

### Eisenhydroxid FeO(OH) – eisenbrauner Hämatit

## Abschnitt 1: Produkt- und Unternehmensinformation

### 1.1 Produktidentifikation

**Handelsname:** FERROXA+

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

#### Empfohlene Verwendungen

Adsorptionsmittel für Schwefelwasserstoff in Biogasanlagen.

#### Verwendungen von denen abgeraten wird

Andere Verwendungen werden nicht empfohlen, es sei denn, eine Bewertung wurde vor Beginn dieser Verwendung durchgeführt und bestätigt, dass die damit verbundenen Risiken unter Kontrolle sind.

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

Siloxa Engineering AG  
Carnaperhof 12–14  
D-45329 Essen  
Deutschland  
Tel.: +49 201 999957-0  
E-Mail: info@siloxa.com

### 1.4 Notrufnummer

Tel.: +49 201 999957-57

**Für dringende Information wenden Sie sich an die Giftnotrufzentrale in München**

Tel.: +49 89 19240

## Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

Dieses Material kann Quarz als Verunreinigung in einer Konzentration von weniger als 10 % enthalten. Die Partikelgröße liegt zwischen 30–40 µm und wird daher nicht als einatembare kristalline Kieselsäure (RCS) betrachtet. Dennoch wird empfohlen, bei Staubentwicklung eine Atemschutzmaske zu tragen.

### 2.1 Einstufung der Substanz oder des Gemisches gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Kein gefährlicher Stoff oder kein gefährliches Gemisch gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

### 2.2 Kennzeichnungselemente gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Piktogramm: Keines  
Signalwort: Keines

### 2.3 Ergänzende Gefahrenhinweise

Diese Substanz/dieses Gemisch enthält keine Komponenten, die als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) in Konzentrationen von 0,1 % oder höher eingestuft werden.

#### Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise: Falls ärztlicher Rat erforderlich ist, Verpackung oder Etikett bereithalten (P101).

Prävention: Staub nicht einatmen (P260).

Reaktion: Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen (P314).

#### Weitere nicht klassifizierte Gefahren

Beim Umgang mit diesem Material kann Staub entstehen, der mechanische Reizungen der Augen, Haut, Nase und des Rachens verursachen kann.

## Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu den Bestandteilen

### 3.1 Stoff bezogene Informationen

#### Chemische Identität

Gemisch aus Eisenoxiden, Hydroxiden und Eisensulfat.

Mineral	Formel	%	CAS-Nr.
Goethit/Hämatit	$\alpha\text{-FeOOH} / \alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$	25	1310-44-1 / 1317-60-8
Eisensulfat	$\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	40	13463-43-9
Manganminerale	Einfache und komplexe wasserfreie und hydratisierte Mn-Oxide	3 ( $\pm 1$ )	-
Illit	$\text{K}_{0,7}\text{Al}_2[\text{Al}_{0,7}\text{Si}_{3,3}\text{O}_{10}](\text{OH})_2$	5.0 ( $\pm 2$ )	12173-60-7
Vermiculit	$\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	3.5 ( $\pm 1$ )	1318-00-9
Kaolinit	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$	3.0 ( $\pm 1$ )	1318-74-7
Quarz, nicht einatembar	$\alpha\text{-SiO}_2$	6.0 ( $\pm 2$ )	14808-60-7
Dolomit	$\text{MgCO}_3 + \text{Ca Mg}(\text{CO}_3)_2$	<2.0	546-93-0 / 16389-88-1
Andere Mineralien	Geringe Mengen von Ti-, P- und Zr-Mineralien	<1.0	-
Wasser	$\text{H}_2\text{O}$ absorbiert	<2.0	7732-18-5

## Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Nach Einatmen

Betroffene Person an die frische Luft bringen. Medizinische Hilfe aufsuchen, wenn Symptome auftreten.

#### Nach Hautkontakt

Dieses Produkt verursacht keine Hautreizungen. Bei auftretender Reizung die betroffene Stelle mit Wasser und Seife waschen.

#### Nach Augenkontakt

Dieses Produkt verursacht keine Augenreizungen. Falls dennoch eine Reizung auftritt, die Augen mehrere Minuten lang mit reichlich Wasser ausspülen. Falls Kontaktlinsen leicht zu entfernen sind, diese herausnehmen und das Spülen fortsetzen.

#### Nach Verschlucken

Eine Aufnahme hoher Mengen dieses Produkts ist unwahrscheinlich. Falls dies dennoch geschieht, kein Erbrechen herbeiführen, es sei denn, ein Arzt rät dazu. Falls die betroffene Person bei Bewusstsein und ansprechbar ist, den Mund mit Wasser ausspülen und anschließend große Mengen Wasser trinken. Unverzüglich ärztlichen Rat einholen.

## Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### Geeignete Löschmaßnahmen

Im Brandfall Wassernebel, Trockenlöschmittel oder CO<sub>2</sub> verwenden. Hochdruckwasser vermeiden, da es Staub aufwirbeln kann.

### Besondere brandbezogene Gefahren

Dieses Produkt ist weder brennbar noch explosiv.

### Besondere Schutzausrüstung und Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrleute

Feuerwehrleute sollten geeignete Schutzausrüstung und ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät mit Vollmaske im Überdruckmodus tragen.

## Abschnitt 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Wenn dieses Produkt freigesetzt wird, kann es Staub erzeugen. In diesem Fall das Einatmen von Staub vermeiden und für eine angemessene Belüftung sorgen.

Tragen Sie die geeignete persönliche Schutzausrüstung (siehe Abschnitt 8). Es besteht Rutschgefahr auf verschüttetem Material.

Dieses Produkt ist nicht umweltgefährdend, jedoch sollte bei Verschüttungen die Verbreitung des freigesetzten Produkts, das Abfließen sowie der Kontakt mit Boden, Gewässern, Abwasserkanälen und Kanalisationen vermieden werden. Die zuständigen Behörden informieren, wenn das Produkt eine Umweltverschmutzung verursacht hat (Abwasserkanäle, Gewässer, Boden oder Luft).

Das Material aufsaugen oder zusammenkehren und in einem gekennzeichneten Abfallbehälter entsorgen. Die Bildung von Staub vermeiden und eine Verbreitung durch Wind verhindern. Die Entsorgung über ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen veranlassen.

## Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

### Handhabung

Das Produkt in gut belüfteten Bereichen oder mit einem Belüftungssystem handhaben, das die Konzentrationen von kristalliner Kieselsäure und Eisenoxid unter den zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerten (OEL/PEL) hält (siehe Abschnitt 8). Staub nicht einatmen, Handhabung vermeiden, die Staub erzeugt, und Ansammlung von Staub am Arbeitsplatz verhindern.

Kontakt mit Augen und Haut vermeiden, um mechanische Reizungen zu verhindern. Schutzkleidung, staubdichte Schutzbrille und Leder-/Gummihandschuhe werden empfohlen.

Staubige Kleidung waschen oder absaugen und gute persönliche Hygiene beachten.

### Lagerung

Bei moderaten Temperaturen in einem trockenen, gut belüfteten Bereich lagern, fern von starken Oxidationsmitteln und Säuren. Sicherstellen, dass Behälter ordnungsgemäß gekennzeichnet und vor physischer Beschädigung geschützt sind.

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

Die Arbeitsplatzgrenzwerte der enthaltenen Stoffe sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Land	Eisenoxid (Rauch oder einatembare Staub) (CAS-Nr. 1309-37-1)		Quarz (nicht einatembare Staub) (CAS-Nr. 14808-60-7)	
	Grenzwert – 8 Stunden ppm	Grenzwert – 8 Stunden mg/m <sup>3</sup>	Kurzzeitgrenzwert ppm	Kurzzeitgrenzwert mg/m <sup>3</sup>
Australien		5		0,1
Belgien	2	5 (einatembares Aerosol)	10 (einatembares Aerosol)	0,1
China		Nicht verfügbar		1,0 (einatembare Fraktion)
Dänemark		3,5	7	0,3 (einatembares Aerosol) 0,1 (einatembares Aerosol) 0,05 (einatembare Fraktion)
Finnland		5		0,05
Großbritannien		5	10	0,3
Irland		5	10	0,1
Kanada		5		0,1
Neuseeland		5		0,2
Österreich		5		0,15 (einatembares Aerosol)
Polen		5	10	Nicht verfügbar
Schweden		3,5		0,1 (einatembare Fraktion)
Schweiz		3 (einatembares Aerosol)		0,15 (einatembares Aerosol)
Singapur		5		0,1 (einatembare Fraktion)
Spanien		5		0,1 (einatembare Fraktion)
Südkorea		5		0,05
Ungarn		6 (einatembares Aerosol)		0,15 (einatembares Aerosol)
USA - NIOSH		5 (als Fe)		0,05
USA - OSHA		10		30/ (% Silica+2) Gesamtstaub 10/ (% Silica+2) einatemb. Staub

### Persönliche Schutzmaßnahmen und Ausrüstung (PSA)

#### Augenschutz

Beim Umgang mit diesem Produkt wird das Tragen einer staubdichten Schutzbrille empfohlen.

#### Hautschutz

Bei längerem oder wiederholtem Hautkontakt wird das Tragen eines Schutzanzugs sowie von Stiefeln und Leder-/Gummihandschuhen empfohlen, um mechanische Reizungen durch Reibung zu vermeiden.

#### Atemschutz

Wenn die Luftkonzentration gefährlicher Stoffe unbekannt oder höher als die Arbeitsplatzgrenzwerte ist, sollte ein zugelassener Staub-Atemschutz verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzes sollte gemäß der Europäischen Norm EN 149 oder OSHA 29CFR 1910.134 erfolgen.

Da Quarz in diesem Produkt den niedrigsten Arbeitsplatzgrenzwert (OEL) aufweist, sollte die nachfolgende Tabelle zur Auswahl des geeigneten Atemschutzes herangezogen werden.

#### Umweltbezogene Expositionskontrollen

Emissionen aus Lüftungssystemen oder Arbeitsprozessen sollten überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie den gesetzlichen Umweltauflagen entsprechen.

## Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

<b>Erscheinungsbild</b>	Braunes Pulver
<b>Geruch</b>	Geruchlos
<b>Geruchsschwelle</b>	Nicht anwendbar
<b>pH-Wert</b>	Der pH-Wert des Wasserextrakts liegt zwischen 7,0 und 9,0
<b>Schmelzpunkt / Gefrierpunkt</b>	Diese Produkte sind unter normalen Bedingungen fest. Der Schmelz- oder Zersetzungspunkt ihrer Hauptbestandteile ist wie folgt: Hämatit ( $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) $\sim 1.565\text{ °C}$ ( $2.849\text{ °F}$ ) Goethit ( $\alpha\text{-FeOOH}$ ) $> 1.000\text{ °C}$ ( $> 1.832\text{ °F}$ )
<b>Siedepunkt</b>	Nicht anwendbar
<b>Flammpunkt</b>	Nicht brennbar
<b>Verdunstungsrate</b>	Nicht anwendbar
<b>Brennbarkeit (fest, gasförmig)</b>	Nicht brennbar
<b>Obere / untere Brenn- oder Explosionsgrenzen</b>	Nicht anwendbar
<b>Dampfdruck</b>	0,0 mm Hg bei 20 °C (68 °F)
<b>Dampfdichte</b>	Nicht anwendbar
<b>Relative Dichte</b>	2,2–2,4 im Vergleich zu Wasser bei 3,98 °C (39,2 °F)
<b>Löslichkeit</b>	Ca. 50 % Gewichtsanteil in Wasser bei 20 °C (68 °F)
<b>Partitionierungskoeffizient</b>	Nicht anwendbar
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Nicht anwendbar
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Das $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ zersetzt sich bei 1.565 °C. $\alpha\text{-FeOOH}$ zersetzt sich bei 180–200 °C
<b>Viskosität</b>	Nicht anwendbar
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Nicht anwendbar
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Nicht anwendbar

## Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

### Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen der Verwendung und Lagerung.

### Unverträgliche Materialien

Calciumhypochlorit, Kohlenmonoxid, Wasserstoffperoxid, Hydrazin, Fluor, Brompentafluorid, Chlortrifluorid, Sauerstoffdifluorid und starke Säuren (Flusssäure, Peressigsäure ...).

### Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Bedingungen keine.

## Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

Komponente	Akute Toxizität		Spezies
Hydratisiertes Eisenoxid $\alpha\text{-FeOOH}$ CAS: 20344-49-4 / 51274-00-1	LD50 oral	>10.000 mg/kg	Ratte
	LD50 Haut	Nicht relevant	Ratte
	LC50 Inhalation	>5 mg / L / 4 h	Ratte
Hämatit [ $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ] CAS: 1317-60.8 / 1309-37-1	LD50 oral	>5.000 mg/kg	Ratte
	LD50 Haut	Nicht relevant	Ratte
	LC50 Inhalation	>5 mg / L / 4 h	Ratte
Quarz [ $\alpha\text{-SiO}_2$ ] CAS: 14808-60-7	LD50 oral	>2.000 mg/kg	
	LD50 Haut	>2.000 mg/kg	
	LC50 Inhalation	>5 mg / L / 4 h	

## Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

Komponente	Test	Toxizität	Testergebnis	Spezies	Expositionszeit
Hydratisiertes Eisenoxid [ $\alpha$ -FeOOH] CAS: 20344-49-4 / 51274-00-1	Mikroorganismen ISO 8192 Akut	EC50 > 10.000 mg/l	–	Belebtschlamm	3 h
	Krebstiere OECD 202 Akut	EC50 > 100 mg/l	–	Daphnia magna	48 h
	Fische OECD 203 Akut	EC0 > 100.000 mg/l	–	Danio Rerio	96 h
Hämatit [ $\alpha$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ] CAS: 1317-60-8 / 1309-37-1	Mikroorganismen ISO 8192 Akut	EC50 > 10.000 mg/l	–	Belebtschlamm	3 h
	Krebstiere OECD 202 Akut	EC50 > 100 mg/l	–	Daphnia magna	48 h
	Fische OECD 203 Akut	LC0 > 100.000 mg/l	–	Danio Rerio	96 h

## Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

### Verfahren der Abfallbehandlung

Produktreste und nicht gereinigte leere Behälter sollten verpackt, versiegelt, gekennzeichnet und gemäß den geltenden nationalen und lokalen Vorschriften entsorgt oder recycelt werden.

### Abfallklassifizierung

Nicht gefährlich (gemäß der Richtlinie der EU 2008).

## Abschnitt 14: Angaben zum Transport

Das Produkt fällt nicht unter die internationalen Transportvorschriften für gefährliche Güter (IMDG, IATA, ADR/RID).

### Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender

Von Lebensmitteln getrennt aufbewahren.

## Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

Spezifische Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Sicherheit, Gesundheit und Umwelt im Zusammenhang mit dem Produkt sind nachfolgend beschrieben:

### EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT – Verordnung (EU) 528/2012, (EU) 649/2012, (EC) 1907/2006 und (EC) 1272/2008

Keiner der Bestandteile dieses Produkts ist auf den Listen der gefährlichen Stoffe aufgeführt, die durch diese Verordnungen verboten, eingeschränkt oder besonderen Anforderungen unterliegen.

### IARC (Internationale Agentur für Krebsforschung)

Quarz (kristalline Silikate) wird von der IARC als krebserregend für den Menschen der Gruppe 1 zugeordnet.

### WKG-Klassifikation (Deutsche Wassergefährdungsklasse)

nwg (nicht wassergefährdend).

## Abschnitt 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

<b>PBT</b>	Persistent, Bioakkumulierend und Toxisch
<b>vPvB</b>	Sehr persistent und sehr bioakkumulierend
<b>DNEL</b>	Abgeleiteter No-Effect-Level
<b>PNEC</b>	Prognostizierte No-Effect-Konzentration
<b>LD50</b>	Mittlere letale Dosis
<b>LC50</b>	Mittlere letale Konzentration
<b>EC50</b>	Mittlere effektive Konzentration

### Wichtige Literatur- und Datenquellen

- Sicherheitsdatenblätter der Komponenten der Mischung sowie die Website der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA).
- Königliches Dekret 374/2001 vom 6. April über den Schutz der Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter vor Risiken im Zusammenhang mit chemischen Arbeitsstoffen. Geändert durch das Königliche Dekret 598/2015 vom 3. Juli.
- Das Europäische Netzwerk von Silikaten (NEPSI), „Leitfaden für gute Praxis zum Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer durch den richtigen Umgang mit und die Verwendung von kristallinem Silikat und Produkten, die kristallines Silikat enthalten“, EU, 2006.

### Verwendete Methode zur Klassifikation gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008

Die Klassifikation der Mischung basiert auf der Klassifikation der Bestandteile.

### Schulungshinweise

Die Arbeitnehmer, die mit dem Produkt umgehen, haben die Informationen und Schulungen zu den Sicherheitsvorschriften und Ausrüstungen erhalten.

### Haftungsausschluss

Die Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument basieren auf Tests, die als verlässlich angenommen werden. Dennoch garantiert die Siloxa Engineering AG nicht deren Richtigkeit oder Vollständigkeit, ZUDEM SOLL KEINE DIESER INFORMATIONEN EINE GARANTIE BEGRÜNDEN, OB AUSGEDRÜCKT ODER IMPLIZIERT, BEZÜGLICH DER SICHERHEIT DER WAREN, DER MARKTGÄNGIGKEIT DER WARE ODER DER EIGNUNG DER WARE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Anpassungen, um den tatsächlichen Einsatzbedingungen zu entsprechen, können erforderlich sein.

Die Siloxa Engineering AG übernimmt keine Verantwortung für erhaltene Ergebnisse oder für zufällige bis mittelbare Schäden, einschließlich entgangener Gewinne aus der Verwendung dieser Daten. Es wird keine Garantie gegen die Verletzung von Patenten, Urheberrechten oder Handelsmarken gemacht oder impliziert.