

Sicherheitsdatenblatt: Überarbeitung Nr. 16 - Oktober 2016 (Erste Ausgabe: Januar 1994)

1 BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator

- Handelsname: **FOLIAREL QS**
- Chemische Formel: $\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
- Name der Chemikalie/Synonyme: DOT, Dinatriumoctaborat-Tetrahydrat
- Chemische Familie: Anorganische Borate
- REACH Registrationsnr.: **01-2119490860-33-0002**
- CAS Registriernr. : 12280-03-4
- EINECS Nr.: 234-541-0

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

Bindemittel, Chemieproduktion, Komplexbildner, Korrosionsschutz- und Kalkschutzmittel, Dünger, Flammschutzmittel, Flussmittel zum Gießen, Zwischenprodukte, Laborchemikalien, Schmiermittel und Schmiermittelzusätze, Oxidationsmittel, fotosensitive Mittel und andere Fotochemikalien, pH-Regulatoren, Beschichtungsmittel und Mittel zur Metallbehandlung, Prozessregulator (andere als Polymerisations- oder Vulkanisierungsprozesse), Prozessregulator (verwendet bei

Polymerisations- oder Vulkanisierungsprozessen), andere als die genannten Prozesshilfen, Stabilisatoren oberflächenaktive Mittel, Viskositätsmodifikatoren

Eine vollständige Verwendungsliste ist in den beigefügten Expositionsszenarien enthalten

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Der Verbraucher überschreitet die angegebenen Konzentrationen.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

SCL Italia spa
Hauptsitz: Via F.Filzi 25/A - 20124 Mailand, ITALIEN
Tel. +39-02-677168.1 Fax +39-02-677168.20; <http://www.scl.it>
e-mail: bianchi@scl.it

1.4 Notrufnummer

- Centro antiveneni di Milano - Ospedale Niguarda Ca' Granda
Tel. **+39 02-66101029**
- SCL Italia spa: **+39-02-677168,1**

2. MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Reproduktionstoxisch: kann die Fruchtbarkeit oder den Fötus schädigen. (Kategorie 1b, H360FD gemäß Verordn. (EG) Nr. 1272/2008 – CLP)

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

SCL Italia spa

Hauptsitz: Via F.Filzi 25/A - 20124 Mailand Italien Tel. 02/67716820

Werk: P.zza Leopolda Nr. 2 - 56044 Larderello (PI) Italien Tel.

0588/68811

2.3 Sonstige Gefahren

- **Umwelt:** Große Mengen des Produkts können für Pflanzen und andere Arten schädlich sein. Die Freisetzung in die Umwelt sollte daher minimiert werden. (Siehe Abs. 12)
- **PBT oder vPvB:** Stoff ist nicht PBT oder vPvB

CLP (GHS08)

Gefahren-



Kategorie 1b, H360FD

P201,308+313

“Auf gewerbliche Anwender beschränkt”

Kennung	EINECS-Nr.	CAS-Nr.
Dinatriumoctaborat-Tetrahydrat	234-541-0	12280-03-4

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1 Stoffe

Chemischer Name	Konz. (%)	EINECS-Nr.	CAS-Nr.	Kategorie	Gefahrenhinweis
Dinatriumoctaborat-Tetrahydrat (DOT)	C > 99,9	234-541-0*	12280-03-4	Repr. Kat. 1B	H360FD

*Für eine EINECS-Nummer kann mehr als eine CAS-Nummer vorliegen.

Spezifische Konzentrationsgrenzen: bei Verwendung in Gemischen (Zubereitungen) und bei DOT-Konzentration $C \geq 0,3\%$, muss das Endgemisch (Zubereitung) als reproduktionstoxisch gekennzeichnet werden, Kateg. 1B, H360FD.

3.2 Gemische

Nicht zutreffend

4 ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Schutz von Ersthelfern: Keine spezielle Schutzkleidung erforderlich.

- **Einatmen:** Werden Symptome wie Nasen- oder Rachenreizungen beobachtet, die Person an die frische Luft bringen. Keine spezifische Behandlung erforderlich.
- **Hautkontakt:** Keine Behandlung erforderlich, da nicht reizend. Die Stelle einige Minuten lang mit reichlich Wasser und Seife waschen.
- **Augenkontakt:** Augenwaschstation oder frisches Wasser zum Spülen der Augen verwenden. Bleibt die Reizung länger als 30 Minuten bestehen, einen Arzt aufsuchen.
- **Verschlucken:** Das Produkt ist nicht zum Einnehmen gedacht. Das Verschlucken geringer Mengen (ein Teelöffel) verursacht bei gesunden Erwachsenen keine Schäden. Beim Verschlucken größerer Mengen zwei Glas Wasser zu trinken geben und einen Arzt aufsuchen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome versehentlicher Überbelastung durch hohe Dosen anorganischer Boratsalze wurden mit Verschlucken oder Aufnahme über ausgedehnte Bereiche schwer beschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Diese können Übelkeit, Erbrechen und Durchfall mit verzögerten Wirkungen von Hautrötung und -Schälung mit sich bringen (siehe Abschnitt 11).

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise an die Ärzte: Unterstützende Behandlung ist nur für das Verschlucken bei Erwachsenen von weniger als ein paar Gramm des Produkts erforderlich. Für das Verschlucken größerer Mengen, den Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt und eine angemessene Nierenfunktion erhalten. Eine Magenspülung wird nur bei schweren Belastungen und symptomatischen Patienten empfohlen, bei denen das Erbrechen nicht den Magen geleert hat. Hämodialyse sollte Patienten mit massiver akuter Aufnahme vorbehalten werden, insbesondere bei Patienten mit beeinträchtigter Nierenfunktion. Die Boranalyse von Urin oder Blut ist nur zur Feststellung der Belastung nützlich jedoch nicht zur Beurteilung der Schwere der Vergiftung oder als eine Hilfe bei der Behandlung¹

5 MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

Jegliche Löschmittel können auf oder in der Nähe von Feuer verwendet werden. Verwenden Sie für die lokalen Umstände und die Umgebung geeignete Löschmittel.

Unzulässige Löschmittel: keine.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Keine. Der Stoff ist nicht entzündbar, brennbar oder explosiv.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Standardverfahren anwenden. Keine spezifischen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich. Einige Borprodukte werden als Flammschutzmittel verwendet.

6 MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Für normale Belastungen in der Industrie sind Handschuhe und Schutzbrille nicht erforderlich, ein Augenschutz in Einklang mit CEN166 ist dennoch zu erwägen: 1996, Atemschutzgeräte (CEN149) im Fall von extrem staubiger Umgebung. (FFP3)

6.1.2 Für Rettungskräfte

Für normale Belastungen in der Industrie sind Handschuhe und Schutzbrille nicht erforderlich, ein Augenschutz in Einklang mit CEN166 ist dennoch zu erwägen: 1996, Atemschutzgeräte (CEN149) im Fall von extrem staubiger Umgebung. (FFP3)

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Bei dem Produkt handelt es sich um weißes, in Wasser lösliches Pulver, das durch Aufnahme über die Wurzeln Schäden an Pflanzen oder der Vegetation verursachen kann. Die Kontamination von Gewässern während der Reinigung und Entsorgung vermeiden. Die lokalen Wasserbehörden raten, das kontaminierte Wasser so lange nicht als Beregnungs- oder Trinkwasser zu verwenden, bis die natürliche Verdünnung die Borwerte wieder auf normale Umweltbezugswerte zurückgebracht hat.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Geeigneter Einschluss Auslaufen in Wasser vorbeugen und verschüttetes Material abdecken.

Verschüttetes Material auf dem Boden: Aufsaugen, mit Hilfe einer Schaufel oder eines Besens entfernen und zur Entsorgung entsprechend der geltenden lokalen Vorschriften in einen Behälter geben.

Abwasser: Abwasser in speziellen Behältern sammeln und nicht in die Kanalisation oder Wasserläufe geraten lassen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 8, 12 und 13

7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Es müssen wirksame interne Verfahren angewendet werden, um die Erzeugung und Ansammlung von Staub zu minimieren. Verschütten vermeiden. In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen. Nach der Verwendung Hände waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, ablegen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Bei der Handhabung sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich. Um die Verpackung unversehrt zu erhalten und das Balligwerden des Produkts zu minimieren,

- die Beutel nach dem FIFO-Grundsatz verwenden.

- Kühl, trocken und bei guter Belüftung von starken Reduktionsmitteln entfernt lagern.
- Vorzugsweise bei Temperaturen zwischen 20°C und 25°C lagern.

Zu vermeidende Bedingungen:

- hohe Luftfeuchtigkeit
- Sonneneinstrahlung
- Temperaturen unter **-5 °C** und über **40°C** .

7.3 Spezifische Endanwendungen

Siehe Expositionszenarien.

8 BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte berufsbedingter Exposition: In Ermangelung nationaler Grenzwerte berufsbedingter Exposition empfiehlt und beachtet SCL Italia Spa einen internen Grenzwert der berufsbedingten Exposition von **2 mg/m³**. Um das Produkt in einen entsprechenden Borgehalt (B) umzuwandeln, mit 0,2097 multiplizieren.

■ Grenzwerte berufsbedingter Exposition (OELs) EWR-Mitgliedstaaten

Land	8h -TWA (mg/m ³)	15'- STEL (mg/m ³)	Verord./Ges.
Belgien	2	6	Moniteur Belge Nr. 187, 30-06-2011
Deutschland	2,6	5,2	TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte, 12-01-2012
Italien	2	6	Legge Nr. 106, 3-08-2009
Lettland	10	-	Norme Nr. 92, 1-02-2011
Litauen	10	-	Norma in materia di igiene HN 23:2007; Ordinanza n. V-827/A1-287, 15 ottobre 2007
Spanien	2	6	Valores Límites Ambientales (VLAs), Table 1, Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos 2011
USA	2	6	ACGIH

■ DNEL-Werte für Arbeiter:

Exposition sweg	Akute lokale Wirkungen	Akute Systemische Wirkungen	Lokale Chronische Wirkungen	Langfristige systemische Wirkungen
Oral	Keine Vorschrift oder Anforderungen			
Einatmen	*	*	*	8.28 mg/m ³
Haut	*	*	*	392 mg/kg Körpergewicht/Tag

■ DNEL Allgemeinbevölkerung:

Exposition sweg	Akute lokale Wirkungen	Akute Systemische Wirkungen	Lokale Chronische Wirkungen	Langfristige systemische Wirkungen
Oral	*	0,98 mg/kg Körpergewicht/Tag	*	0,98 mg/kg Körpergewicht/Tag
Einatmen	*	*	*	4.15 mg/m ³
Haut	*	*	*	196 mg/kg Körpergewicht/Tag

■ PNECs

Umwelt	PNEC
Süßwasser	2.02 mg B/L
Meeresgewässer	2.02 mg B/L
Intermittierende Einleitung	13.7 mg/L
Luft	Keine Exposition erwartet
Boden	5.4 mg B/kg Boden Trockenmasse
Sediment (Süßwasser)	Dispensiert wegen der Non-Separation des Sediments
Kläranlage	10 mg B/L

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1 Angemessene technische Maßnahmen:

Lokale Absaugung einsetzen, um luftbewegliche Konzentrationen von Staub unter den zulässigen Belastungsgrenzen zu halten.

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen wie Persönliche Schutzausrüstung

- Handschutz:** Das Tragen von Handschuhen zum chemischen Schutz wird empfohlen. Während der Handhabung des Produkts nicht essen oder rauchen. Die Hände nach dem Kontakt mit Material und vor dem Essen und am Ende der Arbeitsschicht waschen.
- Atemschutz:** Schutzmaske (Klasse FFP3) für längere Exposition bei hohen Konzentrationen tragen
- Augenschutz:** Bei langer Belastung und hohen Konzentrationen Schutzbrille tragen.
- Hautschutz:** Herkömmliche Arbeitskleidung tragen.

8.2.3 Überwachung der Umweltbelastung

Begrenzung der Abgabe vom Standort: Wo angebracht, sollte das Material während des Verfahrens aufgenommen und recycelt werden. Das Verschütten von Borphpulver oder -Granulat sollte umgehend aufgefangen oder aufgesaugt und zur Entsorgung in Behälter gegeben werden, um die versehentliche Freisetzung in die Umgebung zu vermeiden. Borate enthaltender Abfall sollte als Gefahrenabfall gehandhabt und von einer zugelassenen Betreibergesellschaft an einen sicheren Ort gebracht werden, wo er verbrannt oder als Gefahrenabfall entsorgt werden kann.

Einleitung in Wasser: Das Lager sollte vor Niederschlag geschützt sein. Die Einleitung in Wasser vermeiden und Abläufe abdecken. Das Entfernen aus Wasser kann nur anhand sehr spezifischer Behandlungstechnologien erfolgen, darunter Ionenaustauschharze, Umkehrosmose, usw. Die Wirksamkeit des Entfernens hängt von einer Reihe von Faktoren ab und variiert von 40 % bis 90 %. Ein Großteil der Technologie ist momentan aufgrund hohen Volumens oder gemischten Abfallströmen nicht geeignet. Bor wird in konventionellen Kläranlagen nicht in erheblichen Mengen beseitigt. Sollten die Standorte in eine städtische Kläranlage einleiten, darf die Borkonzentration den PNEC der städtischen Kläranlage nicht überschreiten.

*** Keine Gefahr identifiziert**

Überwachungsverfahren: BS EN 14042: 2003 Titel und Kennung: Atmosphäre am Arbeitsplatz. Applikationshandbuch und Einsatz der Verfahren zur Beurteilung der Exposition durch chemische und biologische Arbeitsstoffe

Emissionen in die Luft. Emissionen in die Luft können durch eine oder mehrere der folgenden Staubkontrollmaßnahmen entfernt werden: elektrostatische Abscheider, Zyklonreiniger, Stoff- oder Beutelfilter, Membranfilter, Keramik- und Metallnetzfilter und Gaswäscher.

9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

- **Aussehen:** Weißer kristalliner Feststoff (Pulver);
- **Geruch:** Geruchlos
- **Geruchsschwelle:** N.A.
- pH bei 20°C:
Konzentration 10 g/l : 8,5
Konzentration 100 g/l : 7,6
- Siedepunkt: N.A.
- Flammpunkt: N.A.
- *Entflammbarkeit:*
 - Nicht entflammbar
 - Nicht brennbar
- Explosive Eigenschaften: N.A.
- Brandfördernde Eigenschaften: N.A.
- Dampfdruck: unwesentlich bei 20°C
- Dichte: 1874 kg/m³ bei 22°C
- Schüttdichte: 0,5-0,6 kg/dm³ bei 22°C

- Löslichkeit:
 - Wasserlöslichkeit:
 - bei 20°C : 223 g/l, H₂O
 - bei 60°C : 421 g/l, H₂O
 - löslich in Ethylenglykol, Glycerin, leicht alkohollöslich
- Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient :
Log P_{ow} : - 0,7570 bei 25°C
- Viskosität: N.A.
- Verdunstungsgeschwindigkeit: N.A.

9.2 Sonstige Angaben

- Enthält keine organischen Lösungsmittel
- Nicht oxidierend
- Schmelzpunkt > 300°C
- Molekulargewicht: 412,52
- Zersetzungstemperatur: Bei Erhitzung auf eine Temperatur höher als 100° C wird das Wasser dispergiert.

10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Nicht bekannt.

10.2 Chemische Stabilität

Dieses Produkt ist unter normalen Umgebungstemperaturen stabil (von -40 °C bis + 40 °C). Bei Erhitzung verliert das Produkt Wasser.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

DOT ist eine schwache Säure und kann Metallkorrosion verursachen.

Reaktion mit starken Reduktionsmitteln wie Metallhydriden und Alkalimetallen, erzeugt Wasserstoffgas, das Explosionsgefahr verursachen kann.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Den Kontakt mit starken Reduktionsmitteln vermeiden, indem das Produkt in Einklang mit guten industriellen Praktiken gelagert wird.

10.5 Unverträgliche Materialien

Starke Reduktionsmittel.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine

11 TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

a) Akute Toxizität

Verfahren: Studie zur akuten Toxizität – OECD Richtlinie 401

Spezies: Ratte

Dosierung: 2000 – 5000 mg/kg Körpergewicht

Expositionswege: Oral

Ergebnisse: Geringe akute orale Toxizität. Der orale LD50-Wert beträgt 3.450 mg/kg Körpergewicht männlichen 4080 mg/kg Körpergewicht bei weiblichen Ratten. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Verfahren: Studie zur akuten Hauttoxizität – U.S. EPA FIFRA Richtlinien

Spezies: Kaninchen

Dosierung: 2.000 mg/kg Körpergewicht

Expositionswege: Haut

Ergebnisse: Geringe akute Hauttoxizität. LD50 bei Kaninchen > 2,000 mg/kg Körpergewicht. Geringe Absorption durch intakte Haut. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Verfahren: Studie zur akuten Toxizität beim Einatmen – OECD Richtlinie 403

Spezies: Ratte

Dosierung: 2.12 mg/L

Expositionswege: Einatmen

Ergebnisse: Geringe akute Toxizität beim Einatmen. LC50 bei Ratten > 2,0 mg/l (oder g/m³). Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

(b) Hautkorrosion/Hautreizung:

Verfahren: Studie zur primären Hautreizung – EPA FIFRA (40 CFR 163)

Spezies: Weißes Neuseelandkaninchen

Dosierung: 0,5 g befeuchtet mit Kochsalzlösung

Expositionswege: Haut

Ergebnisse: Keine Hautreizung. Durchschnittlicher primärer Irritationsindex: 0,1. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

(c) Schwere Augenschädigung/Augenreizung:

Verfahren: Studie zur Augenreizung – Ähnlich OECD Richtlinie 405

Spezies: Weißes Neuseelandkaninchen

Dosierung: 0,1 g

Expositionswege: Auge

Ergebnisse: Nicht reizend, korneale Beteiligung oder Reizung klingt innerhalb von 7 Tagen ab.

Einstufung: Basierend auf Durchschnittswerten < 1 und der vollständigen Reversibilität innerhalb von 7 Tagen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt. Mehrjährige arbeitsbedingte Exposition zeigt keine schädlichen Auswirkungen auf das menschliche Auge.

(d) Atemwegs- oder Hautsensibilisierung:

Verfahren: Buehler-Test – OECD Richtlinie 406

Spezies: Meerschweinchen

Dosierung: 0.4 g 95 % w/w/Borsäure

Expositionswege: Haut

Ergebnisse: Nicht hautsensibilisierend. Studien zur Atemwegssensibilisierung wurden nicht durchgeführt. Es existieren keine Daten, die auf eine Atemwegssensibilisierung durch Borsäure hindeuten. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

(e) Keimzellenmutagenität:

Verfahren: Mehrere In-Vitro-Mutagenitätsstudien wurden für Borsäure durchgeführt, inklusive Genmutation in Säugetierzellen, unplanmäßige DNA-Synthese, Chromosomenabweichung und Schwesterchromatidaustausch in Säugetierzellen.

Spezies: L5178Y Mauslymphom, V79 Zellen des Chinesischen Hamsters, C3H/10T1/2 Zellen, Hepatozyten, Ovarialzellen des Chinesischen Hamsters (CHO-Zellen).

Dosierung: 1,0 - 10,0 mg/ml (1000-10000 ppm) Borsäure

Expositionswege: in vitro

Ergebnisse: Nicht mutagen. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

(f) Kanzerogenität:

Verfahren: Entsprechend OECD 451.

Spezies: B6C3F1 Mäuse

Dosierung: 446; 1150 mg Borsäure/kg Körpergewicht/Tag

Expositionswege: Orale Fütterungsstudie

Ergebnisse: Kein Nachweis für Kanzerogenität. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

(g) Reproduktionstoxizität:

Verfahren: Dreigenerationen-Fütterungsstudie, ähnlich Zweigenerationen-Fütterungsstudie OECD 416

Spezies: Ratte

Dosierung: 0; 34 (5,9); 100 (17,5) and 336 (58,5) mg Borsäure (mg B)/kg Körpergewicht/Tag

Expositionswege: Orale Fütterungsstudie

Ergebnisse: Der NOAEL in Ratten für Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit beträgt 100 mg Borsäure/kg Körpergewicht; entsprechend 17,5 mg B/kg Körpergewicht.

Verfahren: Studie zur pränatalen Entwicklungstoxizität von Borsäure - OECD Richtlinie 414

Spezies: Ratte

Dosierung: 0; 19 (3,3); 36 (6,3); 55 (9,6); 76 (13,3) und 143 (25) mg Borsäure (mg B)/kg Körpergew.

Gemäß Verordnung EG Nr. 1907/2006 (REACH), Verordnung EG Nr. 790/2009 und Verordnung EG Nr. 453/2010

Einstufung: Reproduktionstoxizitätskategorie 1B (Gefahrenhinweis: H360FD: Kann die Fruchtbarkeit oder den Fötus schädigen.

Verfahren: Arbeitsplatzstudien zur Beurteilung sensibler Spermaparameter bei Arbeitern mit einer hohen Borexposition.

Epidemiologische Studien zur Bewertung hoher Umweltexpositionen für Bor und Auswirkungen auf die Humanentwicklung wurden durchgeführt.

Spezies: Mensch

Dosierung: Eine Teilgruppe an Arbeitern war 125 mg Bor/Tag ausgesetzt.

Expositionswege: Kombinierte orale Verabreichung und Inhalation

Ergebnisse: Keine schädlichen Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit männlicher Arbeiter. Epidemiologische Studien über die Auswirkungen auf die Entwicklung zeigten keine Auswirkungen bei exponierten Arbeitern und Populationen, die in Umgebungen mit hohem Borgehalt leben.

Zusammenfassung der Beurteilung der CMR-Eigenschaften:

Borsäure ist nicht mutagen und wurde in 2-jährigen biologischen Prüfungen (Bioassays) negativ auf Kanzerogenität geprüft. Entsprechend ist gemäß EG-Richtlinie 67/548/EEC oder CLP-Verordnung (EG) r. 1272/2008 keine Klassifizierung dieser Endpunkte für Dinatriumtetraborate erforderlich. Eine Mehrgenerationenstudie an Ratten ergab einen NOAEL für die Fruchtbarkeit bei Männchen von 17,5 mg B/kg/Tag. Auswirkungen auf die Entwicklung wurden bei Labortieren beobachtet. Die empfindlichste Spezies war hier die Ratte mit einem NOAEL von 9,6 mg B/kg Körpergewicht/Tag. Dinatriumtetraborat ist gemäß 1. ATP zu CLP klassifiziert als Repr. 1B; H360FD. Während sich bei Bor eine schädliche Auswirkung auf die Reproduktionsfähigkeit männlicher Labortiere zeigte, fanden sich in Studien keine eindeutigen Hinweise für Auswirkungen auf die Reproduktionsfähigkeit männlicher Arbeiter mit einer hohen Borexposition.

(h) STOT-Einzelexposition:

Verfahren: Standard-Testverfahren für Abschätzung des sensorischen Reizungspotenzials von Luftchemikalien - ASTM E981-04 (2004)

Spezies: Maus

Dosierung: 221 - 1096 mg Borsäure/m³

Expositionswege: Einatmen

Ergebnisse: Die höchste Borsäurekonzentration, die mit angemessener Kontrolle der Aerosolkonzentration erreicht werden konnte, betrug 1096 mg/m³ mit einem RD-Anteil von 19%. Die niedrigste getestete Expositionskonzentration von 221 mg/m³ Borsäure führte zu einer um 9% reduzierten Atemfrequenz, die nicht als Reizung eingestuft wurde. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Verfahren: Sensorische Reizung bei menschlichen Freiwilligen

Spezies: Mensch

Dosierung: 2,5, 5, 10 mg Borsäure/m³

Expositionswege: Einatmen

Expositionswege: Orale Fütterungsstudie

Ergebnisse: Der NOAEL in Ratten für Auswirkungen auf den Fötus, inklusive fötalen Gewichtsverlusts, beträgt 55 mg Borsäure/kg Körpergewicht oder 9,6 mg B/kg.

(i) wiederholte STOT-Exposition:

Verfahren: Chronische Toxizitätsstudie für Borsäure, ähnlich OECD 452

Spezies: Ratte

Dosierung: 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg Borsäure (B)/kg Körpergewicht pro Tag (nominell in Nahrungsmitteln)

Expositionswege: oral, Fütterung

Ergebnisse: Ein NOAEL von 17,5 mg B/kg Körpergewicht/Tag entsprechend 100 mg Borsäure/kg Körpergewicht/Tag wurde in einer Langzeitstudie (2 Jahre) bei Ratten ermittelt und basiert auf Auswirkungen auf die Hoden. Andere Auswirkungen (Niere, blutbildendes System) werden nur bei deutlich höheren Dosierungen beobachtet. Basierend auf den verfügbaren Daten, werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

(j) Aspirationsgefahr: Die physikalische Form von Feststoffpulver zeigt kein Aspirationsgefahrenpotenzial.

Toxikokinetik

Borsäure ist im Blut der Hauptspezies präsent und wird nicht weiter metabolisiert. Borsäure wird schnell und gleichmäßig im Körper verteilt. Die Konzentration im Knochengewebe ist im Vergleich zu anderen Geweben 2- bis 3-fach erhöht. Borsäure wird schnell ausgeschieden, mit einer Eliminationshalbwertszeit von 1 Stunde bei Mäusen, 3 Stunden bei Ratten und < 27,8 Stunden bei Menschen, und verfügt über ein geringes Akkumulationspotenzial. Borsäure wird hauptsächlich über den Urin ausgeschieden. Die Borabsorption auf oralem Weg beträgt annähernd 100 %. Beim Einatmen wird eine Absorptionsquote von 100 % als Worst-Case-Szenario angenommen. Die dermale Absorption durch intakte Haut ist mit einer Absorptionsdosis < 0,5% sehr gering.

Informationen zu wahrscheinlichen Expositionswegen:

Die Inhalation ist der signifikanteste Expositionsweg bei Arbeitsbedingungen und anderen Bedingungen. Die dermale Exposition ist üblicherweise bedenkenlos, da das Produkt durch intakte Haut nur schlecht absorbiert wird. Das Produkt ist nicht für die Einnahme vorgesehen.

Symptome in Bezug auf physikalische, chemische und toxikologische Eigenschaften:

Die Produkte sind nicht für die Einnahme vorgesehen. Geringe Mengen (z. B. ein Teelöffel), die versehentlich verschluckt werden, verursachen vermutlich keine Auswirkungen. Symptome versehentlicher Überbelastung durch hohe Dosen anorganischer Boratsalze wurden mit Verschlucken oder Aufnahme über ausgedehnte Bereiche schwer beschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Diese können Übelkeit, Erbrechen und Durchfall mit verzögerten Wirkungen von Hautrötung und -Schälung mit sich bringen.

Ergebnisse: Bei Expositionen bis 10mg/m³ wurden bei männlichen und weiblichen Freiwilligen unter kontrollierten Laborbedingungen keine Reizungen beobachtet.

Verzögerte und unmittelbare Auswirkungen sowie chronische Auswirkungen durch kurz- und langfristige Exposition:

Epidemiologische Studien an Menschen zeigen keinen Anstieg von Lungenerkrankungen bei Personen mit arbeitsbedingter Borsäure- und Natriumboratstaubexposition. Epidemiologische Studien an Menschen zeigen keine Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit bei arbeitsbedingter chronischer Exposition.

12 UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

Phytotoxizität: Bor kommt natürlich in Meerwasser bei einer durchschnittlichen Konzentration von 5 mg B/l und in Süßwasser bei 1 mg B/l oder weniger vor. In verdünnten wässrigen Lösungen ist die vorherrschende Borart undissoziierte Borsäure. Um Borsäure in den äquivalenten Borgehalt (B) umzuwandeln, mit 0,2097 multiplizieren. Bor ist ein essentieller Mikronährstoff für gesundes Pflanzenwachstum, doch es kann in höheren Mengen für gegen Bor empfindliche Pflanzen schädlich sein. Die Menge der in die Umgebung gelangenden Boratprodukte sorgfältig minimieren.

Süßwasser

Chronische Studien

Taxonomische Gruppe	Anz. der getesteten Taxa	Endpunktwertebereich (geometrisch NOEC/EC10)	Bez.
Algen	4	10 mg B/L (Chlorella pyrenoidosa) bis 50 mg B/L (Anacystis nidulans)	3,4
Höhere Pflanzen	3	4.0 mg B/L (Phragmites australis) bis 60 mg B/L (Lemna minor)	5,6
Invertebraten und Einzeller	7	5.7 mg B/L (Daphnia magna) bis 32 mg B/L (Chironomus riparius)	7,8
Fisch	6	2,9 mg B/L (Micropterus salmoides) bis 17 mg B/L (Carassius auratus)	9
Amphibien	2	86 mg B/L (Rana pipiens) bis 104 mg B/L (Bufo fowleri)	9

Ergebnisse²: Basierend auf dem kompletten Datensatz von 22 Spezies beträgt der HC5-Wert der Artenempfindlichkeitsverteilung 4,05 mg B/L.

Akute Studien

Taxonomische Gruppe	Anz. der getesteten Taxa	Endpunktwertebereich (geometrisch EC/LC50)	Bez.
Algen	2	10 mg B/L (Chlorella pyrenoidosa) bis 28 mg B/L (Selenastrum capricornutum)	3,10

Meeres- und Ästuarendaten

Chronische Studien

Taxonomische Gruppe	Anz. der getesteten Taxa	Endpunktwertebereich (geometrisch NOEC/EC10)	Bez.
Algen	19	5 mg B/L (Emiliana huxleyi) bis >100 mg B/L (Agmenellum quadruplicatum, Anacystis marina, Thallassiosira pseudonana)	4

Ergebnisse²: Es sind keine Daten für Invertebraten- oder Vertebratenarten vor. Die Ergebnisse aus den Süßwasserdatensatz werden als auf Meeres- und Ästuarenarten anwendbar empfohlen.

Akute Studien

Taxonomische Gruppe	Anz. der getesteten Taxa	Endpunktwertebereich (geometrisch EC/LC50)	Bez.
Invertebraten	3	45 mg B/L (Litopenaeus vannamei) bis 83 mg B/L (Americamysis bahia)	14,15
Fisch	2	74 mg B/L (Limanda limanda) bis 600 mg B/L (Oncorhynchus tshawytscha)	13,16

Keine Daten für Algenarten verfügbar.

Sediment

Taxonomische Gruppe	Anz. der getesteten Taxa	Endpunktwertebereich (geometrisch EC/LC50)	Bez.
Invertebraten	1	82.4 mg B/kg Sediment Trockenmasse (Chironomus riparius)	17,18

Ergebnisse²: Die Daten weisen, wenn auch in begrenztem Umfang, darauf hin, dass Sedimentorganismen in den Bereich der Toxizität von Wasserorganismen fallen. Außerdem wird der Stoff nicht in das Sediment abgeschieden, so dass eine Herangehensweise Sediment-/Wasserverteilung gerechtfertigt ist.

Gemäß Verordnung EG Nr. 1907/2006 (REACH), Verordnung EG Nr. 790/2009 und Verordnung EG Nr. 453/2010

Invertebraten und Einzeller	9	113 mg B/L (Ceriodaphnia dubia) bis 1376 mg B/L (Chironomus decorus)	11,12
Fisch	7	80 mg B/L (Pimephales promelas) bis 627 mg B/L (Onchorhynchus tshawytscha)	11,13
Amphibien	2	29 mg B/L (Rana pipiens) bis 41 mg B/L (Bufo fowleri)	9

Ergebnisse²: Basierend auf dem kompletten Datensatz von 46 Studien mit 20 Spezies beträgt der HC5-Wert der Artenempfindlichkeitsverteilung 27,3 mg B/L.

Einstufung: Basierend auf den akuten Daten für Süßwasserspezies, wird dieser Stoff nicht als umweltgefährlich eingestuft.

Terrestrische Daten

Chronische Studien

Taxonomische Gruppe	Anz. der getesteten Taxa	Endpunktwertebereich (geometrisch NOEC/EC10)	Bez.
Werk	2	7,2 mg B/kg Trockenmasse (Zea mays) bis 56 mg B/kg Trockenmasse (Allium cepa)	21,22
Invertebraten	9	15,4 mg B/kg Trockenmasse (Folsomia candida) bis 87 mg B/kg Trockenmasse (Caenorhabditis elegans)	23,24
Bodenmikro	7	12 mg B/kg Trockenmasse (Stickstoffmineralisations- und Nitrifikationstest) bis 420 mg B/kg Trockenmasse (Bodenstickstoffumwandlungstest)	25,26

Ergebnisse²: Basierend auf dem kompletten Datensatz beträgt der HC5-Wert der Artenempfindlichkeitsverteilung 10,8 mg B/kg Trockenmasse.

Kläranlagen (STP)

Taxonomische Gruppe	Anz. der getesteten Taxa	Endpunktwertebereich (geometrisch NOEC/EC10)	Bez.
Aktivierter Schlamm	n.a.	> 17,5 mg B/l bis 100 mg B/l	19
Mikroben	3	10 mg B/L (Opercularia bimarginata) bis 20 mg B/L (Paramecium caudatum)	20

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Die biologische Abbaubarkeit ist kein zutreffender Endpunkt, da es sich bei dem Produkt um eine anorganische Substanz handelt.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Dieses Produkt unterliegt in Wasser Hydrolyse und bildet undissoziierte Borsäure. Borsäure erfährt keine Biomagnifikation über die Nahrungskette. Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient: Log Pow = -0,7570 bei 25°C

12.4 Mobilität im Boden

Nahrung für Pflanzenarten. Das Produkt ist in Wasser löslich und durch normalen Boden laugungsfähig

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß dem Anhang XIII von REACH gelten die Kriterien für die PBT- und vPvB-Beurteilung nicht für anorganische Stoffe.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine

13 HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Dieses Produkt ist als reproduktionstoxisch klassifiziert (Repr. 1B) und fällt als Gefahrenabfall (HP10) in den Geltungsbereich der Verordnung 1357/2014. In Einklang mit den geltenden lokalen Bestimmungen entsorgen. Nicht in die Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen.

Geringe Mengen Borsäure können normalerweise auf Müllhalden entsorgt werden. Keine spezielle Entsorgung erforderlich. Es wird nicht empfohlen, große Mengen des Produkts auf Müllhalden zu entsorgen.

14 ANGABEN ZUM TRANSPORT

Transporteinstufung für den Straßenverkehr (ADR) / Schienenverkehr (RID); Binnenwasserstraßen (ADN); Seeweg (IMDG); Luftweg (ICAO/IATA)

14.1 UN-Nummer: Nicht geregelt

14.5 Umweltgefahren Nicht geregelt

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: Nicht geregelt

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Nicht geregelt

14.3 Transportgefahrenklassen: Nicht geregelt

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

14.4 Verpackungsgruppe: Nicht geregelt

15 RECHTSVORSCHRIFTEN

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

▪ **Italienische Gesetzgebung**

- Gesetzesverordnung.152/06 Umweltgesetz
- Gesetzesverordn. Nr. 260 28/07/04
- Gesetzesverordnung 81/2008 Sicherheitsgesetz
- Dekret des Präsidenten der Republik 303/56
- Dekret des Präsidenten der Republik 1124/65

▪ **Europäische und internationale Gesetze**

- Verordn. EG Nr. 1907/2006 (REACH)
- CLP-Verordnung
- Verordn. EG Nr. 790/2009
- Verordn. EG Nr. 453/2010
- Verordn. 1357/2014

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist konform mit Verordn. EG Nr. 1907/2006 (REACH) , Verordn. EG Nr. 453/2010 und **Verordn. EG Nr. 790/2009**

- **Verordnung (EG) Nr. 689/2008 - Export und Import von gefährlichen Chemikalien::** Nicht aufgeführt.

▪ **Verordnung (EU) Nr. 109/2012 – REACH Anhang XVII:** Auf gewerbliche Anwender beschränkt. Das Produkt ist für die Nutzung in Verbraucherprodukten zugelassen, welche die spezifischen Konzentrationsgrenzen unterschreiten.

▪ **Clean Air Act (Montrealer Protokoll)**

Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 - Ozonabbauende Stoffe: Wird nicht mit ozonabbauenden Stoffen der Gruppe I oder Gruppe II hergestellt und enthält diese nicht.

▪ **Chemikalienverzeichnis**

- USA: EPA TSCA Inventory 12280-03-4
- Kanada DSL 12280-03-4
- EINECS 234-541-0 *

* Anhydrische Form CAS-Nr.: 12008-41-2

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine chemische Sicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt. Bedingt durch die hohe Seitenzahl ist es nicht möglich, diese anzufügen. Bitte fordern Sie eine elektronische Kopie an unter info@scl.it.

16 SONSTIGE ANGABEN

16.1 BEDEUTUNG DER ZUGEORDNETEN "H"-SÄTZE:

Gefahrenhinweis

H360FD: Kann die Fruchtbarkeit oder den Fötus schädigen

16.4 ALLGEMEINES LITERATURVERZEICHNIS

- The Merck Index.;
- Handling Chemical Safety;
- Niosh (Registry of Toxic Effects of Chemical substances);
- ELINCS (<http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/>)

Gemäß Verordnung EG Nr. 1907/2006 (REACH), Verordnung EG Nr. 790/2009 und Verordnung EG Nr. 453/2010

16.2 BEDEUTUNG DER ZUGEORDNETEN "P"-SÄTZE:

Sicherheitshinweise zur Vorbeugung

P201 : Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen

P308+313: Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

16.3 AUSBILDUNGSHINWEISE:

- Verordn. EG Nr. 1907/2006 (REACH)
- CLP-Verordnung
- Verordn. EG Nr. 790/2009
- Verordn. EG Nr. 453/2010
- Gesetzesverordn. 81/2008 Sicherheitsgesetz

9. Dyer (2001) Chemosphere 44: 369-376.

10. Hansveit und Oldersma (2000) Unveröffentlichter Bericht Nr.: V99-157 an Borax Europe Limited.

11. Soucek, Dickinson, Major (2010) Unveröffentlichter Bericht an das REACH-Konsortium für Borate.

12. Maier und Knight (1991) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 20, 282 – 287.

13. Hamilton und Buhl (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19, 366-373.

14. Li, et al. (2007) Aquaculture 278, 175-178.

15. Pillard et al. (2002) Environ Toxicol Chem, 21, 2131-213

16. Taylor et al. (1985) Aquat Toxicol, 7, 135-144.

17. Gerke, A (2011a). Unveröffentlichter Bericht an das REACH-Konsortium für Borate.

18. Gerke, A (2011b). Unveröffentlichter Bericht an das REACH-Konsortium für Borate.

19. Hanstveit und Schoonmade (2000). Unveröffentlichter Bericht Nr.: V99.156 an Borax Europe Limited.

20. Guhl (2000) SÖFW-Journal 126: 17-24.

21. Hosseini et al. (2007) J Plant Nutrition, 30, 773-781.

22. Aquaterra Environmental (1998) Unveröffentlichter Bericht an Environment Canada, Environmental Technology Centre.

23. Becker-van Slooten, Campiche, Tarradellas (2003). Unveröffentlichter Bericht an Environment Canada, Environmental Technology Centre.

24. Moser und Becker (2009) Unveröffentlichter Bericht an das REACH-Konsortium für Borate.

25. Van Laer, Salaets, Smolders (2010) Unveröffentlichter Bericht an das REACH-Konsortium für Borate.

26. Förster und Becker (2009) Unveröffentlichter Bericht an das REACH-Konsortium für Borate.

27. Cordia et al. (2003) Unveröffentlichter Bericht Nr.: PML 2002-C42r an Borax Europe, Ltd.

Für allgemeine Informationen über die Toxikologie von Boraten siehe: ECETOC Technical Report No. 63 (1995); Patty's Toxicology, 6. Ausgabe Vol. I, (2012) Kap. 23, 'Boron'. Culver, BD & Hubbard SA (1995) Inorganic Boron Health Effects in Humans: An Aid to Risk Assessment and Clinical Judgment. Trace Elements in Experimental Medicine 9(4):175-184.

- Software Epy-plus ; ELINCS
- ACGIH TLV & IBE
- ECHA Website

Bezüge

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Chemical Safety Report "Disodium Tetraborate, Anhydrous" Dezember 2010, aktualisiert 2012 <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
3. Fernandez et al. (1984) Phytol (Buenos Aires) 44: 125-133.
4. Antia und Cheng (1975) J Fish Res Bd Can 32: 2487-2494.
5. Bergman, Bruchlos, Marks (1995) Tenside Surf Det 32: 229-237.
6. Wang (1986) Environ Poll (Ser B) 11: 1-14.
7. Gersich und Milazzo (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19: 72-76.
8. Hooftman, van Dongelen-Sevenhuijsen und de Haan (2000). Unveröffentlichter Bericht Nr. V99.1146 an Borax Europe Limited.

Abkürzungen und Akronyme:

ATP: Anpassung an den technischen Fortschritt

CLP: Einstufungs-, Kennzeichnungs- und Verpackungsverordnung (EG) Nr. 1272/2008

CMR: Karzinogen, Mutagen, Reproduktionstoxin

EC: Effekt-Konzentration

HC: Gefahrenkonzentration

LC: Letale Konzentration

LD: Letale Dosis

STOT: Spezifische Zielorgan-Toxizität

DNEL: Abgeleitete Nicht-Effekt-Konzentration

LOEC: Niedrigste Konzentration mit beobachteter Wirkung

NA: Nicht zutreffend.

NOAEL: Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung

NOEC: höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung

PNEC: Vorhergesagte Nicht-Effekt-Konzentration

PBT: Persistent, bioakkumulativ und toxisch

vPvB: sehr persistent, sehr bioakkumulativ

TWA: Gewogener zeitlicher Mittelwert

STEL: Grenzwert für Kurzzeitexposition

STP: Kläranlage

N.A. : Nicht zutreffend

N.D. : Nicht bestimmt, Nicht verfügbar

Alle Informationen in diesem SICHERHEITSDATENBLATT sind nach bestem Wissen korrekt, sollten jedoch nicht als erschöpfend betrachtet werden. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, diese Daten als angemessen zu übernehmen.

SCL Italia Spa haftet nicht für jegliche Sach- oder Personenschäden durch die nicht korrekte Handhabung dieses Produkts.