

IMDES setzt hochsiedende Perfluorpolyeter der Fa. Solvay Solexis mit dem Markennamen "GALDEN" ein.

GALDEN TM – Perfluorpolyeter sind flüssige Polymere, die ausschließlich aus Kohlenstoff (D)-, Fluor (F)- und

Sauerstoff (O)-atomen aufgebaut sind. Die im Molekül vorhandenen C=C- und C-F-Bindungen sind äußerst beständig.

Sie zählen zu den stabilsten Bindungen im Reich der Kohlenstoffchemie überhaupt. Die an die zentrale

Polymerkette gebundenen Fluoratome schirmen das Kohlenstoffgrundgerüst perfekt ab und schützen so die

empfindlicheren C-C-Bindungen gegen chemische und thermische Angriffe.

CF₃ – O – CF – CF₂ – O – CF – CF₂ – O – CF – CF₂ – O – CF – CF₂ - – O – CF₃
CF₃ CF₃ CF₃ CF₃

Die flüssigen Polymere der Galden FM – Reihe sind nach diesem Prinzip aufgebaut. Sie besitzen außergewöhnliche

Eigenschaften:

- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Exzellente Materialverträglichkeit
- Hohe Beständigkeit gegen reaktive Chemikalien
- Gute dielektrische Eigenschaften
- Niedrigen Dampfdruck
- Keinen Flammpunkt
- Hohe Dampfdichte
- Exzellenten Wärmeübertragungskoeffizienten
- Niedrige Oberflächenspannung, gute Benetzungseigenschaften
- Kein Gefahrstoff im Sinne des Arbeitsschutzes
- Keinerlei chemische Aktivität (perfluoriert, d.h. keine H- oder Cl-Atome)
- Kein Ozonschädigungspotential

Die Sicherheit

Die aus diesen Eigenschaften resultierende Gebrauchssicherheit beim Dampfphasen-Löten wurde gelegentlich in Frage gestellt, konnte jedoch in vielen Untersuchungen immer wieder zweifelsfrei bestätigt werden.

Galden TM-Polymere sind nicht brennbar oder explosiv und bis hin zu hohen Temperaturen außergewöhnlich inert gegenüber allen Chemikalien; sie reagieren nicht mit Säuren, Alkalien oder starken Oxidantien und sind verträglich mit allen bekannten Kunststoffen, Metallen und Elastomeren. Bei bestimmungsgemäßem

Einsatz, d.h. unter normalen Druckbedingungen im Siedebetrieb sind alle Galden-Typen thermisch stabil.

Die Dampfphase bildet aufgrund der hohen Dichte eine inerte Atmosphäre und schützt dadurch das Lötgut zuverlässig vor Oxidation. Der im Molekül vorhandene Sauerstoff ist chemisch fest gebunden und reagiert nicht.

Galden TM-Polymere wurden in vielen Versuchen, auch unter Praxisbedingungen, auf toxische Spaltprodukte untersucht. Solche waren in allen Fällen nicht nachweisbar. Die biologische Inertheit wurde immer wieder anhand toxikologischer Prüfungen bewiesen.

Das Wärmeübertragungsmedium Perfluorpolyeter

We pioneer creative reflow soldering solutions that brings your electronic production to a higher quality level !

So ergab sich bei sämtlichen akuten und subakuten oralen und Inhalationstest an Ratten eine normale Körpergewichtsentwicklung. Alle Tiere überlebten selbst sehr hohe Dosen (25g/kg oral), es wurden keine Verhaltensstörungen registriert und die Untersuchung der Organe ergab keine abweichenden Befunde.

Ebenso ergaben sich bei allen Hautirritations- und Augenreiztests an Kaninchen keine Anzeichen der Bildung

von Erythemen oder Ödemen. Die reinen Flüssigkeiten wurden symptomlos vertragen.

Ein Mutagenitätstest an Mikroben verlief genauso negativ, d.h. erbrachte keinerlei Anhaltspunkte für eine mutagene Wirksamkeit, wie ein an 30 freiwilligen Versuchspersonen durchgeführter Hautsensibilisierungstest.

So ist es sicher nicht verwunderlich, dass Perfluorpolyether inzwischen, auch dank Ihres guten Filmbildungsvermögens,

als hautschützende Komponente Bestandteil hochwertiger Kosmetika sind.

Der eindrucksvollste Beweis des Vertrauens in die biologische Inertheit dieser Verbindungsklasse ist vielleicht die Tatsache, dass man seit Kenntniserlangung vom Gaslösevermögen solcher Fluorverbindungen (eine Maus überlebte hierin wie ein Fisch im Wasser) bemüht ist, diese zum Sauerstofftransport in künstlichem Blutersatz zu nutzen.

Weitere Einsatzfälle dieser Medien sind:

- Schmiermittel für Vakuum und Hochtemperaturanwendungen.
- Versiegelungen im Bautenschutz.
- Trennmittel.
- Testflüssigkeit bei Burn in Tests.
- Grundsubstanz für Salben und Kosmetikas.
- Kühlmittel für Hochleistungsrechner.
- Blutersatzstoff bei Operationen.

Mediuminformation Datenblatt für Galden (alle Typen)) Erstellt am 19-07-2015

1

Sicherheitsdatenblatt für chemische Stoffe und Zubereitungen gemäß 91 / 155 / EEC

1. Produkt	
1.1 Handelsname:	GALDEN
1.2 Hersteller:	Solvay Solexis S.p.A
1.3 Lieferant :	IMDES CREATIVE SOLUTIONS Schulstraße 21 D-48455 Bad Bentheim Tel. (+49) (0)5924-997337 Fax: (+49) (0)5924-997338 e-mail: info@imdes.de Internet: www.imdes.de

2. Zusammensetzung

2.1 Chemische Charakterisierung

Handelsname:	Galden
chemische Bezeichnung:	perfluorierter Polyether
Molekulargewicht:	300 - 1800 g/mol
Strukturformel:	CF ₃ - (O-CF(CF ₃)-CF ₂) _n - (O-CF ₂) _m - O-CF ₃
CAS Bezeichnung:	1 -Propene, 1,1,2,3,3,3, -hexafluoro-, oxidiert, polymerisiert
CAS Nummer:	CAS Nummer: 69991 - 67 - 9
EEC Nummer:	nicht zugeordnet
EINECS Nummer:	nicht zugeordnet
ELINCS Nummer:	nicht zugeordnet

2.2 Gefährliche Inhaltsstoffe

Keine!!

3. Mögliche Gefahren

Bei sachgemäßer Handhabung des Stoffes ist eine Gefährdung für Mensch und Umwelt nicht zu erwarten.

Eine Gefährdung ist lediglich bei mißbräuchlicher Nutzung oder im Falle der thermischen Zersetzung - Entwicklung toxischer und korrosiver Gase - möglich.

Bei fortgesetztem Kontakt des Stoffes mit der Haut oder den Augen bzw. nach Verschlucken großer Mengen ist das Auftreten folgender Symptome möglich:

- Rötung bei Haut- und Augenkontakt.
- Leibschmerzen, Schwindel, Erbrechen nach Verschlucken.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

nach Augenkontakt:	Spülen mit viel Wasser für mindestens 15 Minuten.
nach Hautkontakt:	Waschen mit Wasser und Seife.
nach Verschlucken:	Wasser trinken, Erbrechen herbeiführen, Arzt aufsuchen.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

geeignete Löschmittel:	Wasser, Löschpulver, Löschschäume, Kohlendioxid
ungeeignete Löschmittel:	keine
besondere Gefährdung:	Die Erhitzung des Stoffes kann zu seiner Zersetzung in toxische und korrosive Gase (HF und COF ₂) führen.
im Brandfall:	Abstand halten oder geeignete Schutzausrüstung tragen. Gebinde aus Brandzone entfernen, wenn möglich. Gebinde kühlen durch Besprühen mit Wasser.
Besondere Schutzausrüstung:	Atenschutzgerät, Schutzkleidung zum Schutz der Haut vor ätzenden HF-Dämpfen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Eine mögliche Gefährdung von Mensch und Umwelt im Falle einer Freisetzung durch Leckage oder Verschütten besteht ausschließlich bei thermischer Zersetzung

persönliche Maßnahmen:	persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Kap. 8), Freisetzung beenden.
Umweltschutzmaßnahmen:	Die unkontrollierte Freisetzung des Stoffes, insbesondere in Oberflächen-, Grund- und Abwasser sowie Böden, vermeiden.
Reinigungsverfahren:	Aufnehmen mit Hilfe geeigneter Bindemittel wie Erde, Sand oder Sägemehl und in geeigneten Behältern entsorgen.

7. Handhabung und Lagerung

Gefahren beim Umgang:	keine, bei bestimmungsgemäßem Umgang.
Hinweise zum Umgang:	persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Kap.8), Rauchen, Essen und Trinken einstellen, keine Erwärmung auf über 290 °C (Zersetzung!!).
Hinweise zur Lagerung:	Behälter geschlossen halten und fernhalten von Wärmequellen sowie brennbaren, explosiven und unverträglichen Materialien (siehe auch Kap. 10).
Verpackungsmaterial:	geeignet sind Behälter aus Metall, Glas und Kunststoff

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Expositionsgrenzwerte:	für den Stoff: keine. Im Fall einer thermischen Zersetzung gelten die folgenden Schwellengrenzwerte TLV/TWA: Fluorwasserstoff= Flußsäure = HF: 2,6 mg/m ³ Carbonyldifluorid = COF ₂ : 5,4 mg/m ³ .
Zusätzliche Hinweise:	persönliche Schutzausrüstung tragen, Dämpfe aus thermischer Zersetzung nicht einatmen.
pers. Schutzausrüstung:	Sicherheitsbrille und Gummihandschuhe sowie Arbeitskittel oder Gummischürze. Atemschutzausrüstung im Brandfall.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form:	klare Flüssigkeit
Farbe:	farblos
Geruch:	geruchlos
Siedepunkte:	55 - 270 °C (bei 760 mm Hg)
Entflammbarkeit:	nicht entflammbar
Explosionsgefahr:	nicht explosiv
Dampfdruck:	0,01-200 torr bei 20 °C
Dichte:	1,6 - 1,9 g/cm ³
Löslichkeit in Wasser:	nicht löslich
Löslichkeit in org. Lösem.:	löslich in fluorierten Lösemitteln

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingung:	Temperaturen von über 290 °C.
Zu vermeidende Stoffe:	Heftige chemische Reaktion ist möglich bei Kontakt - mit stark alkalisch reagierenden Stoffen (Alkalimetall-hydroxide, Ammoniak, nichtwäßrige Alkalien). - mit Lewis - Säuren (AlCl ₃ , SbF ₅ , COF ₃) bei Temperaturen von über 100°C. - mit unpassiviertem (d.h. frischem) Magnesium, unpassiviertem Aluminium und deren unpassivierten Legierungen bei Temperaturen von über 100 °C; -mit passivierten, (d.h. gealterten) Werkstücken ist keine Reaktion möglich.

11. Toxikologieangaben

Expositionswege:	Verschlucken, Haut- und Augenkontakt.
schädliche Auswirkungen:	Die folgenden Angaben beziehen sich auf die innere und/oder äußere Einwirkung von kurzzeitiger und/oder fortgesetzter Dauer und die dabei sofort oder verzögert aufgetretenen sowie die chronischen Wirkungen: Reizung: nicht festzustellen Sensibilisierung: nicht festzustellen chronische Toxizität: nicht festzustellen Krebserzeugung: nicht festzustellen Erbgutveränderung: nicht festzustellen Fortpflanzungsgefährdung: nicht festzustellen
experimentelle Toxikologie:	LDo (oral, Ratte) > 15000-25000 mg/kg LDLo (peritoneal, Ratte) > 25000 mg/kg TDLo (oral, 6 Tage, Ratte) = 10000 mg/kg LDLo (dermal, 24h, Kanin.) > 0,38 mg/m ² LCLo (Inhalation, 4h, Ratte) > 2000 mg/kg

12. Angaben zur Ökologie

Umweltschutzmaßnahmen:	Das Produkt ist sachgemäß zu handhaben. Eine Freisetzung sollte vermieden werden.
experimentelle Daten:	zur Abbaubarkeit: nicht verfügbar zur Mobilität: nicht verfügbar zur Ökotoxizität: nicht verfügbar

13. Entsorgungshinweise

Gefahren durch Entsorgung:	keine Gefahren erkennbar.
Produktentsorgung:	in Hochtemperaturverbrennungsanlagen, die zur Verbrennung von Fluorverbindungen geeignet sind.
Verpackungsentsorgung:	auf zugelassenen Deponien, den gesetzlichen Vorschriften entsprechend.

14. Transportvorschriften

Gefahren beim Transport:	keine Gefahren durch das Produkt.
Transporteinstufungen:	U.N. Nummer: nicht zugeordnet
Verpackungsgruppe:	nicht zugeordnet
Straße (ADR):	nicht eingestuft
Schiene (RID/RMP):	nicht eingestuft
See (IMDG/IMO):	nicht eingestuft
Luft (ICAO/IATA):	nicht eingestuft

15. Vorschriften

Kennzeichnung nach EEC-Richtlinien

Kennbuchstabe:	keiner
Etikettierung:	Handelsname: wie unter 1.1
Kennzeichnung:	nicht erforderlich
Gefahrensymbol:	nicht erforderlich
R - Sätze:	nicht erforderlich
S - Sätze:	nicht erforderlich

Nationale Vorschriften

Bibliographie

Firmeneigene Datensammlung Ausimont

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse. Sie beziehen sich auf sicherheitsrelevante Aspekte und sind nicht eine Zusicherung von Eigenschaften. Ausimont ist nicht verantwortlich für Unfälle, die durch unsachgemäße Anwendung des Produktes verursacht werden. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Anwender zu beachten.