006/12/EG; Richtlinie 2008/98/EG
Verordnung 1013/2006/EG

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

ADR/RID:3163

IMDG:3163

IATA:3163

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID:VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.(PENTAFLUORETHAN, R-1234yf, DIFLUORMETHAN)

IMDG:LIQUEFIED GAS, N.O.S.(PENTAFLUOROETHANE, R-1234yf,DIFLUOROMETHANE)

IATA:Liquefied gas, n.o.s.(Pentafluoroethane, R-1234yf, Difluoromethane)

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID: 2.2

IMDG: 2.2

IATA: 2.2

14.4 Verpackungsgruppe

14.5 Umweltgefahren

ADR/RID:nein

Meeresschadstoff: nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine Daten verfügbar

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Grundlage	Wert	Anmerkungen
Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC)		Dieses Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe gemäß REACH VO EG Nr 1907/2006, Art. 57 oberhalb der gesetzlichen Konzentrationsgrenze von $\geq 0,1 \%$ (w/w).

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Wassergefährdungsklasse:
schwach wassergefährdend
Anmerkungen: Angabe nach Mischungsregel gemäss AwSV.

Giftinformationszentrale

Land	Telefonnummer
Österreich	+4314064343
Belgien	070 245245
Bulgarien	(+35929154233
Kroatien	(+3851)23-48-342
Zypern	+357 2240 5611
Tschechische Republik	+420224919293; +420224915402
Dänemark	82121212
Estland	16662; (+372)6269390
Finnland	9471977
Frankreich	+33(0)145425959
Griechenland	+30 210 779 3777
Ungarn	(+36-80)201-199
Island	5432222
Irland	+353(1)8092166
Italien	0382 24444
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

Land	Telefonnummer
Liechtenstein	+41 442515151
Litauen	+370532362052
Luxemburg	070245245; (+352)80002-5500
Malta	+356 2395 2000
Niederlande	030-2748888
Norwegen	22591300
Polen	+48 42 25 38 400
Portugal	800250250
Rumänien	+40 21 318 3606
Slowakei (NTIC)	+421 2 54 774 166
Slowenien	+386 1 400 6051
Spanien	+34915620420
Schweden	112 (begär Giftinformation);+46104566786
Schweiz	145
Großbritannien	(+44) 844 892 0111

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

Lettland	+37167042473
----------	--------------

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

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.

Solstice® 452A

000000022311

Version 2.2

Überarbeitet am 19.01.2022

Ersetzt 1

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	:	H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
		H221 Entzündbares Gas.
Difluormethan	:	H221 Entzündbares Gas.
		H280 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 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.