

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 22.07.2021

überarbeitet am: 22.07.2021

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

- **1.1 Produktidentifikator**
- **Handelsname:** Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%, 25-0210, contained in 50 ml Swagelok® cylinder (96-1070) for CVD/ALD
- **Artikelnummer:** 98-4065
- **CAS-Nummer:**  
101923-26-6
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Hersteller/Lieferant:**  
Strem Chemicals, Inc.  
7 Mulliken Way  
NEWBURYPORT, MA 01950  
USA  
info@strem.com
- **Auskunftgebender Bereich:** Technical Department
- **1.4 Notrufnummer:**  
EMERGENCY: CHEMTREC: +1 (800) 424-9300  
During normal opening times: +1 (978) 499-1600

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS02 Flamme

Flam. Liq. 2 H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.



GHS08 Gesundheitsgefahr

Muta. 2 H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

- **2.2 Kennzeichnungselemente**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- **Gefahrenpiktogramme**



GHS02



GHS08

- **Signalwort Gefahr**
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%
- **Gefahrenhinweise**  
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

(Fortsetzung auf Seite 2)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 22.07.2021

überarbeitet am: 22.07.2021

**Handelsname: Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%, 25-0210, contained in 50 ml Swagelok® cylinder (96-1070) for CVD/ALD**

(Fortsetzung von Seite 1)

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

· **Sicherheitshinweise**

- P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
- P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- P103 Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.
- P231 Unter inertem Gas handhaben.
- P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
- P222 Keinen Kontakt mit Luft zulassen.
- P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
- P422 Inhalte unter Inertgas aufbewahren.
- P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

· **2.3 Sonstige Gefahren**

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**

· **CAS-Nr. Bezeichnung**

101923-26-6 Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- **Allgemeine Hinweise:** Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
- **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
- **Nach Hautkontakt:** Sofort mit Wasser abwaschen.
- **Nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.
- **Nach Verschlucken:** Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**

· **Geeignete Löschmittel:**

CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.

· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl

· **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

(Fortsetzung auf Seite 3)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 22.07.2021

überarbeitet am: 22.07.2021

**Handelsname: Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%, 25-0210, contained in 50 ml Swagelok® cylinder (96-1070) for CVD/ALD**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.  
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**  
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung** Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
- **Handhabung:** Unter inertem Gas handhaben.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**  
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.  
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.  
Atemschutzgeräte bereithalten.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:** Inhalte unter Inertgas aufbewahren.
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** An einem kühlen Ort lagern.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**  
Behälter dicht geschlossen halten.  
In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.
- **Lagerklasse:**
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Entzündbare Flüssigkeiten
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.
- **8.1 Zu überwachende Parameter**
- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:** Entfällt.
- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

(Fortsetzung auf Seite 4)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 22.07.2021

überarbeitet am: 22.07.2021

**Handelsname: Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%, 25-0210, contained in 50 ml Swagelok® cylinder (96-1070) for CVD/ALD**

(Fortsetzung von Seite 3)

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.

· **Atemschutz:** Nicht erforderlich.

· **Handschutz:**



Schutzhandschuhe

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein. Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

· **Handschuhmaterial**

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

· **Augenschutz:**



Dichtschließende Schutzbrille

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

· **Allgemeine Angaben**

· **Aussehen:**

**Form:** Flüssigkeit

**Farbe:** Dunkelrot

· **Geruch:** Geruchlos

· **Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.

· **pH-Wert:** Nicht bestimmt.

· **Zustandsänderung**

**Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:** Nicht bestimmt.

**Siedebeginn und Siedebereich:** Nicht bestimmt.

· **Flammpunkt:** Nicht anwendbar.

· **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Nicht bestimmt.

· **Zündtemperatur:**

**Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt.

· **Selbstentzündungstemperatur:** Nicht bestimmt.

· **Explosive Eigenschaften:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.

· **Explosionsgrenzen:**

**Untere:** Nicht bestimmt.

(Fortsetzung auf Seite 5)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 22.07.2021

überarbeitet am: 22.07.2021

**Handelsname: Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%, 25-0210, contained in 50 ml Swagelok® cylinder (96-1070) for CVD/ALD**

(Fortsetzung von Seite 4)

|  |  |
|--|--|
| <b>Obere:</b>                                      | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>· Dampfdruck:</b>                               | 0,1 hPa  |
| <b>· Dichte:</b>                                   | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>· Relative Dichte</b>                           | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>· Dampfdichte</b>                               | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>· Verdampfungsgeschwindigkeit</b>               | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>· Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:</b> | Nicht bzw. wenig mischbar.                         |
| <b>· Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:</b> | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>· Viskosität:</b>                               |  |
| <b>Dynamisch:</b>                                  | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>Kinematisch:</b>                                | Nicht bestimmt.                                    |
| <b>· Lösemittelgehalt:</b>                         |  |
| <b>Organische Lösemittel:</b>                      | 0,0 %  |
| <b>VOC (EU)</b>                                    | 0,00 %   |
| <b>· 9.2 Sonstige Angaben</b>                      | Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar. |

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität**  
Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 6)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 22.07.2021

überarbeitet am: 22.07.2021

**Handelsname: Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%, 25-0210, contained in 50 ml Swagelok® cylinder (96-1070) for CVD/ALD**

(Fortsetzung von Seite 5)

· **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.


**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

- **12.1 Toxizität**
- **Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:** Keine Wassergefährdung bekannt.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:** Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

- |  |   |
|--|---|
| · <b>14.1 UN-Nummer</b>                                      |   |
| · <b>ADR, IMDG, IATA</b>                                     | UNI993  |
| · <b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>           |   |
| · <b>ADR</b>   | 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.   |
| · <b>IMDG, IATA</b>  | FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.  |
| · <b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>                       |   |
| · <b>ADR, IMDG, IATA</b>                                     |   |
|  |  |
| · <b>Klasse</b>  | 3 Entzündbare flüssige Stoffe   |
| · <b>Gefahrzettel</b>  | 3   |
| · <b>14.4 Verpackungsgruppe</b>                              |   |
| · <b>ADR, IMDG, IATA</b>                                     | II  |
| · <b>14.5 Umweltgefahren:</b>                                |   |
| · <b>Marine pollutant:</b>                                   | Nein  |
| · <b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b> |   |
| · <b>EMS-Nummer:</b>   | Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe<br>F-E, <u>S-E</u>                             |

(Fortsetzung auf Seite 7)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 22.07.2021

überarbeitet am: 22.07.2021

**Handelsname: Bis(ethylcyclopentadienyl)manganese, min. 98%, 25-0210, contained in 50 ml Swagelok® cylinder (96-1070) for CVD/ALD**

(Fortsetzung von Seite 6)

|  |   |
|--|---|
| · <b>Stowage Category</b>  | <b>B</b>  |
| · <b>14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b> Nicht anwendbar. |   |
| · <b>Transport/weitere Angaben:</b>  |   |
| · <b>ADR</b>   |   |
| · <b>Begrenzte Menge (LQ)</b>  | 1L  |
| · <b>Freigestellte Mengen (EQ)</b>   | Code: E2<br>Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml<br>Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml       |
| · <b>IMDG</b>  |   |
| · <b>Limited quantities (LQ)</b>   | 1L  |
| · <b>Excepted quantities (EQ)</b>  | Code: E2<br>Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml<br>Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml |
| · <b>UN "Model Regulation":</b>  | UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.,<br>3, II  |

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Der Stoff ist nicht enthalten.
- **Seveso-Kategorie P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 5.000 t
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 50.000 t
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 3
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Technical Department.
- **Ansprechpartner:** Technical Director
- **Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 2: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 2

Muta. 2: Keimzellmutagenität – Kategorie 2