



SICHERHEITSDATENBLATT

Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1

Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 1/18

CRYSTALFER®

Neue Revision

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

1.1. Produktidentifikator

Code: Nr. F00006
Konfession: CRYSTALFER®
Chemischer Name und Synonyme: Eisen (II)-sulfat-Heptahydrat
INDEX-Nummer: 026-003-01-4
EG-Nummer: 231-753-5
CAS-Nummer: 7782-63-0
Registrierungsnummer: 01-2119513203-57-XXXX (wasserfreie Form)

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

Beschreibung /Verwendung: Dünger. EC-Dünger - Eisensalz.

Herstellung von Stoffen und Gemischen; Wasseraufbereitung; Zementherstellung; Verwendung (industriell, gewerblich und für Verbraucher) von Zement; (fachgerechte) Verwendung von Eisensalzen für Sanierungsmaßnahmen; Verwendung (gewerblich und verbrauchernah) in Agrochemikalien; Photochemikalien.

Identifizierte Verwendungen	Industriell	Professionell	Verbraucher
Dünger		✓	
Photochemikalien	✓		
Empfohlene Anwendungen			
Nicht für andere als die bestimmungsgemäße Verwendung verwenden			

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname: DELTA SRL
Adresse: Via IV Novembre, 24
Ort und Bundesland: 37050 San Pietro di Morubio (VR) - Italien
Tel. +39 0456969011
Telefax + 39 0456969012

Schreiben der zuständigen Person,
Informationsblatt Person: info@deltafert.it

1.4. Notrufnummer

Für dringende Informationen wenden Sie sich bitte an:

CAV "Osp. Bambino Gesù Kinderkrankenhaus" 06 68593726
Az. Osp. Univ. Foggia 0881-732326
Az. Osp. "A. Cardarelli" 081-7472870
CAV Policlinico "Umberto I" 06-49978000
CAV Policlinico "A. Gemelli" 06-3054343
Az. Osp. Abteilung für medizinische Toxikologie "Careggi" 055-7947819
CAV Nationales Toxikologisches Informationszentrum 0382-24444
Osp. Niguarda Ca' Granda 02-66101029
Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII 800883300
Azienda Ospedaliera Integrata Verona 800011858

Der Service ist 24 Stunden am Tag verfügbar.

Oder kontaktieren Sie DELTA SRL, +39 0456969011. Der Service ist von 8 bis 12 Uhr und von 14 bis 18 Uhr, von Montag bis Freitag, aktiv.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffes oder Gemischs

Das Produkt ist gemäß den Bestimmungen der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) (in der nachfolgend geänderten und angepassten Fassung) als gefährlich

	SICHERHEITSDATENBLATT Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878 CRYSTALFER®	Neufassung Nr. 1 Überarbeitet am: 29.11.2024 Gedruckt am 12.11.2025 Seiten-Nr. 2/18 Neue Revision
---	---	---

eingestuft. Für das Produkt ist daher ein Sicherheitsdatenblatt gemäß den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2020/878 erforderlich. Alle zusätzlichen Informationen zu Risiken für die Gesundheit und/oder die Umwelt sind in den Abschnitten 11 und 12 dieses Merkblatts aufgeführt.

Einstufung und Gefahrenhinweise:

Akute Toxizität (oral), Gefahrenkategorie 4. H302 – Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Schwere Augenreizung, Gefahrenkategorie 2. H319 – Verursacht schwere Augenreizung.
Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 2. H315 – Verursacht Hautreizungen.

Einstufungshinweis gemäß Anhang VI der CLP-Verordnung: B

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenkennzeichnung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) und nachfolgenden Änderungen und Anpassungen.

GHS-Piktogramm:



Signalwort:

Achtung

Gefahrenhinweis:

H302 – Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H319 – Verursacht schwere Augenreizung.
H315 – Verursacht Hautreizungen.

Sicherheitshinweise:

P264 – Nach Gebrauch die Hände gründlich waschen.
P280 – Schutzhandschuhe/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+P312 – BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P302+P352 – BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P305+P351+P338 – BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P501 – Inhalt/Behälter gemäß den geltenden lokalen/nationalen Vorschriften zuführen.

Enthält: EISEN(II)-SULFAT-HEPTAHYDRAT. INDEX - 026-003-01-4.

2.3. Sonstige Gefahren

Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine PBT- oder vPvB-Stoffe in einem Prozentsatz \geq bis zu 0,1 %.
 Das Produkt enthält keine endokrinschädigenden Substanzen in einer Konzentration \geq 0,1%.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Enthält:

Identifizierung	x = Konzentration %	Einstufung 1272/2008 (CLP)
EISEN(II)-SULFAT-HEPTAHYDRAT CAS-Nr. 7782-63-0 CE 231-753-5 ARTIKELNUMMER 026-003-01-4 REACH-Verordnung 01-2119513203-57-XXXX (wasserfreie Form)	$90 \leq x < 100$	Akuter Tox. 4 H302 Reizung der Augen. 2 H319 Hautreizung. 2 H315: $\geq 25\%$ LD50 Oral: 1520 mg/kg
SCHWEFELSÄURE CAS-Nr. 7664-93-9 CE 231-639-5 ARTIKELNUMMER 016-020-00-8	$2,5 \leq x < 3$	Haut Corr. 1A H314: $\geq 15\%$ Hautreizung. 2 H315: $\geq 5\%$ Eye Dam. 1 H318: $\geq 15\%$ Reizung der Augen. 2 H319: $\geq 5\%$

	SICHERHEITSDATENBLATT Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878 CRYSTALFER®	Neufassung Nr. 1 Überarbeitet am: 29.11.2024 Gedruckt am 12.11.2025 Seiten-Nr. 3/18 Neue Revision
---	---	---

Den vollständigen Text der Gefahrenhinweise (H) finden Sie in Abschnitt 16 des Datenblattes.

ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

AUGEN

Entsorgen Sie alle Kontaktlinsen. Sofort und reichlich mit Wasser für mindestens 30/60 Minuten waschen und dabei die Augenlider gut öffnen. Suchen Sie sofort einen Arzt auf.

HAUT

Kontaminierte Kleidung auszuziehen. Duschen Sie sofort. Suchen Sie sofort einen Arzt auf.

INGESTION

Trinken Sie so viel Wasser wie möglich. Suchen Sie sofort einen Arzt auf. Führen Sie kein Erbrechen ein, es sei denn, dies wurde ausdrücklich von Ihrem Arzt genehmigt. Trinken Sie so viel Wasser wie möglich

INHALATION

Rufen Sie sofort einen Arzt an. Bringen Sie das Subjekt an die frische Luft, weg von der Unfallstelle. Wenn die Atmung aussetzt, üben Sie künstliche Beatmung. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen für den Retter.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Es sind keine spezifischen Informationen über die Symptome und Wirkungen des Produkts bekannt.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Informationen nicht verfügbar.

ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

GEEIGNETE LÖSCHMITTEL

Die Löschmittel sind die traditionellen: Kohlendioxid, Schaum, Staub und Sprühwasser.

UNGEEIGNETE LÖSCHMITTEL

Niemand im Besonderen.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

GEFÄHRDUNGEN DURCH EXPOSITION IM BRANDFALL

Vermeiden Sie das Einatmen der Verbrennungsprodukte. Im Brandfall können Schwefeloxide freigesetzt werden

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Kühlen Sie die Behälter mit Wasserstrahlen, um zu verhindern, dass sich das Produkt zersetzt und potenziell gesundheitsgefährdende Substanzen entwickelt. Tragen Sie immer die volle Brandschutzausrüstung. Löschwasser auffangen, das nicht in die Kanalisation eingeleitet werden soll. Kontaminiertes Wasser, das zum Löschen und Restbrand verwendet wird, gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.

AUSRÜSTUNG

Normale Feuerwehrbekleidung, wie z. B. ein Atemschutzgerät mit offenem Kreislauf (EN 137), ein schwer entflammbarer Anzug (EN469), schwer entflammbare Handschuhe (EN 659) und Feuerwehrstiefel (HO A29 oder A30).

ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Vermeiden Sie Staubbildung, indem Sie das Produkt mit Wasser besprühen, wenn keine Kontraindikationen vorliegen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung), um eine Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung zu vermeiden. Diese Indikationen gelten sowohl für Arbeiter als auch für Notfalleinsätze.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Verhindern Sie, dass das Produkt in die Kanalisation, Oberflächenwasser und Grundwasser gelangt.

	SICHERHEITSDATENBLATT Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878 CRYSTALFER®	Neufassung Nr. 1 Überarbeitet am: 29.11.2024 Gedruckt am 12.11.2025 Seiten-Nr. 4/18 Neue Revision
---	---	---

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Sammeln Sie das verschüttete Produkt und legen Sie es zur Verwertung oder Entsorgung in Behälter. Entfernen Sie größere Verschüttungen mit einem Staubsauger. Kehren oder schaufeln Sie verschüttete Rückstände und kleinere Rückstände. Die Rückstände mit Wasser verdünnen und mit Kalk oder Kalkpulver neutralisieren. Es muss gemäß den lokalen und nationalen Vorschriften entsorgt werden. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung der vom Leck betroffenen Stelle. Bewerten Sie die Kompatibilität des zu verwendenden Behälters mit dem Produkt, indem Sie Abschnitt 10 überprüfen. Die Entsorgung von kontaminiertem Material erfolgt gemäß den Bestimmungen von Nummer 13.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Alle Informationen zum persönlichen Schutz und zur Entsorgung finden Sie in den Abschnitten 8 und 13.

ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Behandeln Sie das Produkt, nachdem Sie alle anderen Abschnitte dieses Sicherheitsdatenblatts konsultiert haben. Während des Gebrauchs nicht essen, trinken oder rauchen. Entfernen Sie kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung, bevor Sie den Essbereich betreten.

Organisieren Sie die Arbeit so, dass der Kontakt mit der Substanz verhindert oder minimiert wird. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung. Vermeiden Sie das Einatmen von Staub, Nebel und/oder Aerosolen und den Kontakt mit Augen und Haut. Verwenden Sie geeignete Schutzausrüstung. Waschen Sie sich nach Gebrauch die Hände und andere Hautpartien, die der Substanz ausgesetzt sind.

Nur bei erkanntem Bedarf verwenden. Überschreiten Sie nicht die entsprechenden Dosen. Das Produkt sollte nicht in direkten Kontakt mit den Wurzeln der Pflanze gebracht werden. Vermeiden Sie jede unsachgemäße Verwendung, die nicht die gute landwirtschaftliche Praxis ist.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Nur im Originalgebinde lagern. Lagern Sie geschlossene Behälter an einem gut belüfteten Ort, fern von direkter Sonneneinstrahlung. Lagern Sie die Behälter fern von unverträglichen Materialien und überprüfen Sie Abschnitt 10.

Verpackungsmaterial: Kunststoff (PE, PP, PVC); Glasfaserverstärkter Polyester; Epoxidbeton; Titan; Säurebeständiger oder gummierter Stahl.

Zu vermeidende Materialien: Nicht säurebeständige Metalle (wie Aluminium, Kupfer und Eisen); Fundament; Unlegierter Stahl; Verzinkte Oberflächen.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Informationen nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Regulatorische Referenzen:

Außere Wahrnehmung	España	Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2021
ZWISCHEN	Frankreich	Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France. ED 984 - INRS
GRC	Ελλάδα	Π.Δ. 26/2020 (ΦΕΚ 50/Α' 6.3...2020) 2020 Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις των οδηγιών 2017/2398/ΕΕ, 2019/130/ΥΕ και 2019/983/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2004/37/ΕΚ "σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους ή μεταλλαξιογόνους παράγοντες κατά την εργασία"»
ITA	Italien	Gesetzesdekret vom 9. April 2008, Nr. 81
POL	Polska	Rozporządzenie ministra rozwoju, pracy i technologii z dnia 18 lutego 2021 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
GBR	Vereinigtes Königreich	EH40/2005 Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz (Vierte Auflage 2020)



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1

Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 5/18

CRYSTALFER®

Neue Revision

EU OEL EU Richtlinie (EU) 2019/1831; Richtlinie (EU) 2019/130; Richtlinie (EU) 2019/983; Richtlinie (EU) 2017/2398; Richtlinie (EU) 2017/164; Richtlinie 2009/161/EU; Richtlinie 2006/15/EG; Richtlinie 2004/37/EG; Richtlinie 2000/39/EG; Richtlinie 98/24/EG; Richtlinie 91/322/EWG.
TLV-ACGIH ACGIH 2020

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

Grenzwert für den Schwellenwert

Art	Zustand	TWA/8 h		STEL/15 Minuten		Anmerkungen / Bemerkungen
		mg/m ³	Ppm	mg/m ³	Ppm	
VLA	Außersinnliche Wahrnehmung	1				Como Fe
WEL	GBR	1		2		Als Fe
TLV-ACGIH		1				Fe

Gesundheit - Abgeleiteter Grad der Nichtwirkung - DNEL / DMEL*

Ausstellungsstärke	Akut-Räume	Auswirkungen auf die Verbraucher			Auswirkungen auf die Arbeitnehmer			
		Akut systemisch	Chronische Prämissen	Chronisch systemisch	Akut-Räume	Akut systemisch	Chronische Prämissen	Chronisch systemisch
Mündlich		20 mg/kg/d		0,28 mg/kg/d				
Inhalation				1,4 mg/kg/d				2,8 mg/kg/d
Dermal								

*Eisensulfat - ECHA

SCHWEFELSÄURE; CAS-Nr. 7664-93-9

Grenzwert für den Schwellenwert

Art	Zustand	TWA/8 h		STEL/15 Minuten		Anmerkungen / Bemerkungen
		mg/m ³	Ppm	mg/m ³	Ppm	
VLA	Außersinnliche Wahrnehmung		0,05			Niebla
VLEP	ZWISCHEN	0,05		3		TORAC
TLV	GRC	0,05				
VLEP	ITA	0,05				
NDS/NDSch	POL	0,05				TORAC
WEL	GBR	0,05				TORAC
OEL	EU	0,05				TORAC

Legende:

(C) = OBERGRENZE; INALAB = inhalierbare Fraktion; RESPIR = lungengängige Fraktion; TORAC = Thorakaler Anteil.
VND = Gefahr identifiziert, aber kein DNEL/PNEC verfügbar; NEA = keine erwartete Exposition; NPI = keine Gefahr identifiziert.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

In Anbetracht der Tatsache, dass der Einsatz geeigneter technischer Maßnahmen immer Vorrang vor persönlicher Schutzausrüstung haben sollte, sorgen Sie für eine gute Belüftung am Arbeitsplatz durch eine wirksame lokale Absaugung. Lassen Sie sich bei der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung gegebenenfalls von Ihren Chemikalienlieferanten beraten. Persönliche Schutzausrüstungen müssen mit der CE-Kennzeichnung versehen sein, die ihre Übereinstimmung mit den geltenden Normen bescheinigt. Notduschen mit Sichtbecken vorsehen. Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, die den von den Vorschriften geforderten Normen entspricht.

HANDSCHUTZ

Tragen Sie Schutzhandschuhe aus PVC (Dicke = 1,5 mm), Naturkautschuk (Dicke = 1,3 mm) oder Nitrilkautschuk (Dicke = 0,85 mm) (EN374). Die Handschuhe sollten sofort ausgetauscht werden, wenn Anzeichen von Verschleiß festgestellt werden. Die Haltbarkeit der Handschuhe sollte auf der Grundlage der vom Lieferanten erhaltenen Informationen sowie der Häufigkeit und Dauer der Verwendung bewertet werden. Hohe Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Handschuhe.

HAUTSCHUTZ



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1
Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 6/18
Neue Revision

CRYSTALFER®

Tragen Sie Schutzkleidung, um den Kontakt mit der Haut zu vermeiden [EN340] und EN345 Sicherheitsschuhe Kategorie SIP. Nach dem Ausziehen der Schutzkleidung mit Wasser und Seife waschen.

AUGENSCHUTZ

Es wird empfohlen, eine luftdichte Schutzbrille oder einen Vollmaskenschutz [EN 166] zu tragen.

Besteht die Gefahr, im Zusammenhang mit der ausgeführten Arbeit Spritzern oder Spritzern ausgesetzt zu sein, muss für einen angemessenen Schutz der Schleimhäute (Mund, Nase, Augen) gesorgt werden, um ein versehentliches Einziehen zu vermeiden.

ATEMSCHUTZ

Wir empfehlen die Verwendung einer P2 (FFP2) filtrierenden Gesichtsmaske.

Bei der Anwendung des Sprühprodukts im Freien muss eine Atemschutzmaske mit Vollmaske oder Halbmaske verwendet werden, die mit einer TMP2- oder 3-Gaskartusche ausgestattet ist.

BEGRENZUNG DER UMWELTBELASTUNG

Sorgen Sie für eine lokale Belüftung durch Absaugung oder andere Geräte, die so ausgelegt sind, dass die Partikelkonzentration in der Luft unter den empfohlenen Expositionsgrenzwerten bleibt.

ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Eigentum	Wert	Information
Physikalischer Zustand	Kristalliner Feststoff	
Farbe	Grün/Hellblau	
Geruch	Geruchlos	
Schmelz- oder Gefrierpunkt	Nicht zutreffend	Teilweiser Wasserverlust bei 60°C
Siedebeginn	Nicht zutreffend	Dörft bei 300°C
Siedebereich	Nicht zutreffend	
Brennbarkeit	Nicht brennbar	
Untere Explosionsgrenze	Nicht zutreffend	Eigenschaft nicht anwendbar für Feststoffe
Obere Explosionsgrenze	Nicht zutreffend	Eigenschaft nicht anwendbar für Feststoffe
Flammpunkt	Nicht zutreffend	Eigenschaft nicht anwendbar für Feststoffe
Temperatur der Selbstentzündung	Nicht zutreffend	Eigenschaft nicht anwendbar für Feststoffe
Zersetzungstemperatur	Nicht zutreffend	Die Substanz ist nicht selbstzersetzlich
Ph	4.6 (10 Gew.-% Lösung)	
Kinematische Viskosität	Nicht zutreffend	Eigenschaft nicht anwendbar für Feststoffe
Löslichkeit	Wasserlöslich	
Verteilungskoeffizient: n-Oktanol/Wasser	Nicht zutreffend	Anorganischer Stoff
Dampfdruck	Nicht verfügbar	
Dichte und/oder relative Dichte	1,895 - 1,9 g/cm ³	
Relative Dampfdichte	Nicht zutreffend	Eigenschaft nicht anwendbar für Feststoffe
Eigenschaften der Partikel	Nicht verfügbar	

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben zu den Klassen der physikalischen Gefahren

Informationen nicht verfügbar.

9.2.2 Sonstige Sicherheitsmerkmale

Molekulargewicht [g/mol]: 278.02
Explosive Eigenschaften: Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften: Nicht oxidierend

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität



SICHERHEITSDATENBLATT

Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1

Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 7/18

CRYSTALFER®

Neue Revision

10.1. Reaktivität

Es besteht keine besondere Gefahr einer Reaktion mit anderen Stoffen unter normalen Verwendungsbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Nutzungs- und Lagerbedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei normalem Gebrauch und Lagerung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Nichts Besonderes. Befolgen Sie jedoch die übliche Vorsicht in Bezug auf Chemikalien.
Es kann zu Eisensulfat oxidieren.

10.5. Unverträgliche Materialien

Von oxidierenden Substanzen und starken Basen fernhalten.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Schwefeloxide können freigesetzt werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

In Ermangelung experimenteller toxikologischer Daten über das Produkt selbst wurden die möglichen Gesundheitsgefahren des Produkts auf der Grundlage der Eigenschaften der enthaltenen Stoffe nach den Kriterien bewertet, die in den Referenzvorschriften für die Einstufung vorgesehen sind. Berücksichtigen Sie daher die Konzentration der einzelnen gefährlichen Stoffe, die in Abschnitt 3 erwähnt werden können, um die toxikologischen Wirkungen zu bewerten, die sich aus der Exposition gegenüber dem Produkt ergeben.

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

Stoffwechsel, Kinetik, Wirkmechanismus und weitere Informationen

Informationen nicht verfügbar.

Informationen über wahrscheinliche Expositionswege

Informationen nicht verfügbar.

Unmittelbare, verzögerte und chronische Wirkungen kurz- und langfristiger Expositionen

Informationen nicht verfügbar.

Interaktive Effekte

Informationen nicht verfügbar.

AKUTE TOXIZITÄT

ATE (Inhalation) des Gemisches:	Nicht klassifiziert (keine relevanten Komponenten)
ATE (Oral) des Gemisches:	1617,02 mg/kg
ATE (kutan) der Mischung:	Nicht klassifiziert (keine relevanten Komponenten)

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

LD50 (Oral): 1520 mg/kg Ratte

LD50 (kutan): 2000 mg/kg Ratte

Akute Toxizität, oral: H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Kategorie 4, OECD TG 423; Studien Choi 2005

Akute Toxizität, Inhalation: In der Grenzstudie EPA OPP 81-3 wurden keine unerwünschten Wirkungen beobachtet; US EPA 1993/Robbins 1991

Akute Toxizität, dermal: nicht toxisch, OECD TG 402; Studien Choi 2004

SCHWEFELSÄURE; CAS-Nr. 7664-93-9

LD50 (Oral): 2140 mg/kg Ratte

	SICHERHEITSDATENBLATT Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878 CRYSTALFER®	Neufassung Nr. 1 Überarbeitet am: 29.11.2024 Gedruckt am 12.11.2025 Seiten-Nr. 8/18 Neue Revision
---	---	---

HAUTKORROSION / HAUTREIZUNGEN

Verursacht Hautreizungen.

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

Für die Charakterisierung des Hautirritationspotenzials von Mitgliedern der Eisensalzkatgorie wurde die Studie von Clouzeau (1994) als Schlüsselstudie ausgewählt. Basierend auf den Ergebnissen dieser Studie wurde FeSO₄ x 7 H₂O gemäß CLP als hautreizend eingestuft - Kategorie 2. Diese Einstufung für Hautreizungen wird für alle Mitglieder der Eisensalzkatgorie vorgeschlagen. Andere verfügbare Studien zur Hautreizung mit Eisensalzen wurden als unterstützende Studien eingestuft. Tests mit FeCl₃ und Fe₂(SO₄)₃ unterstützen die vorgeschlagene Einstufung als hautreizend. Im Fall von FeCl₂ stellt die Einstufung nach dem Vorsorgeprinzip den ungünstigsten Fall dar. Für FeClSO₄ lagen keine Testdaten vor, daher wurde eine Analogie von FeCl₃ vorgeschlagen, d. h. FeClSO₄ sollte gemäß CLP in Kategorie 2 eingestuft werden.

SCHWERE AUGENSCHÄDEN/AUGENREIZUNGEN

Es verursacht schwere Augenreizungen.

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

Für die Charakterisierung des Augenreizungs-/Korrosionspotenzials von Mitgliedern der Eisensalzkatgorie wurde die Studie von Jeong (2004) als Schlüsselstudie ausgewählt. Basierend auf den Ergebnissen dieser Studie wurde FeCl₂ als Ursache für irreversible Auswirkungen auf das Auge eingestuft - Kategorie 1 gemäß CLP. Diese Einstufung für Augenreizung/-korrosion wird für alle Mitglieder der Eisensalzkatgorie vorgeschlagen. Andere Studien zu Eisensalz wurden als unterstützende Studien zugeordnet, in denen FeCl₃ ebenfalls in Kategorie 1 nach CLP eingestuft wurde. Eine Ausnahme wurde für FeSO₄ gemacht, das in Anhang I der europäischen Pflanzenschutzmittelrichtlinie aufgeführt ist. Dieser Stoff ist bereits im Entwurf des Bewertungsberichts für Eisensulfat (September 2008) als augenreizend (R36) eingestuft und soll diese Einstufung für FeSO₄ beibehalten. Gemäß CLP sollte FeSO₄ in die Kategorie 2 - Augen - eingestuft werden.

SENSIBILISIERUNG DER ATEMWEGE ODER DER HAUT

Es erfüllt nicht die Einstufungskriterien für diese Gefahrenklasse.

Sensibilisierung der Atemwege

Keine Studie verfügbar.

Sensibilisierung der Haut

Keine unerwünschten Wirkungen beobachtet (nicht sensibilisierend).

MUTAGENITÄT DER KEIMZELLEN

Es erfüllt nicht die Einstufungskriterien für diese Gefahrenklasse.

KANZEROGENITÄT

Es erfüllt nicht die Einstufungskriterien für diese Gefahrenklasse.

REPRODUKTIONSTOXIZITÄT

Es erfüllt nicht die Einstufungskriterien für diese Gefahrenklasse.

Schädliche Auswirkungen auf die sexuelle Funktion und Fruchtbarkeit

Informationen nicht verfügbar.

Schädliche Auswirkungen auf die Entwicklung des Nachwuchses

Informationen nicht verfügbar.

Auswirkungen auf oder durch die Laktation

Informationen nicht verfügbar.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (STOT) - EINMALIGE EXPOSITION

Es erfüllt nicht die Einstufungskriterien für diese Gefahrenklasse.

Zielorgane

Informationen nicht verfügbar.

Weg der Exposition

Informationen nicht verfügbar.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (STOT) - WIEDERHOLTE EXPOSITION

Es erfüllt nicht die Einstufungskriterien für diese Gefahrenklasse.

Zielorgane

Informationen nicht verfügbar.

Weg der Exposition

	SICHERHEITSDATENBLATT Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878 CRYSTALFER®	Neufassung Nr. 1 Überarbeitet am: 29.11.2024 Gedruckt am 12.11.2025 Seiten-Nr. 9/18 Neue Revision
---	---	---

Informationen nicht verfügbar.

GEFAHR BEI SAUGEN

Es erfüllt nicht die Einstufungskriterien für diese Gefahrenklasse.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten enthält das Produkt keine Stoffe, die in den wichtigsten europäischen Listen potenzieller oder vermuteter endokriner Disruptoren mit Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit aufgeführt sind, die derzeit bewertet werden.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Verwenden Sie es gemäß der guten Arbeitspraxis, um zu vermeiden, dass das Produkt in die Umwelt gelangt. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden, wenn das Produkt in Wasserläufe gelangt ist oder wenn es den Boden oder die Vegetation kontaminiert hat.

12.1. Toxizität

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

LC50 – Fische: > 67 mg/l/96h FeSO₄ 7H₂O (als Fe)
 EC50 – Krebstiere: 1,29 mg/l/48h FeSO₄ 7H₂O (als lösliches Fe)

Akute Toxizitätstests, die an verschiedenen Spezies durchgeführt wurden, zeigen, dass der Stoff keine toxischen Wirkungen auf Wasserorganismen hat.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

Eisen ist ein essentielles Element, das in der Natur reichlich vorhanden ist. Eisen-Ionen, die an Wasser abgegeben werden, oxidieren und fallen schnell in Form von unlöslichen Hydroxiden/Oxiden aus, die dieselben Verbindungen sind, in denen Eisen im terrestrischen Kompartiment vorkommt. Daher ist die Substanz nicht persistent.

Abbaubarkeit: Daten nicht verfügbar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

Eisen ist ein essentielles Element und seine Aufnahme aus der Nahrung wird von Wirbellosen und Wirbeltieren sorgfältig reguliert. In jedem Fall zeigten Bioakkumulationstests, die an verschiedenen Arten durchgeführt wurden, niedrige BCF-Werte. Daher ist der Stoff nicht bioakkumulierbar.

12.4. Mobilität im Boden

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

Die Substanz wird durch Hydrolyse zu Eisenhydroxid und dann zu Eisenhydroxid (unlöslich) abgebaut. Der Boden ist das primäre Becken für natürlich vorkommendes Eisen. Aus dem Boden oder Sediment kann Eisen in Form von kolloidalem Eisenhydroxid, feinen Schwebstoffen oder gebunden an Schluff/Ton in Oberflächengewässer mobilisiert werden. Faktoren wie pH-Wert, CO₂-Konzentration, Redoxbedingungen, Verfügbarkeit von organischen und anorganischen Komplexbildnern und Bodentyp beeinflussen die Reaktionen von Eisen in diesem Sektor.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

EISEN(II)-SULFAT, HEPTAHYDRAT; CAS-Nr. 7782-63-0

Das Material hat keine PBT- und/oder vPvB-Eigenschaften
 Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine PBT- oder vPvB-Stoffe in einem Prozentsatz \geq bis zu 0,1 %.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten enthält das Produkt keine Stoffe, die in den wichtigsten europäischen Listen potenzieller oder vermuteter endokriner Disruptoren mit Auswirkungen auf die zu bewertende Umwelt aufgeführt sind.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Informationen nicht verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung



SICHERHEITSDATENBLATT

Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

CRYSTALFER®

Neufassung Nr. 1

Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 10/18

Neue Revision

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Wiederverwendung, wenn möglich. Als Sondermüll sind Produktreste zu betrachten. Die Gefährlichkeit von Abfällen, die einen Teil dieses Produkts enthalten, muss gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen bewertet werden.

Die Entsorgung muss einem Unternehmen anvertraut werden, das zur Abfallbewirtschaftung berechtigt ist, und zwar in Übereinstimmung mit den nationalen und gegebenenfalls lokalen Rechtsvorschriften.

KONTAMINIERTE VERPACKUNGEN

Kontaminierte Verpackungen müssen unter Beachtung der nationalen Abfallwirtschaftsvorschriften zur Verwertung oder Entsorgung geschickt werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Das Produkt ist nach den geltenden Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter auf der Straße (A.D.R.), auf der Schiene (RID), auf dem Seeweg (IMDG-Code) und in der Luft (IATA) nicht als gefährlich anzusehen.

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

Nicht zutreffend

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht zutreffend.

14.3. Transportgefahrenklassen

Nicht zutreffend.

14.4. Verpackungsgruppe

Nicht zutreffend.

14.5. Umweltgefahren

Nicht zutreffend.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht zutreffend.

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Informationen nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Kategorie Seveso - Richtlinie 2012/18/EU

Nichts.

Beschränkungen für das Produkt oder die Stoffe in Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Nichts.

Verordnung (EU) 2019/1148 - über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

Vorläufer von Disziplinierter Sprengstoff

Der Erwerb, die Verbringung, der Besitz oder die Verwendung des regulierten Ausgangsstoffs für Explosivstoffe durch Privatpersonen unterliegt der Meldepflicht gemäß Artikel 9.

Alle verdächtigen Transaktionen sowie das Verschwinden und Diebstahl in erheblichem Umfang müssen der zuständigen nationalen Kontaktstelle gemeldet werden.

Stoffe auf der Kandidatenliste (Art. 59 REACH)

Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine SVHC-Stoffe in einem Prozentsatz von $\geq 0,1\%$.



SICHERHEITSDATENBLATT

Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1

Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 11/18

CRYSTALFER®

Neue Revision

Zulassungspflichtige Stoffe (Anhang XIV REACH)

Nichts.

Stoffe, die der Ausfuhrnotifikation unterliegen Verordnung (EU) 649/2012

Nichts.

Stoffe, die dem Rotterdamer Übereinkommen unterliegen

Nichts.

Stoffe, die dem Stockholmer Übereinkommen unterliegen

Nichts

Gesundheitschecks

Arbeitnehmer, die diesem gesundheitsgefährdenden chemischen Arbeitsstoff ausgesetzt sind, müssen einer Gesundheitsüberwachung unterzogen werden, die gemäß den Bestimmungen von Art. 41 des Gesetzesdekrets Nr. 81 vom 9. April 2008, es sei denn, das Risiko für die Sicherheit und Gesundheit des Arbeitnehmers wurde gemäß den Bestimmungen von Art. 224 Absatz 2.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für den Stoff Eisenstoffe wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt. Im Anhang finden Sie das Expositionsszenario in Bezug auf die Verwendung in Agrochemikalien

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Wortlaut der in den Abschnitten 2-3 des Merkblatts genannten Gefahrenhinweise (H):

Akuter Tox. 4	Akute Toxizität, Kategorie 4
Haut Corr. 1A	Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1A
Reizung der Augen. 2	Augenreizung, Kategorie 2
Hautreizung. 2	Hautreizungen, Kategorie 2
Nr. H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Nr. H314	Es verursacht schwere Hautverbrennungen und schwere Augenschäden.
Nr. H319	Es verursacht schwere Augenreizungen.
Nr. H315	Verursacht Hautreizungen.

Dekodierung der Verwendungsdeskriptoren:

PC	12	Düngemittel
PC	30	Photochemikalien
AUF	1	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

LEGENDE:

- ADR: Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
- CAS: Chemical Abstract Service Number
- EG: Identifikationsnummer im ESIS (European Repository of Existing Substances)
- CLP: Verordnung (EG) 1272/2008
- DNEL: Abgeleiteter Pegel ohne Auswirkung
- EC50: Konzentration, die 50 % der getesteten Bevölkerung betrifft
- EmS: Notfall-Zeitplan
- GHS: Globales harmonisiertes System für die Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
- IATA DGR: Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter der International Air Transport Association
- IC50: Immobilisierungskonzentration von 50 % der Testpopulation
- IMDG: Internationaler Seeverkehrskodex für die Beförderung gefährlicher Güter
- IMO: Internationale Seeschiffahrtsorganisation
- INDEX: Identifikationsnummer in Anhang VI der CLP-Verordnung
- LC50: Tödliche Konzentration 50%
- LD50: Tödliche Dosis 50%
- OEL: Berufliche Expositionshöhe
- PBT: Persistent, bioakkumulierbar und toxisch gemäß REACH
- PEC: Vorhersagbare Umweltkonzentration
- PEL: Vorhersagbares Expositionsniveau



SICHERHEITSDATENBLATT

Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1

Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 12/18

Neue Revision

CRYSTALFER®

- PNEC: Vorhersagbare No-Effect-Konzentration
- REACH: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
- RID: Vorschriften für die internationale Beförderung gefährlicher Güter mit der Bahn
- STA: Abschätzung der akuten Toxizität
- TLV: Schwellenwert für den Grenzwert
- TLV-HÖCHSTGRENZE: Konzentration, die während keiner Zeit beruflicher Exposition überschritten werden darf.
- TWA: Gewichteter durchschnittlicher Expositionsgrenzwert
- TWA STEL: Grenzwert für die kurzfristige Exposition
- VOC: Flüchtige organische Verbindung
- vPvB: Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar gemäß REACH
- WGK: Aquatische Gefährdungsklasse (Deutschland).

ALLGEMEINE BIBLIOGRAPHIE:

1. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments (REACH)
2. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments (CLP)
3. Verordnung (EU) 2020/878 (Anhang II REACH-Verordnung)
- (4) Die Verordnung (EG) Nr. 790/2009 des Europäischen Parlaments (I Atp. CLP)
- (5) Die Verordnung (EU) Nr. 286/2011 des Europäischen Parlaments (II Atp. CLP)
- (6) Die Verordnung (EU) Nr. 618/2012 des Europäischen Parlaments (III Atp. CLP)
7. Die Verordnung (EU) Nr. 487/2013 des Europäischen Parlaments (IV Atp. CLP)
- (8) Die Verordnung (EU) Nr. 944/2013 des Europäischen Parlaments (V Atp. CLP)
9. Die Verordnung (EU) Nr. 605/2014 des Europäischen Parlaments (VI Atp. CLP)
10. Die Verordnung (EU) 2015/1221 des Europäischen Parlaments (VII Atp. CLP)
11. Die Verordnung (EU) 2016/918 des Europäischen Parlaments (VIII Atp. CLP)
12. Die Verordnung (EU) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
13. Die Verordnung (EU) 2017/776 (X Atp. CLP)
14. Die Verordnung (EU) 2018/669 (XI. CLP)
15. Die Verordnung (EU) 2019/521 (XII Atp. CLP)
16. Die Delegierte Verordnung (EU) 2018/1480 (XIII ATP. CLP)
17. Verordnung (EU) 2019/1148
18. Die Delegierte Verordnung (EU) 2020/217 (XIV ATP. CLP)
19. Die Delegierte Verordnung (EU) 2020/1182 (XV Atp. CLP)
20. Die Delegierte Verordnung (EU) 2021/643 (XVI ATP. CLP)
21. Die Delegierte Verordnung (EU) 2021/849 (XVII Atp. CLP)

- Der Merck-Index. - 10. Auflage
- Umgang mit chemischer Sicherheit
- INRS - Fiche Toxicologique (toxikologisches Blatt)
- Patty - Arbeitshygiene und Toxikologie
- N.I. Sax - Gefährliche Eigenschaften von Industriematerialien-7, Ausgabe 1989
- Website des IFA GESTIS
- Website der ECHA-Agentur
- Datenbank der SDB-Modelle chemischer Substanzen - Gesundheitsministerium und Istituto Superiore di Sanità

Hinweis für den Benutzer:

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf dem Kenntnisstand, der uns zum Zeitpunkt der letzten Version zur Verfügung stand. Der Nutzer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Informationen in Bezug auf die konkrete Verwendung des Produkts geeignet und vollständig sind.

Dieses Dokument sollte nicht als Garantie für eine bestimmte Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.

Da die Verwendung des Produkts nicht unter unserer direkten Kontrolle steht, ist der Benutzer verpflichtet, die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsgesetze und -vorschriften in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie übernehmen keine Verantwortung für unsachgemäßen Gebrauch.

Angemessene Schulung des Personals, das mit der Verwendung chemischer Produkte befasst ist.

METHODEN ZUR BERECHNUNG DER KLASSIFIZIERUNG

Chemische und physikalische Gefahren: Die Einstufung des Produkts wurde aus den Kriterien abgeleitet, die in Anhang I Teil 2 der CLP-Verordnung festgelegt sind. Die Methoden zur Bewertung der chemischen und physikalischen Eigenschaften sind in Abschnitt 9 beschrieben.

Gesundheitsgefahren: Die Einstufung des Produkts basiert auf den Berechnungsmethoden in Anhang I der CLP-Verordnung Teil 3, sofern in Abschnitt 11 nichts anderes angegeben ist.

Umweltgefahren: Die Einstufung des Produkts basiert auf den Berechnungsmethoden in Anhang I der CLP-Verordnung Teil 4, sofern in Abschnitt 12 nichts anderes angegeben ist.



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1

Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 13/18

CRYSTALFER®

Neue Revision

Expositionsszenario für IRON SULFATE:
VERWENDUNG IN AGROCHEMIKALIEN (GEWERBLICH UND VERBRAUCHER)

ABSCHNITT 1 TITEL EXPOSITIONSSZENARIO		
TITEL Verwendung in Agrochemikalien (gewerblich und verbrauchernah)		
Beschreibung der Verwendung	Einsatzbereich (Hauptanwender): SU 22 (gewerblich), SU21 (Verbraucher) Prozesskategorien und Environmental Release Categories (ERCs) PROC 1, PROC 2, PROC 8a, PROC 8b, PROC 11, PROC 13, ERC8a, ERC8d, (professionell) n/a, ERC 8°, ERC 8d (Verbraucher)	
Prozesse, Aufgaben und Tätigkeiten	BETRIFFT: INDUSTRIELL: <ul style="list-style-type: none">PROC 1: Verwendung in einem geschlossenen Prozess, keine Möglichkeit der ExpositionPROC 2: Verwendung in einem kontinuierlichen geschlossenen Prozess mit gelegentlichem kontrolliertem Export (z. B. zur Probenahme und Wartung)PROC 8a: Umfüllen von Stoffen oder Zubereitungen (Be-/Entladung) aus/in Großbehälter/Container in nicht speziellen AnlagenPROC 8a: Umfüllen von Stoffen oder Zubereitungen (Be-/Entladung) aus/in Großbehälter/Container in speziellen EinrichtungenPROC 11: Sprüheinsatz in nicht-industriellen Umgebungen und/oder AnwendungenPROC 13: Behandlung von Tauch- und Gießartikeln	
ABSCHNITT 2 BETRIEBSBEDINGUNGEN UND MASSNAHMEN DES RISIKOMANAGEMENTS		
Es wird davon ausgegangen, dass die lokale Freisetzung von eisenhaltigem Dünger ausschließlich im Boden erfolgt. Diese Produkte liegen in festen körnigen Formulierungen vor, die keine Reinigung der Geräte erfordern. Düngemittel auf Eisenbasis werden in der Regel nur unter Umständen verwendet, in denen der lokale Eisengehalt unzureichend und schädlich für das Pflanzenwachstum ist. In Bezug auf diese Bewertung entspricht die Anwendungsmenge der Wiedereingabe von Eisen auf normale (oder nahezu normale) Hintergrundwerte, und daher wird die Bewertung von Freisetzungen in die Umwelt nicht als dauerhaft angesehen.		
ABSCHNITT 2.1 KONTROLLE DER EXPOSITION DES BEDIENERS		
Produkteigenschaften		
Physikalischer Zustand	Flüssigkeit (wässrige Lösung) oder Salze im festen Zustand (in Form von Granulaten/Flocken anstelle von Pulver)	Physikalischer Zustand bei Standardtemperatur und -druck (STP)
Risikomanagementmaßnahmen im Zusammenhang mit der Produktgestaltung	Vorsichtsmaßnahmen gegen Reizungen	Nach Bedarf
Menge der pro Tag verwendeten Substanz	Etwa 330Kg. Fe/Tag in der Umgebung	
Expositionsdauer pro Tag am Arbeitsplatz (für eine Bedienung)	Bis zu 8 Stunden/Tag	Vorgabe
Häufigkeit der Exposition am Arbeitsplatz (für einen Bediener)	Täglich	
Jährlicher Gesamtverbrauch pro Standort - kg/Jahr	80 t/Jahr agrochemisches Produkt in der Region/Jahr, es wird davon ausgegangen, dass es nicht mehr als 40/tFe enthält.	
Ausgabetege pro Standort	120	Vorgabe
EXPOSITIONSSZENARIOEN		
Betriebsbedingungen in Bezug auf die verfügbare Verdünnungskapazität und die Eigenschaften der exponierten Personen: Atemvolumen und Hautkontakt bei der Bedienung durch den Bediener		
Art der Informationen	Datenfeld	Erklärung
Atemvolumen unter Einsatzbedingungen	10 m ³ /Tag	Standardmäßiges Atemvolumen für leichte Operationen
Bereich des Kontakts des Stoffes mit der Haut unter den Verwendungsbedingungen	240 cm ² (PROC1) 480 cm ² (PROC2, PROC8b, PROC9, PROC 13) 960 cm ² (PRO8a)	ECETOC-Voraussetzungen für die Oberfläche der exponierten Haut



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1
Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 14/18
Neue Revision

CRYSTALFER®

Körpergewicht	1500 cm2 (PRO11) 70 kg	Standardmäßiges Körpergewicht der Bediener
SONSTIGE PARAMETER UND ANNAHMEN, DIE FÜR EINE TIER-2-BEWERTUNG VERWENDET WERDEN		
Art der Informationen	Datenfeld	Erklärung
Anteil der ausgebrachten Menge, die im Prozess/in der Nutzung in Form von Abgasen verloren geht	0	
Anteil der ausgebrachten Menge, die während des Prozesses/der Nutzung in Form von Abwasser verloren geht	0.05	
Maßnahmen des Risikomanagements		
Anmerkungen: Liste der Standard-RMM-Sätze in Übereinstimmung mit der in der ECHA-Skalierung angegebenen Kontrollhierarchie: 1. Technische Maßnahmen zur Verhinderung der Freisetzung 2. Technische Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung 3. Organisatorische Maßnahmen 4. Persönlicher Schutz		
Im Zusammenhang mit der Langzeitexposition von Anwendern		
Art der Informationen	Datenfeld	Erklärung
Containment- und lokale Absauglüftungssysteme		
Eindämmung und gute Arbeitspraktiken erforderlich	Ja	
Lokale Absaugung, Lüftung und gute Arbeitspraxis erforderlich	Nein	
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)		
Hautschutz	Schutzhandschuhe	
Augenschutz	Schutzbrille	
Kleidung	Getragene Arbeitskleidung	
Atemschutz	Wenn Sie mit festen Salzen umgehen, ist es in Abwesenheit von LEV erforderlich, eine Maske zu verwenden, die mit einem P2-Filter (FFP2) ausgestattet ist Bei der Anwendung des Sprühprodukts im Freien muss eine Atemschutzmaske mit Vollmaske oder Halbmaske verwendet werden, die mit einer TMP2- oder 3-Gaskartusche ausgestattet ist.	
Atemschutzgerät	Niemand	
Sonstige anlagenbetreiberbezogene Risikomanagementmaßnahmen		
Verfahrens- und Steuerungstechnologien	Beim Umgang mit LEV müssen feste Salze oder Containment- und Belüftungseinrichtungen zur Verfügung stehen. Für Sprühanwendungen im Außenbereich sollte eine Spritzkabine mit LEV-Containment verwendet werden. Die Expositionsdauer darf 4 Stunden/Tag nicht überschreiten Für Sprühanwendungen im Freien sollte ein Containment verwendet werden. Die Expositionsdauer muss auf 4 Stunden/Tag begrenzt sein; 3 Tage/Woche	
Ausbildung Überwachungs-/Berichterstattungs- und Auditsysteme	Die Ausrüstung muss gut gewartet und täglich gereinigt werden	
Zusammenfassung der höchsten Langzeitkonzentrationen für Anwender		
Expositionswege	Konzentrationen	Rechtfertigung
Lokale dermale Exposition (in µg/cm2)	200 (PROC8b, bei fehlender lokaler Lüftung – LEV)	Die Verwendung von Handschuhen wird für diesen Wert berücksichtigt
Systemische dermale Exposition durch Kontakt mit diesen Substanzen (in mg/kg KG/Tag)	0,27 (PROC8a)	Bei der Berechnung dieses Wertes wird von einer Begrenzung von 10 % in Bezug auf die Hautabsorption ausgegangen
Systemische dermale Exposition über wässrige	0,027 (PROC8a)	Bei der Berechnung dieses Wertes wird von



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1
Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 15/18
Neue Revision

CRYSTALFER®

Lösung (in mg/kg KG/Tag)		einer Begrenzung der Hautabsorption von < 1 % ausgegangen
Exposition durch Inhalation	Vernachlässigbar für Aufgaben, die keine Handhabung von festen Produkten und Staubbildung oder das Sprühen von flüssigem Produkt beinhalten Siehe auch unten	
Exposition bei Inhalation (in mg/m ³)/8 Arbeitsstunden (bezieht sich nur auf Tätigkeiten, die den Umgang mit festen Produkten mit Staubbildung beinhalten)	2.0 – 2.2 (PROC8a, 8b). Mechanische/natürliche Eindämmung und Belüftung sowie PSA (Maske mit P2-FFP2-Filter) sollten verwendet werden, um die Exposition zu begrenzen und Risiken zu managen. Die Ausrüstung muss gut gewartet und täglich gereinigt werden	Abgeleitet von einem "Stoffenmanager"-Szenario, das von einem langsamen Handling des Produkts oder mit reduzierter Festigkeit in mittleren Stückzahlen ausgeht.
Exposition bei Inhalation (in mg/m ³)/8 Arbeitsstunden (bezieht sich nur auf Aufgaben, bei denen flüssiges Produkt versprüht wird)	3.3 (PROC11, Sprühanwendungen im Außenbereich). PSA-Eindämmung und Belüftung (Vollmaske/Halbmaske, Atemschutzmaske und TMP2- oder 3-Gaspatrone) sollten verwendet werden, um die Exposition zu begrenzen und Gefahren zu bewältigen. Die Ausrüstung sollte gut gewartet und täglich gereinigt werden. Die Expositionsdauer muss auf 4 Stunden/Tag und 3 Tage/Woche pro Anwender begrenzt sein	Abgeleitet von einem "Stoffenmanager"-Szenario, das von einer Handhabung von Flüssigkeiten unter hohem Druck mit erheblicher Wolken- oder Spritz-/Lagenbildung ausgeht.
KORRELATION MIT DEM KURZFRISTIGEN ENGAGEMENT DER VERBRAUCHER		
Art der Informationen	Datenfeld	Erklärung
PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA), DIE BEI NORMALEM GEBRAUCH DURCH DEN VERBRAUCHER ERFORDERLICH IST		
Art der PSA (Handschuhe, etc.)	a) Niemand b) Handschuhe	Allgemeine Hypothese Wahrscheinlichstes Szenario
AN DEN VERBRAUCHER GERICHTETE ANWEISUNGEN		
	Erforderlichenfalls muss der Verbraucher darüber informiert werden, dass er den Kontakt mit Augen/Haut vermeidet und/oder einen geeigneten Schutz anwendet	Die Einstufung und Kennzeichnung von Zubereitungen, die ≥ 10 % Eisensalz (oder weniger, je nachdem, welche anderen Stoffe vorhanden sind) enthalten, müssen die erforderlichen Gefahrenhinweise gemäß den Rechtsvorschriften enthalten
ZUSAMMENFASSUNG DER HÖCHSTEN KURZFRISTIGEN INHALTE FÜR DEN VERBRAUCHER		
Atemweg	Konzentrationen	Rechtfertigung
Lokale dermale Exposition (in µg/cm ²)	1000	Modell ECETOC Werkzeug für die Verbrauchervorbereitung für Rasen/Gärten. Vorausgesetzt, es werden keine Handschuhe getragen
Systemische dermale Exposition Durch den Kontakt mit diesen Stoffen (in mg/kg KG/Tag)	1.4 (ohne Handschuhe)= 0.28	Modell ECETOC Werkzeug für die Verbrauchervorbereitung für Rasen/Gärten. Bei der Berechnung dieses Wertes wird von einer Begrenzung von 10 % in Bezug auf die Hautabsorption ausgegangen
Systemische dermale Exposition Durch wässrige Lösung (in mg/kg KG/Tag)	1.4 (ohne Handschuhe)= 0.28	Modell ECETOC Werkzeug für die Verbrauchervorbereitung für Rasen/Gärten. Bei der Berechnung dieses Wertes wird von einer Begrenzung von 10 % in Bezug auf die Hautabsorption ausgegangen



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1
Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 16/18
Neue Revision

CRYSTALFER®

Exposition durch Inhalation	Vernachlässigbar für Aufgaben, die nicht den Umgang mit festen Produkten und die Formulierung fester Produkte und die Formulierung von Pulvern oder das Sprühen des flüssigen Produkts beinhalten. Siehe auch unten.	
Exposition bei Inhalation (in mg/m ³)/Tag (Bezieht sich nur auf Tätigkeiten, die den Umgang mit festen Produkten mit Staubbildung beinhalten)	1.1 (Handhabung in Innenräumen). Es muss eine mechanische/natürliche Lüftung vorhanden sein. Es wird von einer Expositionsdauer von maximal 2h/Tag und 1 Tag/Woche ausgegangen. Die Verwendung einer Staubmaske wird insbesondere dann empfohlen, wenn keine geeignete Belüftung zur Verfügung steht oder bei längerfristigen Tätigkeiten (verfeinerter Expositionswert 0,59 mg/m ³). 0,84 (Handhabung im Freien) Es wird von einer Expositionsdauer von maximal 4h/Tag und 1 Tag/Woche ausgegangen.	Abgeleitet von einem "Stoffenmanager"-Szenario, das von einer Handhabung von Flüssigkeiten unter hohem Druck mit erheblicher Wolken- oder Spritz-/Lagenbildung ausgeht.

ABSCHNITT 2.2 BEGRENZUNG DER UMWELTEXPOSITION

Siehe Anmerkungen zu Abschnitt 2

MASSNAHMEN ZUM MANAGEMENT VON UMWELTRISIKEN

Kommunale Abwasserbehandlung oder eine andere Art der externen Behandlung	Ja	Es wird von einer standardmäßigen kommunalen Kläranlage ausgegangen, wobei die Schlammabeseitigung durch landwirtschaftliche Ausbringung erfolgt.
Abwassereintragsrate (Kläranlage)	2 000 m ³ /Tag	Vorgabe

ABSCHNITT 3 EXPOSITIONSABSCHÄTZUNG

3.1 GESUNDHEIT

SEMIQUANTITATIVE RISIKOCHARAKTERISIERUNG FÜR BETREIBER

	Straße	ES 2 - Expositionskonzentration (EC)	Wichtige Endpunkte toxischer/kritischer Wirkung	DN(M)EL (ECHA)	Verhältnis zur Risikocharakterisierung	DN(M)EL (ECETOC)	Bericht zur Risikocharakterisierung (RCR)
Akut - lokale Auswirkungen	Dermal	mg/cm ²	Reizt Haut und/oder Augen	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten
	Inhalation	mg/cm ³	Keine Daten	Irrelevant	-	Irrelevant	-
Akut - systemische Wirkungen	Dermal	mg/kg PC/DIE	Wiederholte Dosis	Nicht quantifiziert		Nicht quantifiziert	
	Inhalation	mg/cm ³	Wiederholte Dosis	Nicht quantifiziert		Nicht quantifiziert	
	Kombinierte Routen				Inhalative RCR - systemisch + dermale RCR - systemisch		Inhalative RCR - systemisch + dermale RCR - systemisch
Langfristige - lokale Effekte	Dermal	mg/cm ² /Tag	Reizt Haut und/oder Augen	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten
	Inhalation	mg/cm ³	Keine Daten	Irrelevant	-	Irrelevant	-
Langfristige - systemische Wirkungen	Dermal		Wiederholte Dosis	1,3 - 2,0 mg/kg PC/DIE	0,21	6,5 - 10,0 mg/kg PC/DIE	0,04
	Inhalation		Wiederholte Dosis	4,6 - 7,2 mg/m ³	0,48	23 - 26 mg/kg PC/DIE	0,10
	Kombinierte Routen				0,69 Vertretbares Risiko		0,14 Vertretbares Risiko

CHARAKTERISIERUNG DES QUANTITATIVEN RISIKOS FÜR DIE ANWENDER



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1
Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 17/18
Neue Revision

CRYSTALFER®

	Straße	Wichtige Endpunkte toxischer/kritischer Wirkung	Qualitative Risikocharakterisierung
Akut - lokale Auswirkungen	Dermal	Reizt Haut und/oder Augen	Akzeptables Risiko. Die Handhabung und Verwendung von formulierten Produkten, die Eisensalze a Konzentration von < 10 % gelten als mäßige Gefährdung gemäß ECHA-Richtlinien REACH über Anforderungen an die Stoffesicherheit, Teil E (Risikocharakterisierung). Maßnahmen von Risikomanagement ist daher notwendig: Chemikalienschutzhandschuhe Muss für die Handhabung und Verwendung verwendet werden und einen Schutzanzug, der bei erhebliches Potenzial für Hautkontakt. Es muss ein Augenschutz getragen werden während der Handhabung und des Gebrauchs.
	Inhalation	Keine Daten	-
Langfristige - lokale Effekte	Dermal	Reizt Haut und/oder Augen	Wie oben
	Inhalation	Keine Daten	-

CHARAKTERISIERUNG DES SEMIQUANTITATIVEN RISIKOS FÜR VERBRAUCHER

	Straße	ES 2 - Expositionskonzentration (EC)	Wichtige Endpunkte toxischer/kritischer Wirkung	DN(M)EL (ECHA)	Verhältnis zur Risikocharakterisierung	DN(M)EL (ECETOC)	Bericht zur Risikocharakterisierung (RCR)
Akut - lokale Auswirkungen	Dermal	mg/cm ²	Reizt Haut und/oder Augen	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten
	Inhalation	mg/cm ³	Keine Daten	Irrelevant	-	Irrelevant	-
Akut - systemische Wirkungen	Dermal		Wiederholte Dosis	0,7 - 1,0 mg/kg Stk./Tag		3,5 - 5,0 mg/kg Stk./Tag	
	Inhalation		Wiederholte Dosis	1,1 - 1,5 mg/kg Stk./Tag		5,5 - 7,5 mg/kg Stk./Tag	
	Kombinierte Routen				<1. Akzeptables Risiko		< 0,2 Vertretbares Risiko
Langfristige - lokale Effekte	Dermal	mg/cm ² /Tag	Reizt Haut und/oder Augen	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten	Irrelevant	Siehe qualitative Charakterisierung unten
	Inhalation	mg/cm ³	Keine Daten	Irrelevant	-	Irrelevant	-
Langfristige - systemische Wirkungen	Dermal	a) 1,4 mg/kg. PC/DIE b) 0,28 mg/kg. Stück/Matrize (mit Handschuhen)	Wiederholte Dosis	0,7 - 1,0 mg/kg PC/DIE	2.0 Sich ohne Handschuhe Sorgen machen 0.4 Akzeptables Risiko, mit Handschuhen	3,5 - 5,0 mg/kg. PC/DIE	0.4 Ohne Handschuhe 0,08 mit Handschuhen
	Inhalation	a) 1,1 mg/cm ³ b) 0,59 mg/cm ³ c) 0,84 mg/cm ³	Wiederholte Dosis	1,1 - 1,5 mg/m ³	1 Betrifft, wenn sie in Innenräumen ohne Staubmaske gehandhabt werden. 0,54 (mit Staubmaske) 0,76 (im Freien ohne Staubmaske)	5,5 - 7,5 mg/kg PC/DIE	0,2 (in Innenräumen gehandhabt, ohne Staubmaske) 0,11 8 mit Staubmaske) 0,15 (im Freien ohne Staubmaske)

CHARAKTERISIERUNG DES QUANTITATIVEN RISIKOS FÜR VERBRAUCHER

	Straße	Wichtige Endpunkte toxischer/kritischer Wirkung	Qualitative Risikocharakterisierung
Akut - lokale Auswirkungen	Dermal	Reizt Haut und/oder Augen	Akzeptables Risiko. Die Handhabung und Verwendung von formulierten Produkten, die Eisensalze a Konzentration von < 10 % gelten als mäßige Gefährdung gemäß ECHA-Richtlinien



SICHERHEITSDATENBLATT
Entspricht Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

Neufassung Nr. 1
Überarbeitet am: 29.11.2024
Gedruckt am 12.11.2025
Seiten-Nr. 18/18
Neue Revision

CRYSTALFER®

			REACH über Anforderungen an die Stoffsicherheit, Teil E (Risikocharakterisierung). Maßnahmen von Risikomanagement ist daher notwendig: Chemikalienschutzhandschuhe Muss für die Handhabung und Verwendung verwendet werden und einen Schutanzug, der bei erhebliches Potenzial für Hautkontakt. Es muss ein Augenschutz getragen werden während der Handhabung und des Gebrauchs.
	Inhalation	Keine Daten	-
Langfristige - lokale Effekte	Dermal	Reizt Haut und/oder Augen	Wie oben
	Inhalation	Keine Daten	-

3.2 UMWELT

RISIKOCHARAKTERISIERUNG FÜR DAS AQUATISCHE KOMPARTIMENT

Abteile	PEC mg/l	PNEC mg/l	GEP/NECP	Kommentare
Wasserspiegel	n/a			
Sediment Wasser Dolve	n/a			
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	Entspricht in etwa den natürlichen Werten			

RISIKOCHARAKTERISIERUNG FÜR DAS AQUATISCHE KOMPARTIMENT

Abteile	PEC mg/l	PNEC mg/l	GEP/NECP	Kommentare
STP	n/a			

ABSCHNITT 4 LEITLINIEN FÜR DIE ÜBERPRÜFUNG DER EINHALTUNG DES EXPOSITIONSSZENARIOS

4.1 GESUNDHEIT

DU-Richtlinien (Downstream User)	Es wird nicht erwartet, dass die erwartete Exposition den DNEL-Wert übersteigt, wenn Risikomanagementmaßnahmen (RMMs) und detaillierte Betriebsbedingungen umgesetzt werden. Sind andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen vorhanden, müssen die Nutzer sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens gleichwertigem Niveau gesteuert werden Weitere Informationen zum Expositionsszenario finden Sie im Stoffsicherheitsbericht
----------------------------------	---

4.2 UMWELT

Nicht zutreffend

ABSCHNITT 5

Fakultativer Abschnitt - zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren über die Stoffsicherheitsbeurteilung von REACH hinaus

STEUERUNG DER BETÄTIGUNGSPOSITION DURCH DEN BEDIENER

N/A

KONTROLLE DER UMWELTEXPOSITION

N/A