

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**1.1 Produktidentifikator**

Handelsname: **FERROGRANUL 20**
CAS-Nummer: 7782-63-0
EG-Nummer: 231-753-5
Indexnummer: 026-003-01-4
REACH-Registrierungsnummer: 01-2119513203-57-xxxx

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

Fällungs- und Flockungsmittel
Abwasserreinigung
Wasseraufbereitung
Chromatreduktion im Zement
Einsatz zu Landsanierungszwecken
Düngemittelherstellung
Chlorosebekämpfung

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/Lieferant: KRONOS INTERNATIONAL, Inc.
Peschstraße 5
51373 Leverkusen, Deutschland
Tel.: +49 214 356-0

Auskunftgebender Bereich: KRONOS ecochem
Tel.: 0214 - 356-0
Fax: 0214 - 44117
e-mail: kronos.ecochem@kronosww.com

1.4 NOTRUFNUMMER: Tel.: +49 214 356 44 44

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.

Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

2.2 Kennzeichnungselemente**Kennzeichnung gemäß****Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Gefahrenpiktogramme**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.



GHS07

(Fortsetzung auf Seite 2)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 1)**

Signalwort	Achtung
Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:	Eisen(II)-sulfat Heptahydrat
Gefahrenhinweise	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H315 Verursacht Hautreizungen. H319 Verursacht schwere Augenreizung.
Sicherheitshinweise	P280 Schutzhandschuhe / Augenschutz 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. P332+P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**

CAS-Nr. Bezeichnung	7782-63-0 Eisen(II)-sulfat Heptahydrat
EG-Nummer:	231-753-5
Indexnummer:	026-003-01-4

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

nach Einatmen:	Frischlufzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
nach Hautkontakt:	Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen. Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
nach Augenkontakt:	Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
nach Verschlucken:	Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

(Fortsetzung auf Seite 3)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20

(Fortsetzung von Seite 2)

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel: Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit
Wassersprühstrahl bekämpfen.

5.2 Besondere vom Stoff oder

Gemisch ausgehende Gefahren: Schwefeldioxid (SO₂)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung: Schutzmaßnahmen auf die Brandbedingungen abstimmen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene
Vorsichtsmaßnahmen,
Schutzausrüstungen und in
Notfällen anzuwendende
Verfahren**

Persönliche Schutzausrüstung tragen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht unkontrolliert in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Bei Eindringen in den Boden zuständige Behörden benachrichtigen.
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden
benachrichtigen.

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

Mechanisch aufnehmen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

**6.4 Verweis auf andere
Abschnitte**

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**Handhabung:****7.1 Schutzmaßnahmen zur
sicheren Handhabung**

Bei sachgemäßer Verwendung keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**Hinweise zum Brand- und
Explosionsschutz:**

Das Produkt ist nicht brennbar.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Anforderung an Lagerräume
und Behälter:**

Geeignetes Material für Behälter und Rohrleitungen: Kunststoff oder Stahl
nicht erforderlich

Zusammenlagerungshinweise:**Weitere Angaben zu den****Lagerbedingungen:**

Trocken lagern.

(Fortsetzung auf Seite 4)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 3)**Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
Lagertemperatur <30°C**7.3 Spezifische
Endanwendungen**

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Endanwendungen vorgesehen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**Zusätzliche Hinweise zur
Gestaltung technischer
Anlagen:**

Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

**8.1 Zu überwachende Parameter
Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:****DNEL-Werte
Arbeiter**

Dermal (Arbeiter): 13,95 mg/kg/d (Langzeiteffekte, systemisch)

Verbraucher

Oral (Verbraucher): 99,6 mg/kg/d (Akute Effekte, systemisch)

1,4 mg/kg/d (Langzeiteffekte, systemisch)

Dermal (Verbraucher): 6,97 mg/kg/d (Langzeiteffekte, systemisch)

PNEC-Werte

Eisen ist ein essentielles Spurenelement für Fische, wirbellose Wassertiere und Pflanzen. Eine direkte Toxizität wurde experimentell nicht nachgewiesen. Daher wurde kein PNEC abgeleitet.

**8.2 Begrenzung und
Überwachung der Exposition**

Angaben zur Begrenzung und Überwachung der Exposition befinden sich im Anhang des Sicherheitsdatenblattes in den jeweiligen Expositionsszenarien.

**Persönliche Schutzausrüstung:
Allgemeine Schutz- und
Hygienemaßnahmen:**

In Kapitel 8 sind die allgemein gültigen persönlichen Schutzmaßnahmen aufgeführt, die dem Standard der chemischen Industrie entsprechen. Spezifische Angaben und detaillierte Anforderungen werden in den Expositionsszenarien im Anhang des Sicherheitsdatenblattes genannt. Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Atemschutz:

Details sind in den Expositionsszenarien im Anhang des Sicherheitsdatenblattes genannt.

Handschutz:Anforderungen gemäß EN 420
Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
Vorbeugender Hautschutz durch Verwendung von Hautschutzmittel wird empfohlen.**Handschuhmaterial:**

Details zum Handschuhmaterial sind in den Expositionsszenarien im Anhang des Sicherheitsdatenblattes genannt.

(Fortsetzung auf Seite 5)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 4)**

Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:	Details sind in den Expositionsszenarien im Anhang des Sicherheitsdatenblattes genannt.
Augenschutz:	Dichtschießende Schutzbrille.
Körperschutz:	Arbeitsschutzkleidung.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	Angaben zur Begrenzung und Überwachung der Exposition befinden sich im Anhang des Sicherheitsdatenblattes in den jeweiligen Expositionsszenarien.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Allgemeine Angaben****Aussehen:**

Form:	kristallin
Farbe:	grünlich
Geruch:	geruchlos
Geruchsschwelle:	Nicht bestimmt.

pH-Wert (400 g/l) bei 20°C: 3,6**Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:** ca. 64°C
Siedebeginn und Siedebereich: Nicht anwendbar.**Flammpunkt:** Nicht anwendbar**Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Der Stoff ist nicht entzündlich.**Zündtemperatur:** Nicht anwendbar**Zersetzungstemperatur:** Nicht anwendbar**Selbstentzündungstemperatur:** Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.**Explosive Eigenschaften:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.**Dampfdruck:** Nicht anwendbar**Dichte:** 1,89 g/cm³**Schüttdichte bei 20°C:** 0,8 - 0,9 kg/l
Dampfdichte Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit Nicht anwendbar**Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser bei 10°C:** 365 g/l**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:** Nicht anwendbar**(Fortsetzung auf Seite 6)**

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 5)**

Viskosität
dynamisch bei 20°C: 3 mPas
(Lösung mit 365 g/l)

9.2 Sonstige Angaben Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität Der Stoff ist stabil unter normalen Verwendungsbedingungen.

10.2 Chemische Stabilität
Thermische Zersetzung / zu
vermeidende Bedingungen: Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.
Kristallwasserverlust beim Erhitzen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher
Reaktionen Nicht relevant

10.4 Zu vermeidende
Bedingungen Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

10.5 Unverträgliche Materialien Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

10.6 Gefährliche
Zersetzungsprodukte Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

Akute Toxizität Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:

Oral LD50 1.096 mg/kg (Ratte) (OECD 423)
Dermal LD50 > 2.000 mg/kg (Ratte) (OECD 402)
Inhalativ LC50 -
keine relevanten Daten verfügbar

Primäre Reizwirkung:
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut OECD 404:
Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/-
reizung OECD 405:
Verursacht schwere Augenreizung.

Sensibilisierung der Atemwege/
Haut OECD 429 (LLNA-Test):
Keine sensibilisierende Wirkung

(Fortsetzung auf Seite 7)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20

(Fortsetzung von Seite 6)

Subakute bis chronische Toxizität:

Oral NOAEL 274 mg/kg/d (Ratte) (OECD 422)

Dermal NOAEL -
keine relevanten Daten verfügbarInhalativ NOAEC -
keine relevanten Daten verfügbar**CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)****Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Spezifische Zielorgan-Toxizität
bei einmaliger Exposition** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Spezifische Zielorgan-Toxizität
bei wiederholter Exposition** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

12.1 Toxizität Daten sind experimentell nicht zugänglich.
Unter Standard-Testbedingungen ist das Fe²⁺ Ion nicht stabil, es oxidiert zum Fe³⁺ Ion. Aus Fe³⁺-Salzen wird mit hoher Umwandlungsrate unlösliches Eisen(III)-hydroxid Fe(OH)₃ gebildet, somit wird dem Testsystem das Fe²⁺ entzogen.
Weiterhin spielt Eisen eine wichtige Rolle in biologischen Prozessen, die Eisen-Homeostase ist streng kontrolliert.
Daraus lässt sich ableiten, dass Eisen nicht toxisch für die aquatische Umwelt ist.

**12.2 Persistenz und
Abbaubarkeit** Nicht relevant für anorganische Stoffe.

12.3 Bioakkumulationspotenzial Eisen ist ein essentielles Spurenelement für Organismen und spielt eine wichtige Rolle in biologischen Prozessen. Die Aufnahme von Eisen ist durch homeostatische Prozesse streng kontrolliert.
Eine Anreicherung ist daher nicht zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden Der Stoff ist im Boden nicht mobil.

**Weitere ökologische Hinweise:
AOX-Hinweis:** <2 mg/kg

**12.5 Ergebnisse der PBT- und
vPvB-Beurteilung** Dieses Produkt ist ein anorganischer Stoff und erfüllt nicht die Kriterien für PBT und vPvB gemäß Anhang XIII von REACH.

PBT: Nicht anwendbar.

vPvB: Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 8)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20

(Fortsetzung von Seite 7)

**12.6 Andere schädliche
Wirkungen**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Europäischer Abfallkatalog:** Herkunftsorientierter Abfallschlüssel**Ungereinigte Verpackungen:
Empfehlung:**

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**14.1 UN-Nummer****ADR/RID/ADN**

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

ADN, IMDG, IATA

entfällt

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**ADR/RID/ADN, ADN, IMDG, IATA**

entfällt

14.3 Transportgefahrenklassen**ADR/RID/ADN, ADN, IMDG, IATA****Klasse**

entfällt

14.4 Verpackungsgruppe**ADR/RID/ADN, IMDG, IATA**

entfällt

14.5 Umweltgefahren

Kein umweltgefährlicher Stoff.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den**Verwender**

Keine

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des
MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-****Code**

Zugelassen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den
Stoff oder das Gemisch****Nationale Vorschriften:**

Das Produkt ist kennzeichnungspflichtig nach der Gefahrstoffverordnung in der letztgültigen Fassung.

Störfallverordnung:

Störfallverordnung, Anhang: nicht genannt.

**Wassergefährdungsklasse:
Lagerklasse nach TRGS 510**

WGK 1 : schwach wassergefährdend.

Lagerklasse 13: Nicht brennbare Feststoffe

**Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen
zu beachten:**

KRONOS Technische Information 2.02

"Transport, Lagerung, Dosierung - Granulate"

(Fortsetzung auf Seite 9)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 8)****15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung
Besonders besorgniserregende
Stoffe (SVHC) gemäß REACH,
Artikel 57**

Das Produkt ist nicht als SVHC-Stoff gelistet und es enthält keine besonders besorgniserregenden Substanzen.

Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

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

**Datenblatt ausstellender
Bereich:**

Umwelt & Sicherheit

Ansprechpartner:Michaela Müller
Tel.Nr.: 0214 356-0
e-mail: MSDS@kronosww.com**Abkürzungen und Akronyme:**RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Acute Tox. 4: Akute Toxizität - oral - Kategorie 4
Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung - Kategorie 2
Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung - Kategorie 2*** Daten gegenüber der
Vorversion geändert**

Angaben gemäß (EG) Nr. 2015/830

(Fortsetzung auf Seite 10)

DE

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 9)****Anhang: Expositionsszenarium 1****1. Kurzbezeichnung des
Expositionsszenariums**

ES 1: Industrielle Verwendung von FERROGRANUL 20

**2. Beschreibung der im
Expositionsszenarium
berücksichtigten Tätigkeiten/
Verfahren**

Wasserbehandlung: Behandlung von Abwasser und Klärschlammkonditionierung
Wasserbehandlung: Verwendung bei der Gewinnung von Trink- und Brauchwasser
H₂S-Elimination bei der Biogas- und Abwasserbehandlung
Verwendung bei der Herstellung von Zement (Chromatreduktion)
Verwendung zu Landsanierungszwecken
Verwendung in Agrarchemikalien
Verwendung als Laborreagenz
Herstellung von Mischungen und Lösungen

Verwendungssektor

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

Prozesskategorie

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
PROC5 Mischen in Chargenverfahren
PROC7 Industrielles Sprühen
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC15 Verwendung als Laborreagenz
PROC26 Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur

Umweltfreisetzungskategorie

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch
ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
ERC5 Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt
ERC6b Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

(Fortsetzung auf Seite 11)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20

(Fortsetzung von Seite 10)

ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

ERC8e Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

3. Verwendungsbedingungen**3.1 Dauer und Häufigkeit****Arbeitnehmer**

5-7 Werktage/Woche

Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 Stunden Exposition pro Arbeitstag

Umwelt

Verwendete Jahresmenge pro Standort: bis zu 2000 t (Fe)

Typische Chargenmenge: 25 t (Produkt)

Emissionstage pro Standort: 365

4. Physikalische Parameter**4.1 Physikalischer Zustand**

fest

Granulat

4.2 Konzentration des Stoffes im Gemisch

Reinstoff

4.2 Konzentration des Stoffes in Lösung

max. 500 g/l

5. Sonstige Verwendungsbedingungen, die die Exposition beeinflussen**5.1 Sonstige****Verwendungsbedingungen mit****Einfluss auf die****Umweltexposition**

Keine

5.2 Sonstige**Verwendungsbedingungen mit****Einfluss auf die****Arbeitnehmerexposition**

Keine

5.3 Sonstige**Verwendungsbedingungen mit****Einfluss auf die****Verbraucherexposition**

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

5.4 Sonstige**Verwendungsbedingungen mit****Einfluss auf die****Verbraucherexposition während****der Nutzungsdauer des****Erzeugnisses**

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

6. Risikomanagementmaßnahmen**6.1 Arbeitnehmerschutz****6.1.1 Organisatorische****Schutzmaßnahmen**

Die Verfahren zur Handhabung müssen gut dokumentiert sein.

(Fortsetzung auf Seite 12)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 11)**

Betriebsanweisung bereitstellen.
Tätigkeiten nur durch Fachpersonal oder autorisiertes Personal durchführen lassen.

**6.1.2 Technische
Schutzmaßnahmen**

Bei sachgemäßer Verwendung keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**6.1.3 Persönliche
Schutzmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen, die dem Standard in der chemischen Industrie entsprechen: siehe Sicherheitsdatenblatt, Kapitel 8.
Handschuhmaterial und Beständigkeit:
Polychloropren
Beständigkeit gegenüber:
Schwefelsäure
Wert für die Permeation: Level ≥ 6
Atenschutz ist notwendig bei Versprühen des Produktes, auch bei Außenanwendungen.
EN 149: Filter FFP2

**6.2 Maßnahmen zum
Verbraucherschutz**

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

6.3 Umweltschutzmaßnahmen**6.3.1 Luft**

Kein relevanter Expositionsweg.

6.3.2 Wasser

Produkt wird zur Wasserbehandlung eingesetzt und dabei vollständig umgesetzt.
Produkt wird bei dieser Verwendung vollständig umgesetzt.

6.3.3 Boden

Produkt wird als Bestandteil von Agrarchemikalien eingesetzt.
Produkt wird zur Bodenbehandlung eingesetzt.

6.4 Bemerkungen

Im Falle unbeabsichtigter Freisetzung von Produkt: siehe Abschnitt 6 des Sicherheitsdatenblatts.

7. Entsorgungsmaßnahmen**7.1 Entsorgungsverfahren**

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
Herkunftsorientierter Abfallschlüssel

7.2 Art des Abfalls

Feste Produktreste
wässrige Lösung

**8. Expositionsprognose
Arbeiter (oral)**

Keine signifikante orale Exposition

Arbeiter (dermal)

Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 0,0017 mg/kg/Tag (PROC 1, 3).
Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 0,0034 mg/kg/Tag (PROC 2, 5, 8b, 9).
Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 0,017 mg/kg/Tag (PROC 15).

(Fortsetzung auf Seite 13)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 12)**

Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 1,41 mg/kg/Tag (PROC 26).

Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 3,43 mg/kg/Tag (PROC 4).

Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff in Lösung beträgt 3,43 mg/kg/Tag (PROC 7).

Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

**Arbeiter (Inhalation)
RCR (Risk Characterisation
Ratio)**

Keine signifikante inhalative Exposition

Risk Characterisation Ratio RCR (gesamt) <1 (0,0001 - 0,25), bei Einhaltung der in Abschnitt 6 genannten Risikomanagementmaßnahmen kann von einer sicheren Verwendung des Stoffes ausgegangen werden.

Umwelt

Im Rahmen dieser Beurteilung ist eine weitere Betrachtung der Umweltexposition nicht notwendig, da keine PNECs abgeleitet wurden.

Verbraucher

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

**9. Leitlinien für nachgeschaltete
Anwender**

Die Feststellung, ob der nachgeschaltete Anwender im Rahmen des Expositionsszenariums agiert, kann auf Basis der Informationen in den Abschnitten 1 bis 8 vorgenommen werden.

(Fortsetzung auf Seite 14)

DE

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20

(Fortsetzung von Seite 13)

Anhang: Expositionsszenarium 2**1. Kurzbezeichnung des
Expositionsszenariums**

ES 2: Professionelle Verwendung von FERROGRANUL 20

**2. Beschreibung der im
Expositionsszenarium
berücksichtigten Tätigkeiten/
Verfahren**

Wasserbehandlung: Behandlung von Abwasser und Klärschlammkonditionierung
Wasserbehandlung: Verwendung bei der Gewinnung von Trink- und Brauchwasser
H₂S-Elimination bei der Biogas- und Abwasserbehandlung
Verwendung bei der Herstellung von Zement (Chromatreduktion)
Verwendung zu Landsanierungszwecken
Verwendung in Agrarchemikalien
Verwendung als Laborreagenz
Herstellung von Mischungen und Lösungen

Verwendungssektor

SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

Prozesskategorie

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
PROC5 Mischen in Chargenverfahren
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC11 Nicht-industrielles Sprühen
PROC15 Verwendung als Laborreagenz
PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt
PROC26 Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur

Umweltfreisetzungskategorie

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch
ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)
ERC8c Breite Verwendung, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt (Innenverwendung)
ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

(Fortsetzung auf Seite 15)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20

(Fortsetzung von Seite 14)

ERC8e Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)
ERC8f Breite Verwendung, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt (Außenverwendung)

3. Verwendungsbedingungen**3.1 Dauer und Häufigkeit
Arbeitnehmer**

5 Werktage/Woche.
Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 Stunden Exposition pro Arbeitstag

Umwelt

Verwendete Jahresmenge pro Standort: bis zu 1000 t (Fe)
Typische Chargenmenge: 25 t (Produkt)
Emissionstage pro Standort: 365

4. Physikalische Parameter**4.1 Physikalischer Zustand**

fest
flüssig

**4.2 Konzentration des Stoffes im
Gemisch**

Reinstoff

**4.2 Konzentration des Stoffes in
Lösung**

max. 500 g/l

5. Sonstige Verwendungsbedingungen, die die Exposition beeinflussen**5.1 Sonstige****Verwendungsbedingungen mit
Einfluss auf die
Umweltexposition**

Keine

5.2 Sonstige**Verwendungsbedingungen mit
Einfluss auf die
Arbeitnehmerexposition**

Keine

5.3 Sonstige**Verwendungsbedingungen mit
Einfluss auf die
Verbraucherexposition**

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

5.4 Sonstige**Verwendungsbedingungen mit
Einfluss auf die
Verbraucherexposition während
der Nutzungsdauer des
Erzeugnisses**

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

6. Risikomanagementmaßnahmen**6.1 Arbeitnehmerschutz****6.1.1 Organisatorische
Schutzmaßnahmen**

Die Verfahren zur Handhabung müssen gut dokumentiert sein.
Betriebsanweisung bereitstellen.
Tätigkeiten nur durch Fachpersonal oder autorisiertes Personal durchführen lassen.

(Fortsetzung auf Seite 16)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20

(Fortsetzung von Seite 15)

**6.1.2 Technische
Schutzmaßnahmen**

Bei sachgemäßer Verwendung keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.

**6.1.3 Persönliche
Schutzmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen, die dem Standard in der chemischen Industrie entsprechen: siehe Sicherheitsdatenblatt, Kapitel 8.
Handschuhmaterial und Beständigkeit:
Polychloropren
Beständigkeit gegenüber:
Schwefelsäure
Wert für die Permeation: Level \geq 480 min (EN 374)
Atemschutz ist notwendig bei Versprühen des Produktes, auch bei Außenanwendungen.
EN 149: Filter FFP2

**6.2 Maßnahmen zum
Verbraucherschutz**

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

**6.3 Umweltschutzmaßnahmen
6.3.1 Luft**

Kein relevanter Expositionsweg.

6.3.2 Wasser

Produkt wird zur Wasserbehandlung eingesetzt und dabei vollständig umgesetzt.

6.3.3 Boden

Produkt wird als Bestandteil von Agrarchemikalien eingesetzt.
Produkt wird zur Bodenbehandlung eingesetzt.

6.4 Bemerkungen

Im Falle unbeabsichtigter Freisetzung von Produkt: siehe Abschnitt 6 des Sicherheitsdatenblatts.

**7. Entsorgungsmaßnahmen
7.1 Entsorgungsverfahren**

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
Herkunftsorientierter Abfallschlüssel

7.2 Art des Abfalls

Feste Produktreste
wässrige Lösung

**8. Expositionsprognose
Arbeiter (oral)**

Keine signifikante orale Exposition

Arbeiter (dermal)

Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 0,0017 mg/kg/Tag (PROC 3).
Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 0,0034 mg/kg/Tag (PROC 2, 5, 8b, 9).
Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 0,017 mg/kg/Tag (PROC 15).
Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 1,41 mg/kg/Tag (PROC 26).
Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 3,43 mg/kg/Tag (PROC 4, 19).

(Fortsetzung auf Seite 17)

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

Druckdatum: 24.04.2020

Version 5.00

überarbeitet am: 24.04.2020

Handelsname: FERROGRANUL 20**(Fortsetzung von Seite 16)**

Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff beträgt 6,86 mg/kg/Tag (PROC 8a).

Die höchste zu erwartende dermale Exposition mit dem Stoff in Lösung beträgt 3,43 mg/kg/Tag (PROC 11).

Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

**Arbeiter (Inhalation)
RCR (Risk Characterisation
Ratio)**

Keine signifikante inhalative Exposition

Risk Characterisation Ratio RCR (gesamt) <1 (0,0001 - 0,49), bei Einhaltung der in Abschnitt 6 genannten Risikomanagementmaßnahmen kann von einer sicheren Verwendung des Stoffes ausgegangen werden.

Umwelt

Im Rahmen dieser Beurteilung ist eine weitere Betrachtung der Umweltexposition nicht notwendig, da keine PNECs abgeleitet wurden.

Verbraucher

Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

**9. Leitlinien für nachgeschaltete
Anwender**

Die Feststellung, ob der nachgeschaltete Anwender im Rahmen des Expositionsszenariums agiert, kann auf Basis der Informationen in den Abschnitten 1 bis 8 vorgenommen werden.

DE