

1. Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname: **Micromax[®]**

REACH-Registrierungsnummer: 01-2119448167-35-0001

Synonyme: Mangan-Tetraoxid, Trimangan-Tetraoxid,
Mn₃O₄, Manganoxid.

IUPAC-Name: Trimangan-Tetroxid

CAS-Nr: 1317-35-7

EG-Nr: 215-266-5

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

Produktanwendung: Gewichtsmaterial in Ölbohrlochzement und Bohrspülungen.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Anschrift/Telefonnummer: **Elkem ASA, Silicon Products**
P.O. Box 334 Skøyen,
N-0213 Oslo, Norway
Telefon: + 47 22 45 01 00
<https://www.elkem.com/silicon-products/>

Contact: support.siliconproducts@elkem.com

1.4. Notrufnummer

Giftnotruf Berlin: 0 30-19 24 0

2. Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs.

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [EU CLP] und dem UN GHS:
Klassifiziert als Repro Kat. 2 (H361): Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme:



Signalwort: Achtung

Gefahrenhinweise:

H361: Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise:

P201: Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen..

P202: Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen..

P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P308+P313: BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen..

P405: Unter Verschluss aufbewahren.

P501: Entsorgen Sie den Inhalt/Behälter gemäß den örtlichen/nationalen Vorschriften.

2.3. Sonstige Gefahren

Die langfristige Inhalation (Jahre) von Manganoxid-Staub kann gesundheitliche Schäden verursachen. (Siehe Abschnitt 11).

Das Produkt gilt nicht als Stoff mit endokrinschädigenden Eigenschaften nach den Kriterien der Delegierten Verordnung der Kommission (EU) 2017/2100 oder Verordnung der Kommission (EU) 2018/605.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Trimangan-Tetraoxid:	99,7 %
CAS No.:	1317-35-7
EINECS-Nr:	215-266-5

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt: Augen mit Wasser/Kochsalzlösung ausspülen. Suchen Sie einen Arzt auf, wenn Sie anhaltendes Unwohlsein verspüren.

Einatmen: Irritation durch Staub: Frische Luft. Suchen Sie einen Arzt auf, wenn Sie sich ständig unwohl fühlen.

Hautkontakt: Waschen Sie die Haut mit Wasser und/oder einem milden Reinigungsmittel.

Verschlucken: Halten Sie die betroffene Person vom staubigen Bereich fern. Siehe Einatmen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Kann zu Reizungen führen. Siehe Abschnitt 11 für weitere Informationen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln (siehe 4.1).

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel: Nicht zutreffend. Abhängig vom umgebenden Feuer.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Das Produkt ist nicht brennbar. Das Produkt bildet sich unter Sauerstoffüberschuss (O₂), und es besteht somit keine inhärente Gefahr einer Staubexplosion.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung:

Bei der Brandbekämpfung ggf. umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Arbeitsschritte, die zur Staubentwicklung führen, vermeiden.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freigesetztes Material sollte in geeigneten Behältern gesammelt werden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kontaminiertes Material sollte in Übereinstimmung mit den geltenden Bundes- und örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 8 und 13.

7. Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

7.1.1.

Vermeiden Sie Staubentwicklung. Siehe Abschnitt 8.

7.1.2.

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken oder rauchen. Waschen Sie sich nach der Handhabung die Hände und entfernen Sie kontaminierte Kleidung, bevor Sie den Speisesaal betreten.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Von Salzsäure (HCl) fernhalten. Das Produkt muss trocken gelagert werden. Vor Nässe schützen.

7.3. Spezifische Endanwendung(en): -

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/ Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Bewertung	Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition		Anmerkungen
	8-Stunden-TWA (mg/m ³)	15 min STEL (mg/m ³)	
IARC/WHO	-	-	-
ACGIH (2016)	0,1 ^(I) 0,02 ^(R)	-	A4, Mangan [7439-96-5], elementare und anorganische Verbindungen, als Mn.
EU SCOEL	0,2 ^(I) 0,05 ^(R)	-	Grenzwerte berufsbedingter Exposition (OELs) auf der Grundlage von Humandaten; empfindlichster Endpunkt: Neurotoxizität. Der Wissenschaftliche Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL) empfiehlt, die atembare Fraktion zur Messung der Exposition zu verwenden. Aufgrund der Unterschiede in der Partikelgröße (einatembare gegenüber alveolengängiger Fraktion) zwischen den einzelnen Branchen wird jedoch auch ein OEL für die alveolengängige Fraktion abgeleitet.
NL	-	-	-
GE (DFG)	0,2 ^(I) 0,02 ^(R)	0,16 ^{(I)*} 0,2 ^{(R)**} 1,6 ^{(I)*} 0,02 ^{(R)**}	* Kategorie II; Überschreitungsfaktor = 8 ** nur für Permanganat; Kat. II; Überschreitungsfaktor = 1
GE (AGS)	0,5 ^(R) , als Mn	-	Kein Risiko für teratogene Wirkungen, wenn der OEL nicht überschritten wird.
UK	0,5 ^(R) , als Mn	-	-

FR	1 ^(R) , als Mn	-	-
FI	0,2 ^(I) 0,02 ^(R)	-	-
REACH	0,02	-	DNEL _{Langfristig} für dermale Exposition = 0,00414 mg/kg/Tag.

(I) = einatembare Fraktion

(R) = alveolengängige Fraktion

Referenz: RIVM-Briefbericht 2014-0151, Nationales Institut für öffentliche Gesundheit und Umwelt, NL

Abgeleitete Expositionsgrößen (DNELS) für Arbeitnehmer:

Route	Art der Wirkung	Art der Risikobeschreibung	Gefährdungsschlussfolgerung (siehe Abschnitt 5.11)
Einatmen	Systemische Auswirkungen - langfristig	Quantitativ	OEL = 0,2 mg/m ³
	Systemische Wirkungen - akut	Qualitativ	Keine Schwellenwirkung und/oder keine Dosis-Wirkungs-Informationen verfügbar
	Lokale Auswirkungen - langfristig	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 0,2 mg/m ³
	Lokale Auswirkungen - akut	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 0.2 mg/m ³
Dermal	Systemische Auswirkungen - langfristig	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 4,14E-3 mg/kg KG/Tag
	Systemische Wirkungen - akut	Qualitativ	Keine Schwellenwirkung und/oder keine Dosis-Wirkungs-Informationen verfügbar
	Lokale Auswirkungen - langfristig	Qualitativ	Unzureichende Daten verfügbar (weitere Informationen notwendig)
	Lokale Auswirkungen - akut	Qualitativ	Keine Schwellenwirkung und/oder keine Dosis-Wirkungs-Informationen verfügbar
Auge	Lokale Auswirkungen	Nicht erforderlich	Keine Gefahr identifiziert

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz- und Augenspülungseinrichtungen. Arbeitshandschuhe gegen mechanische Risiken gemäß EN 388 und Exposition gegenüber Staub/Schmutz verwenden. Beachten Sie, dass Flüssigkeiten in die Handschuhe eindringen können.

Tragen Sie in Bereichen mit unzureichender Belüftung einen CE-gekennzeichneten Atemschutz nach EN 149 mit Filtertyp P3.



Überwachung und Begrenzung der Umweltexposition

Ziel- und Grenzwert für PM₁₀ und PM_{2,5} (Richtlinie 2008/50/EG):

	Mittelungszeitraum	Grenzwert
PM ₁₀	Ein Tag	50 µg/m ³ ★
PM ₁₀	Kalenderjahr	25 µg/m ³
PM _{2,5}	Kalenderjahr	15 µg/m ³

★Darf nicht öfter als 30 Mal pro Kalenderjahr überschritten werden.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Informationen zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form: Pulver mit einem Partikeldurchmesser von 3-100 µm, davon haben 90 % einen Partikeldurchmesser < 5 µm. Staub bildet Agglomerate.

Farbe:	Rotbraun.
Geruch:	Geruchlos.
Flammpunkt:	Nicht zutreffend.
Verbrennungstemperatur:	Nicht zutreffend.
Explosionsgrenze in Luft:	Nicht zutreffend.
Schmelzpunkt (°C):	1550-1650
Löslichkeit (Wasser):	0,79 g/L.
Löslichkeit (organische Lösungsmittel):	Unlöslich/schwach löslich.
Spezifisches Gewicht (Wasser =1):	4.8
pH-Wert:	7-10; 5 g Produkt in 50 ml destilliertem Wasser.

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen.

10. Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität: Unter normalen Bedingungen stabil.

10.2. Chemische Stabilität: Unter normalen Bedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Reagiert mit konzentrierter Salzsäure.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen:

Vermeiden Sie die Entstehung von Staub.

10.5. Unverträgliche Materialien:

Konzentrierte Salzsäure (HCl). Wasserstoffperoxid (H₂O₂).

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte: Die konzentrierte Salzsäure reagiert mit dem Produkt und bildet unter bestimmten Bedingungen giftiges Chlorgas (Cl₂).

11. Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität: Keine Gefahrenklassifizierung.
Staub kann zu mechanischen Reizungen der Schleimhäute führen.

Das Einatmen hoher Konzentrationen von Mn-Dampf oder Mn-Oxid-Dämpfen (siehe Abschnitt 8) kann zu einer chemischen Lungenentzündung führen.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Keine Gefahrenklassifizierung. Staub kann mechanische Reizungen verursachen.

Schwere Augenschädigung/-reizung: Keine Gefahrenklassifizierung. Staub kann mechanische Reizungen verursachen.

Sensibilisierung der Atemwege/ Haut: Keine Gefahrenklassifizierung. Staub kann mechanische Reizungen der Schleimhäute verursachen.

Keimzell-Mutagenität: Keine Gefahrenklassifizierung.

Karzinogenität: Keine Gefahrenklassifizierung.

Reproduktionstoxizität: Verdacht auf Beeinträchtigung der Fruchtbarkeit oder des ungeborenen Kindes.

spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT-SE): Keine Gefahrenklassifizierung.

spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition (STOT-RE): Keine Gefahrenklassifizierung.

Aspirationsgefahr: Keine Gefahrenklassifizierung.

11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Produkt weist keine endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften nach Verordnung (EU) 2017/2100 bzw. (EU) 2018/605 auf.

11.2.2 Sonstige Angaben

Mangan ist ein essentielles Spurenelement in allen lebenden Organismen. Die langfristige Inhalation (über Jahre) von Manganoxiden kann eine chronische Manganvergiftung (Manganismus) verursachen, die das zentrale Nervensystem (ZNS) beeinträchtigt und zu einer weitreichenden Behinderung führt, die nicht geheilt werden kann.

Dämpfe/Staub von MnO₂ (tetravalentes Mangan (Mn[IV])) wird als gesundheitsschädlich eingestuft. Das Produkt enthält zweiwertiges und dreiwertiges Mangan (Mn[II] und Mn[III]). Mn[IV] wurde in dem Produkt nicht nachgewiesen.

12. Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität:

Das Produkt erfüllt nicht die Einstufungskriterien für ökotoxikologische Endpunkte gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) und dem global harmonisierten System der Vereinten Nationen zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS, 9. Rev.).

Akute (kurzfristige) Toxizität:

Fisch (Read-Across-Daten von MnO): OECD-Richtlinie 203, EU-Methode C1 und GLP. LD50 (96 h) für Süßwasserfische: 100 % v/v; NOEC 100 % v/v

Krustentier: OECD-Richtlinie 202, EU-Methode C2 und GLP. EC50/LC50 (48 h) für wirbellose Süßwasserlebewesen: >0,0219 mg/L; NOEC (48h): 0,0219 mg/L

Algen/Aquapflanzen (Read-Across-Daten von MnO): OECD 201, EU-Methode C3 und GLP. EC50 (72 h): >100% v/v. NOEC (72 h): 100 % v/v

ASRI (Belebtschlamm-Atmungshemmung) OECD-Richtlinie 209, EU-Methode C11 und GLP. EC50: >1000 mg/L; NOEC (>3 h): >1000 mg/L

PNEC-Ableitung und andere Schlussfolgerungen zur Umweltgefährdung:

Bereich	Gefährliche Schlussfolgerung	Anmerkungen/Bestätigung
Süßwasser	keine Gefahr identifiziert: Diskontinuierliche Freisetzungen:	Der Stoff ist nicht umweltgefährlich.

Meereswasser	keine Gefahr identifiziert: Diskontinuierliche Freisetzungen:	Der Stoff ist nicht umweltgefährlich.
Sedimente (Süßwasser)	keine Gefahr identifiziert:	Der Stoff ist nicht umweltgefährlich.
Sedimente (Meereswasser)	keine Gefahr identifiziert:	Der Stoff ist nicht umweltgefährlich.
Kläranlage	keine Gefahr identifiziert:	Der Stoff ist nicht umweltgefährlich.
Boden	keine Gefahr identifiziert:	Der Stoff ist nicht umweltgefährlich.
Luft	keine Gefahr identifiziert:	
Sekundäre Vergiftung	kein Potenzial für Bioakkumulation:	Eine Bioakkumulation von Mn_3O_4 ist nicht zu erwarten. Daher besteht kein sekundäres Vergiftungsrisiko.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:

Nicht relevant für anorganische Stoffe.

12.3. Bioakkumulationspotenzial:

Nicht relevant.

12.4. Mobilität im Boden:

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht mobil.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

Das Produkt weist keine endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften nach Verordnung (EU) 2017/2100 bzw. (EU) 2018/605 auf.

12.7. Andere schädliche Wirkungen:

Keine.

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Das Produkt sollte nach Möglichkeit für das Recycling zurückgewonnen werden.

Dieses Material ist nicht als gefährlicher Abfall gemäß den Entscheidungen 2000/532/EG und 2001/118/EG der Kommission eingestuft. Vor der Entsorgung größerer Mengen dieses Materials sollte bei der zuständigen Abfallwirtschaftsbehörde Rat eingeholt werden.

Verpackung:

-

14. Angaben zum Transport

UN
IMDG/IMO
ADR/RID
ICAO/IATA

Nicht geregelt
Nicht klassifizierungspflichtig
Nicht klassifizierungspflichtig
Nicht klassifizierungspflichtig

15. Rechtsvorschriften

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

Nationale und internationale Gesetzgebung/Erfordernisse:

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH), der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) und <2896> Verordnung (EU) 2020/878</2896> (Sicherheitsdatenblattverordnung) erstellt.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung:

Für den Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) gemäß der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH) durchgeführt.

16. Sonstige Angaben

(i) Angabe von Änderungen:

Rev 01: Firmendetails (1.3), Überwachung und Begrenzung der Umweltexposition (8.2)

Rev 02: neues Firmenlog, Verweis auf GHS 9. Rev., Beurteilung endokrinschädlicher Eigenschaften in Abschnitt 2.3, 11.2.1 und 12.6.

Rev 03: neue E-Mail-Adresse (1.3), geänderte Formulierung endokrin wirksame Eigenschaften in 11.2.1 und 12.6, aktualisiert von EU(2015/830) zu EU(2020/878)

Rev 04: Lagerungshinweise aktualisiert (7.2).

(ii) Abkürzungen und Akronyme

CAS-Nr.: Nummer des Chemical Abstracts Service

CE: Conformité Européene (Schlüsselindikator für die Konformität eines Produktes mit der EU-Gesetzgebung)

CLP: Einstufungs-, Kennzeichnungs- und Verpackungsverordnung

CSA: Stoffsicherheitsbeurteilung

CSR: Stoffsicherheitsbericht

EC: Europäische Kommission

ECHA: Europäische Chemikalienagentur

EINECS: Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt befindlichen chemischen Stoffe

IMDG: Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

ADR
Straße Das Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

RID: Verordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter

ICAO: Internationale Zivilluftfahrt-Organisation

IATA: Internationaler Luftverkehrsverband

N/A: Nicht zutreffend.

PM₁₀: Partikel, die einen gröÙenselektiven Einlass passieren, wie in dem Referenzverfahren für die Probenahme und Messung von PM₁₀ definiert, EN 12341, mit einer 50 %igen Abscheideeffizienz bei 10 µm aerodynamischem Durchmesser.

PM_{2,5}: Partikel, die einen gröÙenselektiven Einlass passieren, wie in dem Referenzverfahren für die Probenahme und Messung von PM_{2,5} definiert, EN 14907, mit einer 50 %igen Abscheideeffizienz bei 2,5 µm aerodynamischem Durchmesser.

PNEC: Vorhergesagte wirkungslose Konzentration

PBT: Persistent, bioakkumulierbar und toxisch

REACH: Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien

vPvB: Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

SDS: Sicherheitsdatenblatt

TLV: Grenzwert für die Schwelle

TWA: Zeitgewichteter Durchschnitt

STEL: Kurzfristige Expositionsgrenze

UN: Vereinte Nationen

(iii) Wichtige Literaturhinweise und Datenquellen

Literaturhinweise sind auf Anfrage erhältlich.

(iv) Einstufung und Verfahren zur Ableitung der Einstufung von Gemischen gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:

- CSR für Trimangan-Tetraoxid
- Expertenurteil.

(v) Einschlägige Gefahrenhinweise:

H361: Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

(vi) Schulungshinweis

-

(vii) Weitere Informationen:

Micromax® ist ein eingetragenes Warenzeichen im Besitz von Elkem ASA.