

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

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

#### **1.1 Produktidentifikator**

Handelsname : Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation  
Produktnummer : BIO-GAMMAMIX

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Veterinärprodukt  
Empfohlene Einschränkungen der Anwendung : Nicht anwendbar

#### **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Firma : MSD  
Industrie Nord 1  
6105 Schachen - Switzerland  
Telefon : +41 41 499 97 97  
E-Mailadresse der für SDB verantwortlichen Person : EHSDATASTEWARD@msd.com

#### **1.4 Notrufnummer**

+1-908-423-6000

---

### **ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

#### **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

##### **Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Augenreizung, Kategorie 2	H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition, Kategorie 2	H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
Langfristig (chronisch) gewässergefährdend, Kategorie 3	H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### **2.2 Kennzeichnungselemente**

**Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Achtung

Gefahrenhinweise : H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise :

**Prävention:**

P260 Staub nicht einatmen.  
P264 Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.  
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

**Reaktion:**

P314 Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

Mangansulfat

**Zusätzliche Kennzeichnung**

EUH208 Enthält Dimethyloctadienol, 3,7-Dimethylocta-2,6-dienal. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Die nachfolgende Prozentzahl der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit einer unbekanntem akuten Toxizität bei oraler Verabreichung: 81 %

Die nachfolgende Prozentzahl der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit einer unbekanntem akuten Hauttoxizität: 81 %

Die nachfolgende Prozentzahl der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit einer unbekanntem Inhalationstoxizität: 81 %

Folgender Prozentsatz des Gemischs besteht aus einem Bestandteil/ aus Bestandteilen mit unbekanntem Risiken für Gewässer: 87,5 %

### 2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Kontakt mit Staub kann mechanische Reizung oder ein Trocknen der Haut verursachen. Bei der Verarbeitung, dem Umgang oder anderem können sich explosive Staub-Luftgemische bilden.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.2 Gemische

##### Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
3- $\alpha$ ,6- $\alpha$ -Dihydroxy-5- $\beta$ -cholan-24-säure	83-49-8 201-483-2	Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 4; H312  Schätzwert Akuter Toxizität  Akute orale Toxizität: 1.500 mg/kg Akute dermale Toxizität: 2.000 mg/kg	$\geq 1 - < 10$
Eisen(II)fumarat	141-01-5 205-447-7		$\geq 1 - < 10$
Mangansulfat	10034-96-5	Eye Dam. 1; H318 STOT RE 1; H372 (Gehirn) Aquatic Chronic 2; H411	$\geq 2,5 - < 3$
Dimethyloctadienol	78-70-6 201-134-4 603-235-00-2	Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1B; H317	$\geq 0,1 - < 1$
3,7-Dimethylocta-2,6-dienal	5392-40-5 226-394-6 605-019-00-3	Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1; H317	$\geq 0,1 - < 1$
Substanzen mit einem Arbeitsplatzexpositionsgrenzwert :			
Ascorbinsäure	50-81-7 200-066-2		$\geq 1 - < 10$

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

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

- |                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Allgemeine Hinweise   | : | Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen.<br>Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.  |
| Schutz der Ersthelfer | : | Erstversorger sollten auf Selbstschutz achten und die empfohlene persönliche Schutzkleidung verwenden, wenn ein Expositionsrisiko besteht (siehe Abschnitt 8).   |
| Nach Einatmen         | : | Bei Inhalation, an die frische Luft bringen.<br>Bei Auftreten von Symptomen, ärztliche Betreuung aufsuchen.  |
| Nach Hautkontakt      | : | Bei Kontakt, Haut sofort mit viel Wasser und Seife abspülen.<br>Verunreinigte Kleidung und Schuhe ausziehen.<br>Arzt hinzuziehen.<br>Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.<br>Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. |
| Nach Augenkontakt     | : | Bei Kontakt, Augen sofort mit viel Wasser während mindestens 15 Minuten ausspülen.<br>Vorhandene Kontaktlinsen, wenn möglich, entfernen.<br>Arzt hinzuziehen.  |
| Nach Verschlucken     | : | Bei Verschlucken, KEIN Erbrechen hervorrufen.<br>Bei Auftreten von Symptomen, ärztliche Betreuung aufsuchen.<br>Mund gründlich mit Wasser ausspülen.   |

#### **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

- |         |   |  |
|---------|---|--|
| Risiken | : | Verursacht schwere Augenreizung.<br>Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.<br><br>Kontakt mit Staub kann mechanische Reizung oder ein Trocknen der Haut verursachen.<br><br>Kann allergische Reaktionen hervorrufen. |
|---------|---|--|

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

- |            |   |  |
|------------|---|--|
| Behandlung | : | Symptomatisch und unterstützend behandeln. |
|------------|---|--|
- 

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### **5.1 Löschmittel**

- |                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Geeignete Löschmittel | : | Wasserdampf<br>Alkoholbeständiger Schaum |
|-----------------------|---|--|
-

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Trockenlöschmittel

Ungeeignete Löschmittel : Keine bekannt.

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

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Stauberzeugung vermeiden; Feinstaub stellt eine potentielle Staubexplosionsgefahr dar, wenn er in ausreichender Konzentration in der Luft zerstreut ist und eine Zündquelle vorhanden ist.  
Kontakt mit Verbrennungsprodukten kann gesundheitsgefährdend sein.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Kohlenstoffoxide  
Metalloxide  
Schwefeloxide

### **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Spezifische Löschmethoden : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.  
Zur Kühlung geschlossener Behälter Wassersprühstrahl einsetzen.  
Entfernen Sie unbeschädigte Behälter aus dem Brandbereich, wenn dies sicher ist.  
Umgebung räumen.

---

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

### **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.  
Empfehlungen zur sicheren Handhabung (siehe Abschnitt 7) und zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen (siehe Abschnitt 8).

### **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Umweltschutzmaßnahmen : Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.  
Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.  
Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

### **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Reinigungsverfahren : Verschüttetes Material aufkehren oder aufsaugen und in

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

geeigneten Behälter zur Entsorgung geben.  
Staubaufwirbelung in der Luft vermeiden (z.B. Reinigen von staubigen Oberflächen mit Druckluft).  
Keine Staubablagerungen auf den Oberflächen zulassen, da sie ein explosives Gemisch bilden können, wenn sie in ausreichender Konzentration in die Atmosphäre freigesetzt werden.  
Lokale oder nationale Richtlinien können für Freisetzung und Entsorgung des Stoffes gelten, ebenso für die bei der Beseitigung von freigesetztem Material verwendeten Stoffe und Gegenstände. Man muss ermitteln, welche dieser Richtlinien anzuwenden sind.  
Abschnitt 13 und 15 dieses SDBs liefern Informationen bezüglich bestimmter lokaler oder nationaler Vorschriften.

### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe Abschnitte: 7, 8, 11, 12 und 13.

---

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- |                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| Technische Maßnahmen           | : | Statische Elektrizität kann entstehen, Schwebstaub entzünden und dadurch zu einer Explosion führen.<br>Angemessene Vorsichtsmaßnahmen treffen, wie elektrische Erdung oder inerte Atmosphäre.  |
| Lokale Belüftung / Volllüftung | : | Nur mit ausreichender Belüftung verwenden.   |
| Hinweise zum sicheren Umgang   | : | Nicht auf die Haut oder die Kleidung gelangen lassen.<br>Staub nicht einatmen.<br>Nicht verschlucken.<br>Berührung mit den Augen vermeiden.<br>Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.<br>Basierend auf den Ergebnissen der Bewertung der Exposition am Arbeitsplatz gemäß den üblichen industriellen Hygiene- und Sicherheitspraktiken handhaben<br>Stauberzeugung und -ansammlung so klein wie möglich halten.<br>Behälter verschlossen halten, wenn dieser nicht in Gebrauch ist.<br>Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.<br>Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.<br>Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.<br>Massnahmen zu Vermeidung von Abfällen/unkontrolliertem Eintrag in die Umwelt sollten getroffen werden. |
| Hygienemaßnahmen               | : | Wenn eine Exposition gegenüber Chemikalien während des normalen Gebrauchs wahrscheinlich ist, sind Augen- und Notduschen nahe dem Arbeitsplatz vorzusehen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.<br>Der effektive Betrieb einer Anlage sollte die Überprüfung der technischen Steuereinrichtungen, der ordnungsgemäßen   |

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

Schutzausrüstung, der ordnungsgemäßen Entkleidungs- und Dekontaminationsverfahren, die Überwachung der Arbeitshygiene, die medizinische Überwachung und die Nutzung administrativer Kontrollen umfassen.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : In korrekt beschrifteten Behältern aufbewahren. In Übereinstimmung mit den besonderen nationalen gesetzlichen Vorschriften lagern.

Zusammenlagerungshinweise : Nicht mit den folgenden Produktarten lagern:  
Starke Oxidationsmittel  
Selbsterseztliche Stoffe und Gemische  
Organische Peroxide  
Sprengstoffe  
Gase

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Daten verfügbar

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatzgrenzwerte

Allgemeiner Staubgrenzwert 3 mg/m<sup>3</sup>  
Werttyp (Art der Exposition): MAK-Wert (alveolengängiger Staub)  
Grundlage: CH SUVA

10 mg/m<sup>3</sup>  
Werttyp (Art der Exposition): MAK-Wert (eintembarer Staub)  
Grundlage: CH SUVA

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Eisen(II)fumarat	141-01-5	MAK-Wert (eintembarer Staub)	1 mg/m <sup>3</sup> (Eisen)	CH SUVA
Weitere Information: Arbeitssicherheit- und Gesundheitsbehörde				
Mangansulfat	10034-96-5	MAK-Wert (eintembarer Staub)	0,2 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	CH SUVA
Weitere Information: Nationales Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheit, Eine Schädigung der Leibesfrucht braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes nicht befürchtet zu werden.				
		MAK-Wert (alveolengängiger Staub)	0,1 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	CH SUVA
Weitere Information: Nationales Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheit,				

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

	Eine Schädigung der Leibesfrucht braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes nicht befürchtet zu werden.			
		TWA (einatembarer Anteil)	0,2 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	2017/164/EU
	Weitere Information: Indikativ			
		TWA (Alveolengängige Fraktion)	0,05 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	2017/164/EU
	Weitere Information: Indikativ			
Ascorbinsäure	50-81-7	TWA	5000 µg/m <sup>3</sup> (OEB 1)	Intern

### Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert	
Mangansulfat	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	0,2 mg/m <sup>3</sup>	
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	2,86 mg/kg Körpergewicht /Tag	
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	0,043 mg/m <sup>3</sup>	
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	3,33 mg/kg Körpergewicht /Tag	
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	0,67 mg/kg Körpergewicht /Tag	
	Dimethyloctadienol	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	24,58 mg/m <sup>3</sup>
Arbeitnehmer		Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	3,5 mg/kg Körpergewicht /Tag	
Arbeitnehmer		Hautkontakt	Langzeit - lokale Effekte	3 mg/cm <sup>2</sup>	
Arbeitnehmer		Hautkontakt	Akut - lokale Effekte	3 mg/cm <sup>2</sup>	
Verbraucher		Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	4,33 mg/m <sup>3</sup>	
Verbraucher		Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	1,25 mg/kg Körpergewicht /Tag	
Verbraucher		Hautkontakt	Langzeit - lokale Effekte	1,5 mg/cm <sup>2</sup>	
Verbraucher		Hautkontakt	Akut - lokale Effekte	1,5 mg/cm <sup>2</sup>	
Verbraucher		Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	2,49 mg/kg Körpergewicht /Tag	
3,7-Dimethylocta-2,6-dienal		Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	9 mg/m <sup>3</sup>
		Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit -	1,7 mg/kg

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

			systemische Effekte	Körpergewicht /Tag
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - lokale Effekte	0,140 mg/cm <sup>2</sup>
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	2,7 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	1 mg/kg Körpergewicht /Tag
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - lokale Effekte	0,140 mg/cm <sup>2</sup>
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	0,6 mg/kg Körpergewicht /Tag

### Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert	
Mangansulfat	Süßwasser	1,249 mg/l	
	Meerwasser	0,015 mg/l	
	Abwasserkläranlage	56 mg/l	
	Süßwassersediment	1,587 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Meeressediment	0,159 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Boden	40,028 mg/kg Trockengewicht (TW)	
Dimethyloctadienol	Süßwasser	0,2 mg/l	
	Süßwasser - zeitweise	2 mg/l	
	Meerwasser	0,02 mg/l	
	Abwasserkläranlage	10 mg/l	
	Süßwassersediment	2,22 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Meeressediment	0,222 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Boden	0,327 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Sekundärvergiftung	7,8 mg/kg Nahrung	
	3,7-Dimethylocta-2,6-dienal	Süßwasser	0,007 mg/l
		Süßwasser - zeitweise	0,068 mg/l
Meerwasser		0,001 mg/l	
Abwasserkläranlage		1,6 mg/l	
Süßwassersediment		0,125 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Meeressediment	0,013 mg/kg	

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

		Trockengewicht (TW)
	Boden	0,021 mg/kg Trockengewicht (TW)

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Technische Schutzmaßnahmen

Es sollten im Rahmen der Anlagenplanung sämtliche technischen Steuereinrichtungen umgesetzt und gemäß den GMP-Grundsätzen betrieben werden, um Produkte, Arbeiter und die Umwelt zu schützen.

Es werden zur Kontrolle von Verbindungen geeignete Containment-Technologien benötigt, um an der Quelle zu kontrollieren und die Migration der Verbindung in unkontrollierte Bereiche zu verhindern (z.B. offene Containment-Einrichtungen).  
Offene Handhabung minimieren.

#### Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz : Tragen Sie eine Sicherheitsbrille mit seitlicher Abschirmung oder eine Schutzbrille.  
Wenn in der Arbeitsumgebung Staub, Nebel oder Aerosole vorhanden sind, tragen Sie eine angemessene Schutzbrille.  
Tragen Sie einen Gesichts- oder anderen Vollschutz, wenn ein Potential für direkten Gesichtskontakt mit Stäuben, Nebeln oder Aerosolen besteht.

#### Handschutz

Material : Chemikalienbeständige Handschuhe

Anmerkungen : Erwägen Sie doppelte Handschuhe.  
Haut- und Körperschutz : Arbeitskleidung oder Laborkittel.  
Es sollte je nach durchzuführender Aufgabe zusätzliche Kleidung getragen werden (z.B. Armschützer, Schürze, Stulpenhandschuhe, Einweganzüge), um die Exposition der Hautoberfläche zu vermeiden.

Verwenden Sie angemessene Entkleidungstechniken, um potentiell kontaminierte Kleidung abzulegen.

Atemschutz : Bei Nichtverfügbarkeit einer lokalen Entlüftung oder wenn die Expositionsbewertung Expositionen außerhalb der empfohlenen Richtlinien ergibt, ist ein Atemschutz zu verwenden.

Die Ausrüstung sollte SN EN 143 entsprechen  
Filtertyp : Typ Partikel (P)

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand : Pulver  
Farbe : braun  
Geruch : Keine Daten verfügbar

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version 1.0	Überarbeitet am: 22.08.2025	SDB-Nummer: 11571141-00001	Datum der letzten Ausgabe: - Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025
----------------	--------------------------------	-------------------------------	--

---

Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	:	Keine Daten verfügbar
Siedebeginn und Siedebereich	:	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Bei der Verarbeitung, dem Umgang oder anderem können sich explosive Staub-Luftgemische bilden.
Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)	:	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	Keine Daten verfügbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Löslichkeit(en) Wasserlöslichkeit	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	Nicht anwendbar
Dampfdruck	:	Nicht anwendbar
Relative Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte	:	Nicht anwendbar
Partikeleigenschaften Partikelgröße	:	Keine Daten verfügbar

### **9.2 Sonstige Angaben**

Explosive Stoffe/Gemische	:	Nicht explosiv
---------------------------	---	----------------

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

Oxidierende Eigenschaften : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht eingestuft als oxidierend.

Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht anwendbar  
t

Molekulargewicht : Keine Daten verfügbar

---

### **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

#### **10.1 Reaktivität**

Nicht als reaktionsgefährlich eingestuft.

#### **10.2 Chemische Stabilität**

Stabil unter normalen Bedingungen.

#### **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Gefährliche Reaktionen : Bei der Verarbeitung, dem Umgang oder anderem können sich explosive Staub-Luftgemische bilden.  
Reaktionsfähig mit starken Oxidationsmitteln.

#### **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Zu vermeidende Bedingungen : Hitze, Flammen und Funken.  
Staubbildung vermeiden.

#### **10.5 Unverträgliche Materialien**

Zu vermeidende Stoffe : Oxidationsmittel

#### **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

---

### **ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

#### **11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen : Einatmung  
Hautkontakt  
Verschlucken  
Augenkontakt

#### **Akute Toxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Akute orale Toxizität : Schätzwert Akuter Toxizität: > 2.000 mg/kg  
Methode: Rechenmethode

Akute dermale Toxizität : Schätzwert Akuter Toxizität: > 2.000 mg/kg  
Methode: Rechenmethode

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **Inhaltsstoffe:**

#### **3- $\alpha$ ,6- $\alpha$ -Dihydroxy-5- $\beta$ -cholan-24-säure:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 1.500 mg/kg

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): 2.000 mg/kg

#### **Eisen(II)fumarat:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 3.850 mg/kg

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 1,306 mg/l  
Expositionszeit: 4 h  
Testatmosphäre: Staub/Nebel  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403  
Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute Atmungstoxizität  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): 20.000 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 402  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

#### **Mangansulfat:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): > 2.000 - 5.000 mg/kg  
Anmerkungen: Es wurde keine Testrichtlinie befolgt

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 4,98 mg/l  
Expositionszeit: 4 h  
Testatmosphäre: Staub/Nebel  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

#### **Dimethyloctadienol:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 2.790 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 401  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Maus): > 3,2 mg/l  
Expositionszeit: 90 min  
Testatmosphäre: Dampf  
Anmerkungen: Es wurde keine Testrichtlinie befolgt

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): 5.610 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 402  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte, weiblich): 4.895 mg/kg  
Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 0,68 mg/l  
Expositionszeit: 7 h  
Testatmosphäre: Dampf  
Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): 2.250 mg/kg

### **Ascorbinsäure:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 11.900 mg/kg

### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Eisen(II)fumarat:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis : Keine Hautreizung  
Anmerkungen : Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

#### **Mangansulfat:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis : Keine Hautreizung  
Anmerkungen : Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

#### **Dimethyloctadienol:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis : Hautreizung  
Anmerkungen : Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

#### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Spezies : Kaninchen  
Ergebnis : Hautreizung

#### **Ascorbinsäure:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis : Keine Hautreizung

### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Verursacht schwere Augenreizung.

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Mangansulfat:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405  
Ergebnis : Irreversible Schädigung der Augen  
Anmerkungen : Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

#### **Dimethyloctadienol:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405  
Ergebnis : Augenreizend, reversibel innerhalb 21 Tagen  
Anmerkungen : Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

#### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Spezies : Kaninchen  
Ergebnis : Augenreizend, reversibel innerhalb 21 Tagen

#### **Ascorbinsäure:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405  
Ergebnis : Keine Augenreizung

### **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

#### **Sensibilisierung durch Hautkontakt**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Sensibilisierung durch Einatmen**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Eisen(II)fumarat:**

Art des Testes : Maximierungstest  
Expositionswege : Hautkontakt  
Spezies : Meerschweinchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 406  
Ergebnis : negativ  
Anmerkungen : Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

#### **Mangansulfat:**

Art des Testes : Lokaler Lymphknotentest (LLNA)  
Expositionswege : Hautkontakt  
Spezies : Maus  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 429  
Ergebnis : negativ  
Anmerkungen : Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie  
Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **Dimethyloctadienol:**

Art des Testes : Lokaler Lymphknotentest (LLNA)  
Expositionswege : Hautkontakt  
Spezies : Maus  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 429  
Ergebnis : positiv  
Anmerkungen : Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

Bewertung : Geringe oder moderate Sensibilisierungsrate der Haut beim Menschen wahrscheinlich oder bewiesen.

### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Art des Testes : Human Repeat Insult Patch Test (HRIPT)  
Expositionswege : Hautkontakt  
Ergebnis : positiv

Bewertung : Sensibilisierung der Haut beim Menschen wahrscheinlich oder bewiesen

### **Ascorbinsäure:**

Art des Testes : Optimierungstest nach Maurer  
Expositionswege : Hautkontakt  
Spezies : Meerschweinchen  
Ergebnis : negativ

### **Keimzell-Mutagenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Eisen(II)fumarat:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 476  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

#### **Mangansulfat:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 471  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 476  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie  
Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 473  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie  
Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Verschlucken  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 474  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie  
Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

### **Dimethyloctadienol:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 471  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 476  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 473  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Verschlucken  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 474  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 476  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version 1.0	Überarbeitet am: 22.08.2025	SDB-Nummer: 11571141-00001	Datum der letzten Ausgabe: - Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025
----------------	--------------------------------	-------------------------------	--

---

Ergebnis: negativ

Art des Testes: In-vitro Schwester-Chromatid-Austausch-Test  
mit Säugetierzellen  
Ergebnis: positiv

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Verschlucken  
Ergebnis: negativ

### **Ascorbinsäure:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Bakterieller Rückmutationstest (AMES)  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen  
Ergebnis: negativ

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Ergebnis: negativ

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern (In-vitro-Zytogenetiktest)  
Spezies: Maus  
Applikationsweg: Verschlucken  
Ergebnis: negativ

### **Karzinogenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Mangansulfat:**

Spezies : Ratte  
Applikationsweg : Verschlucken  
Expositionszeit : 103 Wochen  
Ergebnis : negativ

#### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Spezies : Maus  
Applikationsweg : Verschlucken  
Expositionszeit : 104 - 105 Wochen  
Ergebnis : negativ

#### **Ascorbinsäure:**

Spezies : Maus  
Applikationsweg : Verschlucken  
Expositionszeit : 2 Jahre  
Ergebnis : negativ

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **Reproduktionstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Mangansulfat:**

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Art des Testes: Studie zur Zwei-Generationen-Reproduktionstoxizität  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Inhalation (Staub/Nebel/Rauch)  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 416  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie  
Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

#### **Dimethyloctadienol:**

Effekte auf die Fötusentwicklung : Art des Testes: Embryo-fötale Entwicklung  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Verschlucken  
Ergebnis: negativ  
Anmerkungen: Es wurde keine Testrichtlinie befolgt

#### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Art des Testes: Ein-Generationen-Studie zur Reproduktionstoxizität  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Verschlucken  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 443  
Ergebnis: negativ

Effekte auf die Fötusentwicklung : Art des Testes: Ein-Generationen-Studie zur Reproduktionstoxizität  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Verschlucken  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 443  
Ergebnis: negativ

#### **Ascorbinsäure:**

Effekte auf die Fötusentwicklung : Art des Testes: Embryo-fötale Entwicklung  
Spezies: Ratte  
Applikationsweg: Verschlucken  
Ergebnis: negativ

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

## Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation

Version 1.0      Überarbeitet am: 22.08.2025      SDB-Nummer: 11571141-00001      Datum der letzten Ausgabe: -  
Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### Inhaltsstoffe:

#### **Mangansulfat:**

Expositionswege                   : Inhalation (Staub/Nebel/Rauch)  
Zielorgane                           : Gehirn  
Bewertung                           : Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter  
Exposition.  
Anmerkungen                       : Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

### **Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

#### Inhaltsstoffe:

#### **Mangansulfat:**

Spezies                               : Ratte, männlich  
NOAEL                                : 1.700 mg/kg  
Applikationsweg                   : Verschlucken  
Expositionszeit                    : 13 Wochen

#### **Dimethyloctadienol:**

Spezies                               : Ratte, männlich  
NOAEL                                :  $\geq 497,9$  mg/kg  
Applikationsweg                   : Verschlucken  
Expositionszeit                    : 96 Tage  
Methode                               : OECD Prüfrichtlinie 408  
Anmerkungen                       : Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

Spezies                               : Ratte  
NOAEL                                : 250 mg/kg  
Applikationsweg                   : Hautkontakt  
Expositionszeit                    : 91 Tage  
Methode                               : OECD Prüfrichtlinie 411  
Anmerkungen                       : Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

#### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Spezies                               : Ratte, weiblich  
LOAEL                                : 335 mg/kg  
Applikationsweg                   : Verschlucken  
Expositionszeit                    : 14 Wochen

#### **Ascorbinsäure:**

Spezies                               : Ratte, männlich  
NOAEL                                :  $\geq 8.100$  mg/kg  
Applikationsweg                   : Verschlucken  
Expositionszeit                    : 13 Wochen

#### **Aspirationstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

#### **Endokrinschädliche Eigenschaften**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

#### **Erfahrungen mit der Exposition von Menschen**

#### **Inhaltsstoffe:**

#### **Mangansulfat:**

Einatmung : Zielorgane: Gehirn  
Symptome: Tremor, Koordinationsmangel  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

---

## **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

### **12.1 Toxizität**

#### **Inhaltsstoffe:**

#### **3- $\alpha$ ,6- $\alpha$ -Dihydroxy-5- $\beta$ -cholan-24-säure:**

#### **Beurteilung Ökotoxizität**

Akute aquatische Toxizität : Toxische Wirkungen können nicht ausgeschlossen werden

Chronische aquatische Toxizität : Toxische Wirkungen können nicht ausgeschlossen werden

#### **Eisen(II)fumarat:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Danio rerio (Zebrafisch)): > 100 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 203  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 100 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)): 100 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

---

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version 1.0	Überarbeitet am: 22.08.2025	SDB-Nummer: 11571141-00001	Datum der letzten Ausgabe: - Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025
----------------	--------------------------------	-------------------------------	--

---

Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)): > 100 mg/l

Expositionszeit: 72 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Toxizität bei Mikroorganismen : EC50 : > 300 mg/l  
Expositionszeit: 3 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209  
Anmerkungen: Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

### **Mangansulfat:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): > 1 - 10 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Anmerkungen: Es wurde keine Testrichtlinie befolgt

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Hyalella azteca (Flohkrebs)): > 1 - 10 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Anmerkungen: Es wurde keine Testrichtlinie befolgt  
Basierend auf Testdaten von ähnlichen Materialien

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : NOEC (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 1 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): > 10 - 100 mg/l

Expositionszeit: 72 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

Toxizität bei Mikroorganismen : NOEC (Belebtschlamm): 560 mg/l  
Expositionszeit: 3 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität) : NOEC: > 1 mg/l  
Expositionszeit: 65 d  
Spezies: Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 210  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

### **Dimethyloctadienol:**

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): 27,8 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 203  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 59 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 156,7 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
  
EC10 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 54,3 mg/l  
Expositionszeit: 96 h

Toxizität bei Mikroorganismen : EC10 (Belebtschlamm): > 100 mg/l  
Expositionszeit: 3 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Leuciscus idus (Goldorfe)): 6,78 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Methode: DIN 38412

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 6,8 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 103,8 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
  
EC10 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 3 mg/l  
Expositionszeit: 72 h

Toxizität bei Mikroorganismen : EC50 (Belebtschlamm): 160 mg/l  
Expositionszeit: 30 min  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209

### **Ascorbinsäure:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): 1.020 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 203

Toxizität bei Mikroorganismen : EC50 : 140 mg/l  
Expositionszeit: 16 h  
Methode: DIN 38 412 Part 8

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

### **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

#### **Inhaltsstoffe:**

##### **Dimethyloctadienol:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Biologischer Abbau: 64,2 %  
Expositionszeit: 28 d  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 301D  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß der Richtlinie

##### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Biologischer Abbau: > 90 %  
Expositionszeit: 28 d  
Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, C.4.D.

##### **Ascorbinsäure:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Biologischer Abbau: 97 %  
Expositionszeit: 5 d  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 302

### **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

#### **Inhaltsstoffe:**

##### **3- $\alpha$ ,6- $\alpha$ -Dihydroxy-5- $\beta$ -cholan-24-säure:**

Verteilungskoeffizient: n- : log Pow: 3,08  
Octanol/Wasser

##### **Dimethyloctadienol:**

Verteilungskoeffizient: n- : log Pow: 2,84  
Octanol/Wasser  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 107  
Anmerkungen: Die Prüfung erfolgte gemäß oder ähnlich der Richtlinie

##### **3,7-Dimethylocta-2,6-dienal:**

Verteilungskoeffizient: n- : log Pow: 2,76  
Octanol/Wasser

##### **Ascorbinsäure:**

Verteilungskoeffizient: n- : log Pow: -1,85  
Octanol/Wasser

### **12.4 Mobilität im Boden**

Keine Daten verfügbar

### **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

#### **Produkt:**

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

**Bewertung** : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

### **12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

**Produkt:**

**Bewertung** : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

### **12.7 Andere schädliche Wirkungen**

Keine Daten verfügbar

---

## **ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

### **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

**Produkt** : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.  
Gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) sind Abfallschlüsselnummern nicht produkt- sondern anwendungsbezogen.  
Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in Absprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt werden.  
Abfälle nicht in den Ausguss schütten.

**Verunreinigte Verpackungen** : Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.  
Falls nicht anders angegeben: Entsorgung als unbenutztes Produkt.

---

## **ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

### **14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer**

**ADN** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**ADR** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**RID** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IMDG** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IATA** : Nicht als Gefahrgut eingestuft

### **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

**ADN** : Nicht als Gefahrgut eingestuft

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

**ADR** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**RID** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IMDG** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IATA** : Nicht als Gefahrgut eingestuft

### **14.3 Transportgefahrenklassen**

**ADN** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**ADR** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**RID** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IMDG** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IATA** : Nicht als Gefahrgut eingestuft

### **14.4 Verpackungsgruppe**

**ADN** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**ADR** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**RID** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IMDG** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IATA (Fracht)** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
**IATA (Passagier)** : Nicht als Gefahrgut eingestuft

### **14.5 Umweltgefahren**

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Nicht anwendbar

### **14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Anmerkungen : Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

---

## **ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

Chemikalien-Risikoreduktions- :  
Verordnung (ChemRRV, SR 814.81) Nicht anwendbar  
REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage : Nicht anwendbar  
kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe  
(Artikel 59).  
Verordnung, ChemPICV (814.82) : Nicht anwendbar  
Verordnung über den Schutz vor Störfällen  
Mengenschwelle gemäß Störfallverordnung (StfV : Nicht anwendbar  
814.012)

**Sonstige Vorschriften:**

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

Artikel 4 Absatz 4 der Jugendarbeitsschutzverordnung (SR 822.115) und Artikel 1 lit. f der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche (SR 822.115.2): Jugendliche in der beruflichen Grundbildung dürfen nur mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten, wenn dies in der jeweiligen Bildungsverordnung zur Erreichung ihres Ausbildungszieles vorgesehen ist, die Voraussetzungen des Bildungsplans erfüllt sind und die geltenden Altersbeschränkungen eingehalten werden. Jugendliche, die keine berufliche Grundbildung absolvieren, dürfen nicht mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten. Als Jugendliche gelten Arbeitnehmer beider Geschlechter bis zum vollendeten 18. Altersjahr.

### **Die Komponenten dieses Produktes sind in folgenden Verzeichnissen aufgeführt:**

AICS	:	nicht bestimmt
DSL	:	nicht bestimmt
IECSC	:	nicht bestimmt

### **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbewertung wurde nicht durchgeführt.

---

### **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Sonstige Angaben : Positionen, bei denen Veränderungen gegenüber der vorherigen Fassung vorgenommen wurden, sind im Textkörper durch zwei vertikale Linien hervorgehoben.

#### **Volltext der H-Sätze**

H302	:	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H312	:	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H315	:	Verursacht Hautreizungen.
H317	:	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	:	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	:	Verursacht schwere Augenreizung.
H372	:	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
H411	:	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### **Volltext anderer Abkürzungen**

Acute Tox.	:	Akute Toxizität
Aquatic Chronic	:	Langfristig (chronisch) gewässergefährdend
Eye Dam.	:	Schwere Augenschädigung
Eye Irrit.	:	Augenreizung
Skin Irrit.	:	Reizwirkung auf die Haut
Skin Sens.	:	Sensibilisierung durch Hautkontakt
STOT RE	:	Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition
2017/164/EU	:	Europa. Richtlinie 2017/164/EU der Kommission zur Festlegung einer vierten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten
CH SUVA	:	Schweiz. Grenzwerte am Arbeitsplatz
2017/164/EU / TWA	:	Grenzwerte - 8 Stunden
CH SUVA / MAK-Wert	:	Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswert

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschifffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECL - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; UNRTDG - Empfehlungen der Vereinten Nationen über den Transport gefährlicher Güter; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

### **Weitere Information**

Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden : Interne technische Daten, Rohstoffdaten von den SDB, Suchergebnisse des OECD eChem Portals und der Europäischen Chemikalienagentur, <http://echa.europa.eu/>

### **Einstufung des Gemisches:**

Eye Irrit. 2	H319
STOT RE 2	H373
Aquatic Chronic 3	H412

### **Einstufungsverfahren:**

Rechenmethode
Rechenmethode
Rechenmethode

## **Ferrous Fumarate / Manganese Sulfate Formulation**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	22.08.2025	11571141-00001	Datum der ersten Ausgabe: 22.08.2025

---

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden und basieren auf dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Die Informationen dienen lediglich als Richtlinie für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und Freisetzung und stellen keine Gewährleistung oder Qualitätsspezifikation dar. Die vorliegenden Informationen beziehen sich nur auf den oben in diesem SDB bezeichneten Stoff und gelten nicht bei Verwendung des im SDB angegebenen Stoffes in Kombination mit anderen Stoffen oder in anderen Verfahren, sofern nicht anders im Text angegeben ist. Anwender des Stoffes sollten die Informationen und Empfehlungen im konkreten Einzelfall der vorgesehenen Handhabung, Verwendung, Verarbeitung und Lagerung, einschließlich gegebenenfalls einer Beurteilung der Angemessenheit des im SDB bezeichneten Stoffes im Endprodukt des Anwenders, überprüfen.

CH / DE