

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 1
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

NATRIUMMOLYBDAT

Reach Registriernummer : 01-2119489495-21-XXXX

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

The production of micronutrient in manufacture and use of fertilizers; micronutrient in feed additives; corrosion inhibitor; manufacture of pigments; industrial detergent for metal surface treatment; cleaning & maintenance material; as coolant/anti-freeze/heat transfer fluid; metal working fluids; industrial formulation & use of lubrication additives, lubricants and greases; manufacture of enamels frits, ceramics; manufacture & use of water treatments chemicals, inc. water softener; polymer preparations & compounds; industrial chemical products such as pH regulator, flocculants, precipitants, neutralization agents; extraction agents; photochemicals manufacture and use of catalysts, including regeneration & recycling.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

ALTICHEM, 4 RUE JACQUES VAUCANSON, Z.I. DU VERT GALANT, 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE - FRANCE B

1.3.a Schweizer Importeur

Andermatt GmbH, Kreuzlingerstr. 71, 8590 Romanshorn
Telefon Nr. 071 463 77 77

1.4. Notrufnummer

Schweizerisches Toxikologisches Institut, 24 Stunden Nr. 145 oder 044 251 51 51

ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung nach EG 67/548 oder EG 1999/45.

Einstufung : Nicht geregelt.

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Nicht geregelt.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP).

Nicht geregelt.

2.3. Sonstige Gefahren

Sonstige Gefahren : Die Substanz wird nicht als eine PBT/vPvB-Substanz angesehen.
Dieses Produkt wird als nicht gefährlich angesehen und enthält keine gefährlichen Bestandteile.

ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung : Natriummolybdat - 100% - Na₂MoO₄·2H₂O
EINECS-Nummer : 231-551-7
CAS-Nummer : 10102-40-6 (2H₂O) und 7631-95-0 (Wasserfrei)

ALTICHEM
4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 2
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Allgemeine Hinweise :

Das Rettungspersonal muß die persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8)

- Einatmen : Von der verunreinigten Zone entfernen, an die frische Luft bringen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung vornehmen und einen Arzt rufen.
- Hautkontakt : Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Augenkontakt : Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Augen sofort mit reichlich Wasser spülen und gelegentlich die oberen und unteren Augenlider anheben. Bei Reizung einen Arzt rufen.
- Einnahme : Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Akute Auswirkungen Verzögerte Effekte: Nicht zu erwarten (Natriummolybdat).

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine besondere Behandlung.

ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Nicht entflammbar. Nicht brennbar. Wirkt auf andere Materialien nicht brandfördernd. Löschmittel auf die Umgebung abstimmen. Siehe unten.

5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wasser . Sand. Schaum .
Löschmittel auf die Umgebung abstimmen.
- Ungeeignete Löschmittel : Keine.
Löschmittel auf die Umgebung abstimmen.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Keine.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Zum Löschen : Wasser . Sand . Schaum .

Löschmittel auf die Umgebung abstimmen.

Natriummolybdat : Nicht entflammbar. Nicht brennbar.

ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Einsatzkräfte : Staubbildung vermeiden. Einatmen von Staub vermeiden. Nur zu verwenden, wo die Exposition durch Entlüftung auf Standardwerte für beruflich exponierte Personen begrenzt werden kann. Ungeschützte Personen fernhalten.
Akute Toxizität : Geringe akute Toxizität. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidungsstücken vermeiden. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Nicht für Notfälle geschultes Personal : Staubbildung vermeiden. Einatmen von Staub vermeiden. Nur zu verwenden, wo die Exposition durch Entlüftung auf Standardwerte für beruflich exponierte Personen begrenzt werden kann. Ungeschützte Personen fernhalten.
Akute Toxizität : Geringe akute Toxizität. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidungsstücken vermeiden. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 3
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung (Fortsetzung)

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Wird nicht als umweltschädlich angesehen.

Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

Entsorgung gemäß den örtlichen bzw. nationalen Sicherheitsvorschriften. Siehe Abschnitt 13.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Staubbildung vermeiden. Einatmen von Staub vermeiden.

Industriestaubsauger benutzen (mit Staubsauger mit ULPA-HEPA filter aufsaugen) .

ULPA : Ultra-Low Penetration Air / HEPA : High Efficiency Particulate Air

Das entwichene Material in einem geschlossenen Behälter zur Rückgewinnung oder Entsorgung sammeln. Geeignete Entsorgungsbehälter verwenden. Entsorgung gemäß den örtlichen bzw. nationalen Sicherheitsvorschriften. Siehe Abschnitt 13.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz / Entsorgungshinweise / Persönlicher Schutz : Siehe Abschnitt 8. Siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Staubbildung vermeiden. Staub nicht einatmen. Nicht verschlucken.

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Regeln der Sauberkeit beachten. Siehe unten.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen :

Staubbildung vermeiden. Staub nicht einatmen. Nicht verschlucken. Eine sorgfältige Körperpflege ist vorzunehmen.

Arbeitsplatz sauber halten. Nicht trinken oder rauchen am Arbeitsplatz, angemessene Kleidung und Arbeitsschuhe. Hände waschen nach Handhabung. Kontaminierte Kleidung und persönliche Schutzausrüstung vor dem Betreten von Pausen- und Verpflegungsräumen ablegen. Beachten Sie die allgemeinen Hygienemaßnahmen (z.B. nach dem Arbeitend duschen und Kleidung wechseln), um eine mögliche Verschmutzung Ihrer Wohnung zu vermeiden. Staub nicht mit Druckluft wegblasen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

In einem dicht geschlossenen, richtig gekennzeichneten und für den Stoff geeigneten Behälter lagern. Trocken lagern.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Dies ist nur eine von vielen länderspezifischen Überwachungsgrenzen, die weltweit für lösliche Molybdänverbindungen benutzt werden, jedoch nicht die restriktivste. Es wird empfohlen bei Kontrollmaßnahmen, die für Ihren Ort gültigen Expositionsgrenzen zur berücksichtigen. Weitere Überwachungsgrenzwerte sind im Kapitel 16 aufgeführt.

8 h TWA [mg/m³]

: US : 5,0 mg/m³

PNECS - DNELs

: - Langfristig systemisch Wirkungen (Einatmen) : DNEL = 11,17 mg Mo/m³
(28 mg Na₂MoO₄.2H₂O / m³)

Hinweis: Abgeleitet aus formellen Gründen im REACH Registrierungsossier.

Basierend auf der Masse Molybdän per m³.

Dieser Wert wird normalerweise durch niedrigere nationale Expositionsgrenzen für (lösliche) Molybdän- verbindungen oder allgemeine Staubbeeinträchtigungsgrenzen ersetzt.

- Chronische Langzeitwirkungen (Süßwasser) : PNEC = 12,7 mg Mo/L (32,0 mg Na₂MoO₄.2H₂O/L)

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 4
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Fortsetzung)

- Chronische Langzeitwirkungen (Meerwasser) : PNEC = 1,9 mg Mo/L (4,8 mg Na₂MoO₄.2H₂O/L)
- Chronische Langzeitwirkungen (Süßwasser - Sedimente) : PNEC = 22,6 g Mo/kg dw (57,0 g Na₂MoO₄.2H₂O/kg dw)
- Chronische Langzeitwirkungen (Meerwasser - Sedimente) : PNEC = 1,98 g Mo/ kg dw (4,99 g Na₂MoO₄.2H₂O/kg dw)
- Chronische Langzeitwirkungen (Boden) : PNEC = 11,8-188 mg Mo/kg dw (29,8-474 mg Na₂MoO₄.2H₂O/kg dw) (abhängig von der Bodenart)
- Chronische Langzeitwirkungen (Kläranlage (STP)) : PNEC = 21,7 mg Mo/L (54,7 mg Na₂MoO₄.2H₂O/L)

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Unter gewissen Umständen kann eine hohe Staubkonzentration in der Luft eine lokale oder allgemeine Belüftungseinrichtung zur Einhaltung der Expositionen am Arbeitsplatz erfordern. Ist eine Einhaltung der Expositionsgrenzwerte durch eine natürliche oder mechanische Belüftung nicht möglich, müssen Atemschutzgeräte verwendet werden. Möglicherweise werden für diese Substanz keine speziellen Expositionskontrollen verlangt. Die grundsätzlichen Hygienevorschriften und der Einhaltung nationaler und regionaler Bestimmungen im Bezug auf Staubkonzentrationen am Arbeitsplatz sind zu beachten. Außerdem sind nationale, regionale oder örtliche Bestimmungen und Grenzwerte für Emissionen in Luft und Wasser zu berücksichtigen. Zur Minimierung der Exposition/Freisetzung sollten die allgemeinen Hinweise zu unbeabsichtigter Freisetzung, sowie Handhabung und Lagerung in den Kapiteln 5 und 6 unbedingt befolgt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

- Atemschutz : Wo übermäßig viel Staub auftreten kann : Atemschutzmaske mit Staubfilter.
 - Atmungsschutzfaktor bis zu 50 mg/m³:
 (APF = 25) Any supplied-air respirator operated in a continuous-flow mode.
 (APF = 25) Any powered, air-purifying respirator with high-efficiency particulate filter.
 (APF = 50) Any respirator with a full facepiece and N100, R100, or P100 filters.
 (APF = 50) Any air-purifying, full-facepiece respirator (gas mask) with a chin-style, front- or back mounted canister having an N100, R100, or P100 filter.
 (APF = 50) Any self-contained breathing apparatus with a full facepiece.
 (APF = 50) Any supplied-air respirator with a full facepiece.
 - Bei Notfällen oder geplanten Zutritten in Bereiche mit unbekanntem Konzentrationen oder IDHL-Bedingungen Um Augen- und Gesichtskontakt zu vermeiden sollten Sie ein Gesichtsschild (20cm, mind. 8cm) verwenden.
 (APF = 10,000) Any self-contained breathing apparatus that has a full facepiece and is operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode.
 (APF = 10,000) Any supplied-air respirator that has a full facepiece and is operated in a pressure demand or other positive-pressure mode in combination with an auxiliary self-contained positive-pressure breathing apparatus.
 - Bei Flucht:
 (APF = 50) Any air-purifying, full-facepiece respirator (gas mask) with a chin-style, front- or back mounted canister having an N100, R100, or P100 filter. Any appropriate escape-type, self-contained breathing apparatus.
- Hautschutz : Wiederholter oder länger andauernder Hautkontakt kann Reizungen verursachen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe.
- Augenschutz : Benutzen Sie dieses Schild aber nicht als grundsätzlichen Augenschutz. Alternativ hierzu, kann eine Vollgesichtsatemschutzmaske die Augenschutzbrille und das Gesichtsschild ersetzen.

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 5
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Fortsetzung)

- Augenspülstationen sollten in der Nähe (erreichbar innerhalb von 10 Sekunden) von Arbeitsplätzen, an denen das Produkt ständig gehandhabt wird, eingerichtet werden.
- Handschutz : Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Lederhandschuhe.
 - Andere : Thermische Gefahren: Keine.
 - Hygienemaßnahmen : Örtliche Abluftabführung und allgemeine Entlüftung müssen für die Expositionsnormwerte geeignet sein. Wo übermäßig viel Staub auftreten kann, sind zugelassene Atemschutzgeräte zu verwenden.

ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

9.1.a. Aussehen

Feststoff. Kristallin. Weiß. Geruchlos. Anorganisches Produkt.

9.1.b. Geruch

Geruchlos.

9.1.c. Geruchsschwelle

Nicht anwendbar.

9.1.d. pH

Nicht anwendbar.

9.1.e. Schmelzpunkt / Gefrierpunkt

- Natriummolybdat 2H₂O : Zersetzt sich bei ~ 100 °C . Kristallwasserverlust.
- Natriummolybdat (Wasserfrei) : 687 °C. [25]

9.1.f. Siedebeginn und Siedebereich

Es liegen keine Angaben vor.

9.1.g. Flammpunkt

Nicht anwendbar.

9.1.h. Verdampfungsgeschwindigkeit

Unbedeutend. (Raumtemperatur).

9.1.i. Entzündbarkeit

Nicht entflammbar.

9.1.j. Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen:

Nicht explosionsgefährlich.

9.1.k. Dampfdruck

Gering - Unbedeutend.

9.1.l. Dampfdichte

Nicht anwendbar.

9.1.m. Relative Dichte

2,59 (20 °C) [26]

9.1.n. Löslichkeit(en)

654 g/l (Wasser - 20 °C) [27]

9.1.o. Verteilungskoeffizient : n-Oktanol / Wasser

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 6
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften (Fortsetzung)

Nicht anwendbar. Anorganisches Produkt.

9.1.p. Selbstentzündungstemperatur

Nicht anwendbar.

9.1.q. Zersetzungstemperatur

- Natriummolybdat 2H₂O :

Zersetzt sich bei ~ 100 °C.

Bildung : Natriummolybdat (Wasserfrei).

9.1.r. Viskosität

Nicht anwendbar.

9.1.s. Explosive Eigenschaften

Nicht explosionsgefährlich.

9.1.t. Oxidationseigenschaften

Nicht brandfördernd. Abgeleitet (Read.across) aus Studien mit reinem Molybdäntrioxid, welches Molybdän in seiner höchsten Oxidationsstufe (+VI) enthält. [28]

9.2. Sonstige Angaben

Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist stabil unter normalen Temperaturen und bei normalem Druck.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist stabil unter normalen Temperaturen und bei normalem Druck.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Nach "Brethericks Handbook" [39] reagieren Molybdate heftig oder explosiv, wenn sie durch Erhitzen mit Zirkonium zu Molybdän reduziert werden. Eine weitere gefährliche Reaktion wurde bei der Herstellung von Farben aus Anilin, Nitrobenzen (als Oxidant), Salz- säure und Natriumhydroxid beobachtet. Hier wird oft Eisen(III)chlorid als Katalysator benutzt. Wegen der höheren Effektivität wurde es durch Natriummolybdat ersetzt. Ein 4,5 m³ großer Reaktor wurde mit den Materialien beschickt. Nach dem Hinzufügen des Nitrobenzens wurde die Erhitzung gestartet. Der Temperaturregler war jedoch falsch eingestellt und es kam in der Folge zu einer starken Überhitzung. Die exotherme Reaktion lief, bedingt durch den effektiveren Katalysator, sehr viel schneller ab und ein teilweises Versagen des Kühlsystemes führte zu einer unkontrollierten exothermen Reaktion [39]. Andere gefährliche Reaktionen wurden bislang nicht identifiziert.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziellen Maßnahmen erforderlich.

10.5. Unverträgliche Materialien

Nicht bekannt.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Molybdän ist ein Spurenelement. Die Aufnahme von Natriummolybdat geschieht vorwiegend in der Form des Molybdat-Ions (MoO₄²⁻).

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 7
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben (Fortsetzung)

Orale Aufnahme: Schnelle und beinahe vollständige Aufnahme durch den Verdauungstrakt.

Inhalation: Gute Aufnahme, basieren auf Tierversuchsdaten. Die Aufnahme beim Menschen hängt unter anderem von der Partikelgröße, Ablagerung/Freisetzung

Dermale Aufnahme: Niedrig bis vernachlässigbar

Stoffwechsel: Kein Stoffwechsel. Molybdänverbindungen gehen in Lösung schnelle in Molybdat-Anionen (MoO_4^{-2}) über.

Ausscheidung: Wird schnell aus dem Plasma eliminiert, vorwiegend über die Nieren (>80%) und Fäkalien (<10%)

Geringe akute Toxizität.

Ratten oral LD50 [mg/kg] : 2733 - 6556 mg/kg bw (male/female) [29] : >

Ratte dermal LD50 [mg/kg] : 2000 mg/kg bw [30]

Ratte, Inhalation LC50 [mg/l/4st] : 1,93 mg/l (male/female) [31]

Korrosivität / Irritation : Haut : Nicht reizend. Nicht ätzend. [32]

Augen : Nicht reizend. Nicht ätzend. [33]

Empfindung : Haut : Nicht sensibilisierend . [34]

Atemwege : Es liegen keine Daten über die sensibilisierende Potential. :

Mutagenität : Nicht keimzellenmutagen.

Negative Testresultate bei den drei folgenden Versuchen mit Natriummolybdat:

- Bacterial reverse mutation assay [35],

- in vitro micronucleus assay in human lymphocytes [36],

- and in vitro gene mutation assay (tk) in mouse lymphoma cells [37]. :

Karzinogenität : Nicht krebserzeugend.

(Abgeleitet (Read-across) aus dem Nichtvorhandensein einer systemischen Karzinogenität, basierend auf Studien zur chronischen Toxizität und Karzinogenität mit Molybdäntrioxid [38]. Lokale Wirkungen in der Lunge, die in diesen Studien beobachtet wurden, betreffen nur das Molybdäntrioxid und nicht das Natriummolybdat.)

Reproduktionstoxizität : Es gibt zur Zeit keine verlässlichen wissenschaftlichen Daten, die auf negative Wirkungen hinsichtlich Fruchtbarkeit und Reproduktion hinweisen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Keine bekannten Auswirkungen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Es gibt zur Zeit keine verlässlichen wissenschaftlichen Daten, die auf negative systemische Wirkungen bei einer wiederholten Exposition mit Molybdänverbindungen hinweisen.

Aspirationsgefahr : Nicht anwendbar. Kein : Aerosol / Nebel .

ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Information über Toxizität : 1) Verlässliche Testresultate auf akute aquatische Toxizität: (Tests wurden mit Natriummolybdat durchgeführt; UV-Spectren wässriger Natriummolybdatdihydrat-Lösungen haben gezeigt, dass die einzige gelöste Molybdänart, die direkt aus Natriummolybdatdihydrat entsteht, Molybdat ist; Die kritischen Werte zur Einstufung werden auch in mg $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ausgedrückt.)

- Süßwasser (Fisch) - Pimephales promelas - LC50 96 Stunden : 609 - 681,4 mg Mo/l (1536 - 1718 mg $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ /l). [1]

- Süßwasser (Fisch) - Oncorhynchus mykiss - LC50 96 Stunden : 7600 mg Mo/l. [2]

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 8
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben (Fortsetzung)

- Süßwasser (Fisch) - Oncorhynchus mykiss - LC50 96 Stunden : 781 - 1339 mg Mo/l. [3] (neuberechnet - logistische Anpassung)
 - Wirbellose (Daphnia magna) - LC50 48 Stunden : 1680,4 - 1776,6 mg Mo/l. [1]
 - Wirbellose (Daphnia magna) - LC50 48 Stunden : 2729,4 mg Mo/l. [4]
 - Wirbellose (Daphnia magna) - LC50 48 Stunden : 2847,5 mg Mo/l. [5]
 - Wirbellose (Daphnia magna) - LC50 48 Stunden : 130,9 mg Mo/l (330,1 mg Na₂MoO₄·2H₂O/l). [6]
 - Wirbellose (Ceriodaphnia dubia) - LC50 48 Stunden : 1005,5 - 1024,6 mg Mo/l. [1]
 - Wirbellose (aquatische Wurm , Girardia dorotocephala) - LC50 96 Stunden : 1226 mg Mo/l. [1]
 - Algen (Pseudokirchneriella subcapitata) - ErC50 72 Stunden (Wachstumsrate) : 295,0 - 390,9 mg Mo/l [7] ; 289,2 - 369,6 mg Mo/l [8]
Mittelwert : 333,1 mg Mo/l (840 mg Na₂MoO₄·2H₂O/l).
- Die Tests wurden gemäß den internationalen Test-Guidelines (z.B. OECD) oder wissenschaftlich akzeptierten Methoden durchgeführt.
- 2) Verlässliche Testresultate auf chronische Toxizität:
(Tests wurden mit Natriummolybdat durchgeführt; UV-Spektren wässriger Natriummolybdatdihydrat-Lösungen haben gezeigt, dass die einzige gelöste Molybdänart, die direkt aus Natriummolybdatdihydrat entsteht, Molybdat ist.)
- Angaben zur aquatischen Toxizität (Frischwasser): Oncorhynchus mykiss, Pimephales promelas, Pseudokirchneriella subcapitata, Ceriodaphnia dubia, Daphnia magna, Chironomus riparius, Brachionus calyciflorus, Lymnaea stagnalis, Xenopus laevis, Lemna minor :
EC10 oder NOEC : 43,3 - 241,5 mg Mo/l [1], [4], [7], [8], [9], [10], [11]
Die empfindlichsten Spezies waren die Fische O. mykiss (43,3 mg Mo/l) und P. promelas (60,2 mg Mo/l) Die toxischen Symptome beinhalten Wirkungen auf das Biomassenwachstum, die Wachstumsrate, die Reproduktion und Mißbildungen während der Entwicklung.
 - Angaben zur aquatischen Toxizität (Salzwasser): Mytilus edulis, Acartia tonsa, Phaeodactylus tricornutum, Cyprinodon variegatus, Americamysis bahia, Crassostrea gigas, Dendraster excentricus, Dunaliella tertiolecta, Ceramium tenuicorne, Strongylocentrotus purpuratus :
EC10 oder NOEC : 4,4 - 1174 mg Mo/l [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19] Die empfindlichsten Spezies waren die Muschel M.Edulis (4,4mg Mo/l) und der Ruderfusskrebs A.tonsa (7,96mg Mo/l). Die toxischen Symptome beinhalten Wirkungen auf das Biomassenwachstum, die Wachstumsrate, die Reproduktion und Mißbildungen während der Entwicklung.
 - Angaben zur langfristigen Toxizität in Sedimenten:
Es sind keine verlässlichen akuten/langfristigen Daten für Sedimente im Bezug auf Molybdän vorhanden. Die PNEC-Herleitung basiert auf der Ermittlung der Gleichgewichtsverteilungskoeffizienten unter Berücksichtigung des PNEC(Süßwasser) und dem Sediment Kd aus Abschnitt 12.4.
 - Ergebnisse zur langfristigen Toxizität im Boden (Zur Ermittlung der Werte wurden verschiedenen Bodenarten mit unterschiedlichen Eigenschaften mit

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 9
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben (Fortsetzung)

Natriummolybdat versetzt):

Ringelwürmer (Enchytraeus crypticus, Eisenia andrei) : 7,88 - 1661 mg Mo/kg dw (n=11) [20]

Gliederfüßer (Folsomia candida) : 37,9 - >3395 mg Mo/kg dw [20]

Pflanzen (Hordeum vulgare, Brassica napus, Trifolium pratense, Lolium perenne, Lycopersicon esculentum) : 4 - 3476 mg Mo/kg dw [21]

Boden-Mikroorganismen (Nitrifikation, Glukose induzierte Atmung,

Pflanzenrückstandsmineralisation) : 10 - 3840 mg Mo/kg dw [22]

Pflanzen sind sehr empfindlich. Eine reduzierte Sprossenbildung ist meistens das erste Anzeichen einer Vergiftung. In der Folge kommt es dann zu einer reduzierten Vermehrung von Wirbellosen. Die Toxizität von Natriummolybdat im Boden hängt von der Bodenbeschaffenheit ab. Sandige Böden (z.B. 5% Lehm) mit einem geringen Anteil organischen Kohlenstoffs (z.B. 1%), einem geringen Anteil Eisenoxid (z.B. 0,5g/kg) und einem hohen pH-Wert (z.B. 7) sind sehr empfindlich. Hingegen sind lehmige Böden (30% Lehm), mit einem hohen Anteil an organischem Kohlenstoff (z.B.12%), hohem Eisenoxidgehalt (z.B. 10%) und einem niedrigen pH-Wert (z.B. 4,5) am wenigsten empfindlich.

Die Tests wurden gemäß den internationalen Test-Guidelines (z.B. OECD), ASTM, ISO, EPA) durchgeführt.

3) Giftigkeitsangaben für die Mikroorganismen (Kläranlage (STP)) :

(Die Werte wurden, soweit nicht anders angegeben, unter der Verwendung von Molybdäntrioxid, ermittelt.; UV-Spektren von wässrigen Molybdäntrioxidlösungen haben gezeigt, daß die einzige gelöste Molybdänzustandsform, die direkt aus Molybdäntrioxid entsteht, das Molybdän-Anion ist)

- Population in Belebtschlamm aus häuslichen Abwässern - EC50 - 3 Stunden (Störungen der Abbauaktivität) : 1926 mg Mo/l [23]

- Population in Belebtschlamm aus häuslichen Abwässern - EC50 - 3 Stunden (Störungen der Abbauaktivität) : 216.5 mg Mo/l [23]

- Population in Belebtschlamm aus häuslichen Abwässern - NOEC - 30 Minuten - (Verwendung der O₂) : > 950 mg Mo/l (*) [24]

* : Natriummolybdat

Die Tests wurden gemäß den internationalen Test-Guidelines (z.B. OECD) oder wissenschaftlich akzeptierten Methoden durchgeführt.

Einen Überblick der PNECs der verschiedenen Sektoren siehe Abschnitt 8.1.

4) Zusammenfassung der Einstufung bezüglich der Umweltgefahren und der Kennzeichnung:

Zusammenfassung der Einstufung bezüglich der Umweltgefahren und der

Kennzeichnung: Das Produkt ist nicht gefährlich für die aquatische Umwelt, da:

- die niedrigsten akuten Referenzwerte für Fische, Wirbellose und Algen > 100mg Mo/l ist

- der niedrigste aquatische NOEC für diese drei trophischen Ebenen > 1 mg Mo/l ist

- es keinen Beweis für eine Bioakkumulation oder Biomagnifikation in der Umwelt gibt

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Natriummolybdat - Falls Natriummolybdat in der Umwelt freigesetzt wird, löst es sich schnell und wird unter normalen Umweltbedingungen in der Form von Molybdaten vorliegen.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 10
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben (Fortsetzung)

Available BCF/BAF data for the aquatic environment show a distinct inverse relationship with the exposure concentration. This finding demonstrates that molybdenum is homeostatically controlled by these organisms, and this up to the milligram range of exposure. Available information on transfer of molybdenum through the food chain indicates that molybdenum does not biomagnify in aquatic food chains.

Although not homeostatically controlled in terrestrial plants and invertebrates, molybdenum is not largely concentrated from soil into plants, or soil to invertebrates. There is no significant concentration increase from diet to mammals or birds. It is concluded that biomagnification is not significant in the terrestrial foodchain.

12.4. Mobilität im Boden

Molybdate originating from sodium molybdate dihydrate is soluble in water and with its relatively low Kd value, the molybdate ions are leachable through normal soil and are mobile in sediment.

Typical log Kd-values of 3.25 and 2.94 have been determined for sediment and soil, respectively.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

The PBT and vPvB criteria of Annex XIII to the REACH Regulation do not apply to inorganic substances, such as sodium molybdate. Therefore a PBT and vPvB assessment is not required.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Molybdate originating from sodium molybdate dihydrate can contribute to the onset of molybdenosis (which is a molybdenum-induced copper deficiency) in ruminants such as cattle, deer, and sheep. The level and bio-availability of copper in the animal diet are critical factors in the onset of molybdenosis. The recommended minimum dietary Cu:Mo mass ratio threshold to prevent molybdenosis is 1.30, i.e. there should be 30% more copper than molybdenum in the diet (note: mass ratio, not molar ratio). Cu & Mo content in the diet can be monitored, and if the ratio is < 1.3 then provide Cu supplements such as copper sulphate enriched feeds or copper sulphate enriched salt blocks for ruminants to use ad libitum. If there are ruminants in the vicinity of the plant, identify direct and diffuse air emission sources at the plant and carry out and record emission minimization measures. Have an animal health check programme in place (e.g. blood tests for copper) to verify that the measures are effective.

Sodium molybdate dihydrate is not expected to contribute to ozone depletion, ozone formation, global warming or acidification. Sodium molybdate is believed to be environmentally neutral.

Andere schädliche Wirkungen :

Umgekehrt, kann ein Mangel an Molybdat in der menschlichen Ernährung das Auftreten von Magen-, Darm- bzw. Speiseröhrenkrebs erhöhen. [40] [41]

ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Material zur Wiederaufbereitung/Wiederverwendung auffangen.
Entsorgung gemäß den örtlichen bzw. nationalen Sicherheitsvorschriften.

ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer

Nicht geregelt.

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht geregelt.

14.3. Transportgefahrenklassen

Nicht geregelt.

14.4. Verpackungsgruppe

Nicht geregelt.

14.5. Umweltgefahren

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 11
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport (Fortsetzung)

Nicht geregelt.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht geregelt.

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

Nicht geregelt.

ABSCHNITT 15. Rechtsvorschriften

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

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG

Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe :

Besonders besorgniserregende Stoffe : Keine der Komponenten ist gelistet.

Anhang XVII - Beschränkung der

Herstellung des Inverkehrbringens und

der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse : Nicht anwendbar.

In Abschnitt 16 finden Sie eine Liste der Länder, in denen Natriummolybdat in Verzeichnissen chemischer Produkte und Reglementationslisten aufgeführt ist. Natriummolybdat ist keine SEVESO-Substanz, kein Stoff der die Ozonschicht schädigt und kein schwerabbaubarer organischer Schadstoff.

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff ist eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt worden. (Consortium, Molybdän). Siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

Weitere Angaben

: - Abkürzungen und Akronyme in diesem Sicherheitsdatenblatt verwendet: bw :

Body Weight

(e-)SDS : (Extended) Safety Data Sheet

CSA : Chemical Safety Assessment

CSR : Chemical Safety Report

DNEL : Derived No Effect Level

ECHA : European Chemicals Agency

mg/kg bw : Milligrams per kilo bodyweight

OEL : Occupational Exposure Limit

PBT : Persistent, bioaccumulative and toxic

PNEC : Predicted No Effect Concentration

REACH : Abbreviation for regulation (EC) No. 1907/2006 on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals.

STOT : Specific target organ toxicity

STP : Sewage Treatment Plant

TLV : Threshold Limit Value

TWA : Time Weighted Average

vPvB : very persistent and very bioaccumulative

- Datenquellen : <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-s>.

Weitere Angaben : <http://www.molybdenumconsortium.org/>; <http://www.imoa.info>.

- Literaturwert :

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUËN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 12
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

- [1] GEI Consultants, Inc (2009). Ambient Water Quality Standards for Molybdenum. Report. Testing laboratory: GEI Consultants, Ecological Division, 5575 South Sycamore Street, Suite 101, Littleton, Colorado (USA). Owner company: Chevron Mining Inc, Questa, New Mexico 87556.
- [2] Huntingdon Research centre (1994a). The acute toxicity of sodium molybdate dihydrate to rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd. Report no.: IMA 13(b) /920163. Owner: International Molybdenum Association, 280 Earls Court, London, SW5 9AS, England. Report date: 1994-06-09.
- [3] McConnell RP (1977). Toxicity of molybdenum to rainbow trout under laboratory conditions. Molybdenum in the environment vol2. The geochemistry, cycling and industrial uses of molybdenum. New York: Marcel Dekker, pp 725-730.
- [4] Rodriguez (2007). Sodium molybdate: Acute and chronic Toxicity to *Daphnia magna*. Final Report to the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Chilean Mining and Metallurgy Research Center. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2007-08-01.
- [5] Diamantino TC, Guilhermino L, Almeida E, Soareas AMVM (2000). Toxicity of sodium molybdate and sodium dichromate to *Daphnia magna* Straus evaluated in acute, chronic and acetylcholinesterase inhibition tests. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 45, 253-259.
- [6] Huntingdon Research Centre (1994b). The acute toxicity of sodium molybdate dihydrate to *Daphnia magna*. Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd, PO box 2, Huntingdon, Cambridgeshire, PE18 6ES England. Report no.: IMA 13(a) /920162. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 1994-06-09.
- [7] De Schampelaere KAC, Janssen CR (2008). MOLYTOX - Ecotoxicity of molybdate ion (MoO_4^{2-}) to the freshwater green alga *Pseudokirchneriella subcapitata*. Final Report, prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Laboratory of Environmental Toxicology and Aquatic Ecology. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2008-09-01.
- [8] Rodriguez PH (2008). Sodium Molybdate: Toxicity to *Pseudokirchneriella subcapitata*, comparative testing using CIMM and University of Gent Algae and OECD media. Final Report to the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Chilean Mining and Metallurgy Research Center. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2008-05-01.
- [9] Parametrix Environmental Research Lab (2008a). Early Life Stage Toxicity of Molybdenum to the Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Under Flow-Through conditions. Final Report prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: PERL (Parametrix Environmental Research Laboratory, 33972 Texas St. SW, Albany, Oregon, 97321. Report no.: 598-5541-001. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2008-06-05.
- [10] Parametrix Environmental Research Lab (2007). Early Life Stage Toxicity of Molybdenum to the Fathead minnow (*Pimephales promelas*) Under Flow-Through conditions. Final Report prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: PERL (Parametrix Environmental Research Laboratory, 33972 Texas St. SW, Albany, Oregon, 97321. Owner: International Molybdenum Association. Study number: 598-5541-001. Report date: 2007-12-24.
- [11] De Schampelaere KAC, Nguyen LTH, Janssen CR (2008). MOLYTOX - Ecotoxicity of molybdate ion (MoO_4^{2-}) to eight freshwater species. Final Report, prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Laboratory of Environmental Toxicology and Aquatic Ecology, Ghent University, Belgium. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2008-09-03.
- [12] Morgan JD, Mitchell DG, Chapman PM (1986). Individual and combined toxicity of manganese and molybdenum to mussel, *Mytilus edulis*, larvae. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 37, 303-307.
- [13] Grontmij / Aquasense (2009). Tests on toxicity of molybdenum (Mo) to a

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 13
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

- selection of marine organisms. Final Report, prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Grontmij/Aquasense, Colijnsplaat, The Netherlands. Report no.: Project Nr. 274811. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2009-10-26.
- [14] Parametrix Environmental Research Lab (2009). Early Life Stage Toxicity of Molybdenum to the Sheepshead Minnow (*Cyprinodon variegatus*). Final Report prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: PERL (Parametrix Environmental Research Laboratory, 33972 Texas St. SW, Albany, Oregon, 97321. Report no.: 598-5541-001. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2008-12-01.
- [15] Lehman C (2010). Disodium molybdate: life-cycle toxicity test of the saltwater mysid, *Americamysis bahia*, conducted under flow-through conditions. Report prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: ABC Laboratories, Inc. 7200 E. ABC Lane, Columbia. Report no.: ABC Study No 65760. Report date: 2010-08-01.
- [16] Parametrix Environmental Research Laboratory (2008b). Toxicity of molybdenum to the sand dollar *Dendraster excentricus*. Final Report, prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Parametrix Environmental Research Laboratory (PERL), Albany, Oregon, USA. Report no.: Test No. 779-1. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2008-12-05.
- [17] Parametrix Environmental Research Laboratory (2010). Toxicity of molybdenum to the purple sea urchin (*Strongylocentrotus purpuratus*). Final Report, prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Parametrix, Corvallis, Oregon, USA. Report no.: 598-5541-001. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2010-02-01.
- [18] Le Page GC, Stewart KM, Vaughan M (2010). Sodium molybdate dihydrate: growth inhibition test with the marine and brackish water macroalgae *Ceramium tenuicorne*. Final Report, prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Brixham Environmental Laboratory, AstraZeneca UK Limited, Brixham, Devon, TQ5 8BA, UK. Report no.: Report No BR0146/B. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2010-03-01.
- [19] Le Page GC, Hayfield AJ (2010). Sodium molybdate dihydrate: Determination of the toxicity to the marine alga *Dunaliella tertiolecta*. Final Report, prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Brixham Environmental Laboratory, AstraZeneca UK Limited, Brixham, Devon, TQ58BA, UK. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2010-02-01.
- [20] van Gestel AM, Borgman E, Verweij RA and Diez-Ortiz M (2009). Toxicity and bioavailability of molybdenum in terrestrial environmentsoil invertebrates. Final report prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Vrije universiteit. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2009-10-30.
- [21] Micò C, Zhao FJ, McGrath SP (2010). Toxicity and Bioavailability of Molybdenum in Terrestrial Environments. Biological endpoint: Plant toxicity. Final report prepared for the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Rothamsted Research. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2010-01-01.
- [22] Smolders E and Buekers J (2009). Toxicity and bioavailability of molybdenum in terrestrial environments: micro-organisms. Final Report to the International Molybdenum Association. Testing laboratory: University of Leuven, Division of Soil and Water Management. Owner: International Molybdenum Association. Report date: 2009-03-01.
- [23] Huntingdon Research Centre (1994c). Assessment of the inhibitory effect of molybdenum oxide (pure) on the respiration of activated sewage sludge. Report to the International Molybdenum Association. Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd. Owner: International Molybdenum Association. Study number: IMA 10(c) /920191. Report date: 1994-06-02.
- [24] Stearns Catalytic Corp. (1985). Evaluation of acute effects of sodium

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 14
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

molybdate on the activated sludge process and on the batch anaerobic sludge digestion process. Laboratory Report for Amax Inc. Testing laboratory: Stearns Catalytic Corp. Report no.: 29225. Owner company: Amax Inc. Report date: 1985-01-01.

[25] Lide, D.R. (ed.): CRC Handbook of chemistry and physics. Section 4. Properties of the elements and inorganic compounds. 88th Edition (2008), CRC press, New York, 4.1-4.163.

[26] Sodium molybdate dihydrate: relative density (OECD 109). Unpublished study report for the International Molybdenum Association (IMOA). Report No. 20070330. 01, Siemens Prozess-Sicherheit, Frankfurt am Main, Germany, 2007

[27] Water solubility of sodium molybdate dihydrate (OECD 105). Unpublished study report for the International Molybdenum Association (IMOA). Report No. 20071507/01-PCSB, Eurofins-GAB GmbH, Pforzheim, Germany, 2008.

[28] Molybdenum trioxide: Oxidising Properties UN Test O.1. Unpublished study report for the International Molybdenum Association (IMOA). Report No. 20090443. 01, Siemens AG, Prozess-Sicherheit, Frankfurt am Main, Germany, 2009.

[29] Baldrick, P. & Healing, G. (1990). Acute oral toxicity to rats of sodium molybdate. Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd., P. O. Box 2, Huntingdon, Cambridgeshire, PE18 6ES, England. Report no.: 90934D/IMA 1/AC. Owner: International Molybdenum Association, UK. Report date: 1990-11-02.

[30] Baldrick, P. & Healing, G. (1990). Acute dermal toxicity to rats of sodium molybdate. Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd., P. O. Box 2, Huntingdon, Cambridgeshire, PE18 6ES, England. Report no.: 90800D/IMA 2/AC. Owner: International Molybdenum Association, UK. Report date: 1990-11-06.

[31] Jackson, G.C. et al. (1991). Sodium molybdate acute inhalation toxicity study in rats 4-hour exposure. Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd., P. O. Box 2, Huntingdon, Cambridgeshire, PE18 6ES, England. Report no.: IMA 7/901486. Owner: International Molybdenum Association, UK. Report date: 1991-04-08.

[32] Liggett, M. P. & McRae, L. A. (1990). Irritant effects on rabbit skin of sodium molybdate. Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd., P. O. Box 2, Huntingdon, Cambridgeshire, PE18 6ES, England. Report no.: 90924D/IMA 3/SE. Owner: International Molybdenum Association, UK. Report date: 1990-11-02.

[33] Liggett, M. P. & McRae, L. A. (1990). Irritant effects on the rabbit eye of sodium molybdate. Testing laboratory: Huntingdon Research Centre Ltd., P. O. Box 2, Huntingdon, Cambridgeshire, PE18 6ES, England. Report no.: 90949D/IMA 4/SE. Owner: International Molybdenum Association, UK. Report date: 1990-11-02.

[34] Allan, S. A. (1996). Sodium molybdate 241/32 - Skin sensitisation in the guinea pig. Testing laboratory: Huntingdon Life Sciences Ltd., P. O. Box 2, Huntingdon, Cambridgeshire, PE18 6ES, England. Report no.: IMA16a/930983/SS. Owner: International Molybdenum Association, UK. Report date: 1996-01-23.

[35] Beevers, C. (2009). Reverse mutation in five histidine-requiring strains of Salmonella typhimurium. Testing laboratory: Covance Laboratories Ltd., Otley Road, Harrogate, North Yorkshire HG3 1PY, ENGLAND. Report no.: 2992/1. Owner: International Molybdenum Association, Belgium. Report date: 2009-01-12.

[36] Taylor, H. (2009). Induction of micronuclei in cultured human peripheral blood lymphocytes. Testing laboratory: Covance Laboratories Ltd., Otley Road, Harrogate, North Yorkshire HG3 1PY, England. Report no.: 2992/2. Owner: International Molybdenum Association, Belgium. Report date: 2009-01-14.

[37] Lloyd, M. (2009). Mutation at the thymidine kinase (tk) locus of mouse lymphoma L5178Y cells (MLA) using the MicrotitreR fluctuation technique. Testing laboratory: Covance Laboratories Ltd., Otley Road, Harrogate, North Yorkshire HG3 1 PY, England. Report no.: 2992/3. Owner: International Molybdenum Association, Belgium. Report date: 2009-01-20.

[38] NTP (1997). Toxicology and carcinogenesis studies of molybdenum trioxide (CAS No. 1313-27-5) in F344/N rats and B6C3F1 mice (Inhalation studies). NTP Technical Report 462, NIH Publication No. 97-3378. Testing laboratory: Hazleton Laboratories America, Inc (Vienna, VA) and Bartelle Pacific Northwest Laboratories

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 15
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

(Richland, WA).

[39] Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 7th Edition, Elsevier Academic Press, 2007

[40] Blot WJ, Li JY, Taylor PR, et al. Nutrition intervention trials in Linxian, China: supplementation with specific vitamin/mineral combinations, cancer incidence, and disease-specific mortality in the general population. J Natl Cancer Inst. 1993; 85: 1483-1492.

[41] Esophageal cancer mortality and total hardness levels in Taiwan's drinking water - Authors CY Yang, HF Chiu, MF Cheng, SS Tsai, CF Hung, MC Lin Full source Environmental Research, 1999, Vol. 81, Issue 4, pp 302-308

- Natriummolybdat : Reinstoff.

- Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten. Eine Ausbildung und Schulung der Mitarbeiter im sicheren Einsatz und Umgang mit gefährlichen Chemikalien ist angebracht.

- Liste der EU Giftnotrufzentralen:

* Austria (Vienna Vergiftungsinformationszentrale (Poisons Information Centre)) : + 43 1 40 406 4343

<http://www.meduniwien.ac.at/viz/>

Allgemeines Krankenhaus Waehringer Guertel 18-20, Vienna, Austria *

Belgium - Centre Anti-Poisons/ Antigifcentrum

+ 32 70 245 245

<http://www.poissoncentre.be>

Hôpital Militaire Reine Astrid, Rue Bruyn, Brussels, B-1120, Belgium

* Germany - Berlin Giftberatung Virchow-Klinikum, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin

+ 49 30 450 653 565

<http://www.giftnotruf.de>

Augustenberger Platz 1 - Berlin 13353, Germany

* Italy - Rome Centro Antiveneni (Poisons Centre) - Dipartimento di Tossicologia Clinica - Università Cattolica del Sacro Cuore

+ 39 06 305 4343

<http://www.tox.it>

Largo Agostino Gemelli 8 I-00168 Roma

* Luxembourg - Usages Belgian service: Centre Anti-Poisons/ Antigifcentrum + 32 70 245 245

<http://www.poissoncentre.be>

Hôpital Militaire Reine Astrid, Rue Bruyn, Brussels, B-1120, Belgium

* Netherlands - Bilthoven National Poisons Information Centre, National Institute for Public Health & Environment

+ 31 30 274 88 88

<https://www.vergiftgingen.info>

<https://www.productnotification.nl>

3720 BA Bilthoven

* Poland - Warsaw (Warszawa) Warsaw Poison Control & Info Centre, Praski Hospital

+ 48 22 619 66 54 / + 48 22 619 08 97 No

website available.

Al. Solidarnosci 67, P-03 401 Warszawa

* Sweden - Stockholm Giftinformationscentralen (Swedish Poisons Info Centre) Karolinska Hospital

+ 46 8 33 12 31 (International) / 112 (National)

<http://www.giftinformationscentralen.se>

SE 171 76 Stockholm

* United Kingdom - National Poison Information Service Centre

National: 0844 892 0111

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 16
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

<http://www.npis.org>

* The International Programme on Chemical Safety (IPCS) - Directory of EU Poison Centres

<http://www.who.int/ipcs/poisons/centre/directory/euro/en/>

- EU-Länder: Occupational Exposure Limits:

* Austria - Molybdenum compounds (as Mo), soluble compounds, STEL (Peak), 2 times per shift, 60 minutes :

20 mg Mo/m³ Inhalable dust fraction

GKV_MAK (Austria 9/2007)

* Austria - Molybdenum compounds (as Mo), soluble compounds, 8-hour TWA reference period :

10 mg Mo/m³ Inhalable dust fraction

GKV_MAK (Austria 9/2007)

* Belgium - molybdenum compounds (as Mo), soluble, in the respirable fraction, TLV-TWA :

0.5 mg Mo/m³ Respirable dust fraction

Belgian Royal Decree of 11/06/2009 (protection of the employee's health and safety against the risk of chemicals).

* Belgium - Mo compounds (as Mo), soluble, TLV-TWA :

10 mg Mo/m³ Inhalable dust fraction

Belgian Royal Decree of 11/06/2009 (protection of the employee's health and safety against the risk of chemicals).

* Denmark - Molybdenum compounds (as Mo), soluble, 8-hour TWA reference period :

5 mg Mo/m³

Arbejdstilsynet (Denmark 3/2008)

* Denmark - Molybdenum compounds (as Mo), insoluble, 8-hour TWA reference period :

10 mg Mo/m³

Arbejdstilsynet (Denmark 3/2008)

* France - No indicative or mandatory Occupational Exposure Limit (OEL) specifically for molybdenum.

8-hour TWA reference period to be protective against long-term exposure:

10 mg/m³ Total dust

5 mg/m³ Respirable fraction

* Germany - No limit value (MAK-value) is defined for Mo or molybdenum trioxide. In the absence of a MAK-value, 8-hour TWA limit values for general dust should be applied:

10 mg/m³ Inhalable dust fraction

3 mg/m³ Respirable dust fraction

Deutsche Forschungsgemeinschaft: List of MAK and BAT values 2010.

Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Workplace, Report no.

46 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co, KGaA, Weinheim, ISBN: 978-3-527-32815-4 *

Italy - Molybdenum compounds (as Mo), soluble compounds, 8-hour TWA reference period :

10 mg/m³ Inhalable dust fraction

3mg/m³ Respirable dust fraction

ACGIH TLV (USA 2/2010)

* Luxembourg - OEL's used in Luxembourg are those used by Germany, unless specific OEL's are provided (none identified for molybdenum) :

See Germany

* Netherlands - Employers & employees responsible for setting Occupational Exposure Levels for safe handling since 1-1-2007

<http://www.rivm.nl/rvs/normen/werk/grens>

* Poland - Molybdenum compounds (as Mo), soluble compounds, STEL/Peak for 15 minutes :

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 17
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

10 mg/m³

* Poland - Molybdenum compounds (as Mo), soluble compounds, 8-hour TWA reference period :

4 mg/m³

* Sweden - Molybdenum compounds (as Mo), 8-hour TWA reference period :

10 mg/m³ Total dust

5 mg/m³ Respirable dust fraction

AFS 2005:17 (Sweden 6/2007)

--> Informieren Sie sich bei den zuständigen Behörden, welche Messmethoden für die Ermittlung der jeweiligen Grenzwerte anzuwenden sind.

Anwendbare Standards zur Überwachung von inhalierbarem und / oder lungengängigem Staub müssen folgendes einschliessen:

HSE-MDHS 14: (10/1989),NIOSH 0500 (15/8/1994),NIOSH 0600 (15/1/1998),BS 1/2/92-KB (18/12/91)

* United Kingdom - molybdenum compounds (as Mo), soluble compounds, longterm exposure limit (8-hour TWA reference period) :

5 mg/m³ Inhalable dust fraction

* United Kingdom - molybdenum compounds (as Mo), soluble compounds, shortterm exposure limit (15-minute reference period) :

10 mg/m³ Inhalable dust fraction

* United Kingdom - molybdenum compounds (as Mo), insoluble compounds, longterm exposure limit (8-hour TWA reference period) :

10 mg/m³ Inhalable dust fraction

* United Kingdom - molybdenum compounds (as Mo), insoluble compounds, shortterm exposure limit (15-minute reference period) :

20 mg/m³ Inhalable dust fraction

--> UK HSE List of approved workplace exposure limits (WEL), October 2007, (<http://www.hse.gov.uk/coshh/table1.pdf>)

--> MDHS: Methods for the Determination of Hazardous Substances (MDHS) guidance

<http://www.hse.gov.uk/pubns/mdhs/>

Further source of information:

European Agency for Safety & Health at Work:

<http://osha.europa.eu/en/topics/ds/oel/members.stm>

Weitere Angaben :

Einige der oben angeführten Beispieldaten wurden der GESTIS Datenbank für internationale Grenzwerte (http://bgia-online.hvbg.de/LIMITVALUE/WebForm_gw.aspx), Zugriff am: 2010-11-10) entnommen.

Eine andere Quelle verfügbarer Informationen zu beruflichen

Expositionsgrenzwerten von Mitgliedsstaaten ist die OSHA (European Agency for Safety and Health at work) website:

<http://osha.europa.eu/en/topics/ds/oel/index.stm/members.stm>

Beachten Sie, wie in der rechten Spalte des obenstehenden britischen Beispiels angegeben, daß der Abschnitt 8.1 auch die momentan empfohlenen Überwachungs- oder Beobachtungsmethoden z.umiondest für die relevantesten Stoffe, enthalten muß.

Diese Überwachungsmethoden könnten sein: Überwachung der persönlichen Atemluft, Raumluftüberwachung, biologische Überwachung, etc., gemäß anerkannter Normen.. Der spezielle Norm sollte angeführt werden (z.B. DIN EN 14042:2003 Beschreibung der Norm: Arbeitsplatzatmosphäre - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe). Sie sich bei den zuständigen Behörden informieren,

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 18
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

welche Messmethoden für die Ermittlung der jeweiligen Grenzwerte anzuwenden sind.

Natriummolybdat (CAS: 7631-95-0) ist in den folgenden regulatorischen Listen aufgeführt:

Australia Exposure Standards
Australia Inventory of Chemical Substances (AICS)
Austria Occupational Exposure Limits - Maximum Workplace Concentrations (MAK) (German)
Belgium Occupational Exposure Limits (French)
Bulgaria Limit values for the chemical agents in the air at the working environment
Canada - Alberta Occupational Exposure Limits
Canada - British Columbia Occupational Exposure Limits
Canada - Northwest Territories Occupational Exposure Limits
Canada - Northwest Territories Occupational Exposure Limits (French)
Canada - Ontario Occupational Exposure Limits
Canada - Quebec Occupational Exposure Limits (French)
Canada - Saskatchewan Occupational Health and Safety Regulations - Contamination Limits
Canada - Yukon Permissible Concentrations for Airborne Contaminant Substances
Canada Domestic Substances List (DSL)
Canada Ingredient Disclosure List (SOR/88-64)
Canada Toxicological Index Service - Workplace Hazardous Materials Information System - WHMIS
China Inventory of Existing Chemical Substances
China Occupational Exposure Limits for Hazardous Agents in the Workplace
Czech Republic Occupational Exposure Limits (PEL and NPK-P) (Czech)
Denmark Limit values for air pollutants
Denmark Limit values for air pollutants (Danish)
Estonia Limit values for chemical hazards in the working environment (Estonian)
EU Directive 96/61/EC concerning integrated pollution prevention and control, Annex III
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (Danish)
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (Dutch)
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (Finnish)
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (French)
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (German)
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (Greek)
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (Italian)
European Customs Inventory of Chemical Substances-ECICS (Portuguese)
European Customs Inventory of Chemical Substances - ECICS (Spanish)
European Customs Inventory of Chemical Substances - ECICS (Swedish)
European Customs Inventory of Chemical Substances (English)
European Union - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS) (English)
European Union - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS) (French)
European Union - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS) (German)
European Union - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS) (Spanish)
Finland Occupational Exposure Levels (Finnish) - Concentrations Known to be Harmful
Finland Occupational Exposure Levels (Swedish) - Concentrations Known to be Harmful
France Threshold Limit Values for Occupational Exposure - VLE/VME (French)
Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 19
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

Germany Recommended Exposure Limits - MAK Values
Germany Recommended Exposure Limits - MAK Values (German)
Germany Substances for which no MAK value can be established at present
Germany Substances for which no MAK value can be established at present (German)
Greece Occupational Exposure Limits
Hungary Occupational Exposure Limits (Hungarian)
India Chemical Accidents Rules - Schedule 1: List of Hazardous Chemicals
India Hazardous Wastes Rules - Schedule 2: List of Wastes Constituents with Concentration Limits
India Manufacture, Storage and Import of Hazardous Chemical Rules - Schedule 1: List of Hazardous and Toxic Chemicals
Ireland Occupational Exposure Limits
Ireland Occupational Exposure Limits - Intended Changes
Italy Occupational Exposure Limits
Japan Chemical Substances Control Law - Existing/New Chemical Substances
Japan Industrial Safety and Health Law (ISHL) - Dangerous Substances
Japan Industrial Safety and Health Law (ISHL) - Notifiable Substances
Japan PRTR Law
Korea (South) Existing Chemicals List (KECL)
Korea (South) Occupational Exposure Standards (Korean)
Malaysia Permissible Exposure Limits
Mexico Maximum Permissible Exposure Limits
New Zealand Hazardous Substances and New Organisms (HSNO) Act - Chemicals (single components)
New Zealand Inventory of Chemicals (NZIoC)
New Zealand Workplace Exposure Standards (WES)
Norway Administrative norms for air contamination in the workplace
OECD Representative List of High Production Volume (HPV) Chemicals
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
Philippines Occupational Exposure Limits
Poland Workplace Maximum Allowable Concentration (Polish)
Portugal Occupational exposure limits to chemical agents (Portuguese)
Russia Maximum Allowed Concentrations (PDK) of Harmful Substances in the Air of Workplace Zone
Scotland Pollution Inventory
Singapore Permissible Exposure Limits of Toxic Substances
Slovak Republic Highest Admissible Exposure Limits (Slovak)
Spain Changes Proposed for Occupational Limit Values
Spain Changes Proposed for Occupational Limit Values (Spanish)
Spain Occupational Exposure Limit for Chemical Agents (Spanish)
Sweden Occupational Exposure Limit Values (Swedish)
Switzerland Occupational Exposure Limits (German)
Taiwan Permissible Concentration of Airborne Harmful Substances UK
Workplace Exposure Limits (WELs)
US - Alaska Limits for Air Contaminants
US - California Environmental Health Standards for the Management of Hazardous Waste - List of Inorganic Persistent and Bioaccumulative Toxic Substances and Their STLC & TTLC Values
US - California Occupational Safety and Health Regulations (CAL/OSHA) - Hazardous Substances List
US - California Permissible Exposure Limits for Chemical Contaminants US - Connecticut Hazardous Air Pollutants
US - Hawaii Air Contaminant Limits
US - Idaho - Limits for Air Contaminants
US - Michigan Exposure Limits for Air Contaminants US
- Minnesota Hazardous Substance List

ALTICHEM

4 RUE JACQUES VAUCANSON Z.I. DU VERT GALANT 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE FRANCE

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 20
		Durchgesehene Ausgabe Nr : 0
		Datum : 30 / 6 / 2011
		Ersetzt : 0 / 0 / 0
Natriummolybdat		001261

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)

US - Minnesota Permissible Exposure Limits (PELs)
 US - North Carolina Permissible Exposure Limits (PELs) for Air Contaminants US
 - Oregon Permissible Exposure Limits (Z1)
 US - Tennessee Occupational Exposure Limits - Limits For Air Contaminants
 US - Vermont Permissible Exposure Limits Table Z-1-A Final Rule Limits for Air
 Contaminants
 US - Vermont Permissible Exposure Limits Table Z-1-A Transitional Limits for Air
 Contaminants
 US - Washington Permissible exposure limits of air contaminants
 US - Wisconsin Hazardous Air Contaminants with Acceptable Ambient
 Concentrations [NLV]
 US ACGIH Threshold Limit Values (TLV)
 US DOE Temporary Emergency Exposure Limits (TEELs)
 US OSHA Permissible Exposure Levels (PELs) - Table Z1
 US Toxic Substances Control Act (TSCA) - Inventory

Natriummolybdat (CAS: 7631-95-0) ist in den folgenden regulatorischen Listen
 aufgeführt:
 Siehe oben. +
 Switzerland Giftliste (List of Toxic Substances) 1 [NLV]
 Taiwan Scope and Application Standards of Food Additives - Nutritional Additives

Kennzeichnung nach EG 67/548 oder EG 1999/45.

SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

ABLEHNUNG DER HAFTUNG Wir haben die in diesem SDB enthaltenen Informationen von Quellen bezogen, die wir für
 zuverlässig halten. Die Richtigkeit der Information, in ausgedruckter oder angedeuteter Form, ist nicht gewährleistet. Die
 Bedingungen oder Methoden der Handhabung, Lagerung, Benutzung oder Entsorgung des Produkts liegen außerhalb unserer
 Kontrolle, und eventuell auch außerhalb unseres Informationsbereichs. Aus diesem und anderen Gründen übernehmen wir keine
 Verantwortung und lehnen ausdrücklich Haftung für Verlust, Schaden oder Unkosten ab, die aus der Handhabung, Lagerung,
 Verwendung oder Entsorgung des Produkts entstehen könnten oder damit in irgendeiner Weise verbunden sind. Dieses SDB wurde
 für dieses Produkt ausgearbeitet und darf nur damit verwendet werden. Sollte das Produkt als ein Bestandteil eines
 anderen Produkts verwendet werden, dann treffen diese SDB-Informationen wahrscheinlich nicht zu.

Ende des Dokumentes

" # \$% ! &\$! &\$ '

!(") *+

An exposure assessment as foreseen in Article 14 (4) (a) in conjunction with Annex I Section 0.6 (5) of regulation (EC) 1907/2006 formally does not need to be conducted when the substance is not considered as being hazardous in accordance with Directive 67/548/EEC. Disodium molybdate is a non-hazardous substance based on the conducted hazard assessment, thus an exposure assessment is formally not required.

Therefore an in-depth exposure assessment for disodium molybdate has neither been conducted for workers (occupational exposure) nor for the general population (consumer exposure or indirect exposure via the environment).

However, the environmental hazard assessment (Chapter 7) cannot always be strictly separated from the environmental exposure assessment and risk characterisation. More specifically, for the environmental hazard assessment, reference is made on several occasions to regional exposure monitoring data and to the regional risk characterisation. Therefore this Chapter 9 contains information on the regional exposures assessment, which has been conducted in the context of the environmental hazard assessment.

, !("

The overall objective of this report is to present a detailed overview of both background and ambient molybdenum concentrations in the environment (water, sediment, soil). Attention has been given on large data sets that originated from National, Federal and Academic Environmental Agencies and Institutes, or measurements that were generated in national/international monitoring programmes (e.g., Harmonised Monitoring Scheme (UK), dataset of the Swedish University of Agricultural Science, soil data of the GEMASproject, FOREGS-dataset for the determination of metal baseline concentrations).

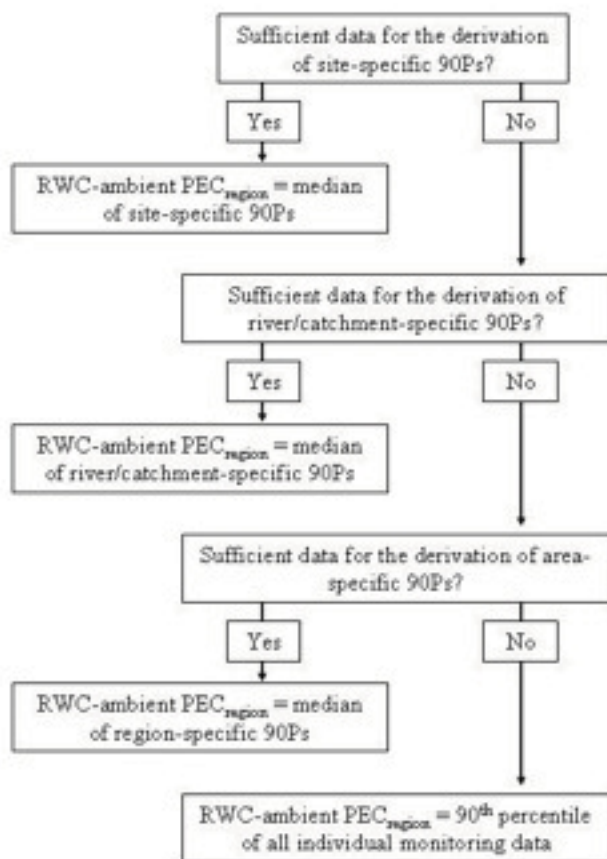
The procedures and methods that were used for generating the data that are presented in this section are based on the methods and concepts laid down in the TGDs (EC, 1996, revised 2003) and ECHA Guidance documents (RIP 3.2.2; Chapter R.16: Environmental Exposure Estimation) (ECHA, 2008) for environmental risk assessment in the European Union.

Using a statistical computer package (i.e., @Risk (Palisade Decision Tools); a computational tool that allows the selection of the best parametric distribution that fits the input data) the distributions that most likely produced the various monitoring data sets were identified. The goodness-of-fit tests that were used for screening the selected distribution, were Chi-Square, Kolmogorov-Smirnov and Anderson-Darling. The latter test is mainly focussing on the goodness-of-fit in the tails of the distribution, and is therefore the most appropriate test when 90th percentiles are considered (90P). The 90th percentile of a dataset for a specific location is considered as a reliable measure for the reasonable worst case (RWC) ambient PEC (predicted environmental concentration).

Regional RWC-ambient PEC concentrations for a country/region is derived as follows: RWC-ambient PEC_{country} = median value of all 90th percentiles that have been derived for the different sites, rivers/catchments or regions (i.e., "diffuse ambient PEC")

When an analysis of the monitoring dataset cannot be performed according to the recommended procedure, a

river- or region-specific strategy is followed: data for one river, river system or region within a country are grouped and the 90P-values of this data set is considered as an alternative RWC-ambient PEC. The figure below presents a schematic overview of the methodology followed in this analysis.



- (,.+ "/ " / / !) / ! O 1

Measurements that fall below the detection limit (DL) remained included in the exposure analysis, but those entries were set to DL/2. Additionally, an outlier analysis was conducted on each data set, and identified outliers were removed from the dataset.

2 - \$/ " # 3 0 \$

An overview of the different RWC-ambient PECs that were derived for dissolved and total molybdenum levels is given below. Measured-based reliable values for dissolved molybdenum were obtained for seven countries/areas. For the dissolved fraction, country/area-specific RWC-ambient PEC values were situated between 0.62 g/L and 5.1 g/L). For the United Kingdom a value of 2.03 was put forward as the country-specific RWC-ambient PEC. This value is close to the value of 2.27 µg Mo_{diss}/L that was found with the data taken from HMS. However, the value of 2.03 µg Mo_{diss}/L is based on a larger data set (n=2164 for the rivers that were withheld), and covers relevant water bodies covering different areas in the UK. Therefore this value is proposed as a relevant RWC-ambient PEC for dissolved molybdenum in the United Kingdom.

For total Mo, an RWC-ambient PEC was found for Belgium, Germany and The Netherlands. Application of a factor of difference of 0.91 on the total RWC-ambient PEC that was found for Germany resulted in estimated dissolved RWC-ambient PECs of 1.86 g/L. This factor of 0.91 is based on the observed difference between

the median total and median dissolved Mo-concentration in the river Thames (Neal et al., 2000). This factor of 0.91 is well in line with the total:dissolved ratios of 0.79 and 0.85 that were derived with the total/dissolved RWC-ambient PECs for Belgium and The Netherlands, respectively.

With these data a EU-regional RWC-ambient PEC of 2.30 µg Mo_{diss.}/L is calculated.

Country	Median Mo-concentration (µg/L)	Factor
Belgium	7.6	5.1
Germany	2.07	1.86
Finland		0.70
The Netherlands	3.36	2.85
Sweden		0.62
United Kingdom	3.08	2.03
Granitic waters		2.96
France		3.38
Regional RWC-ambient PEC		2.95

9 - \$/ " # 30 \$ \$

Country-specific 50th and 90th percentiles of baseline Mo-levels in EU surface waters are presented below, together with the number of data points, and the minimum and maximum measured baseline level in each country (data taken from FOREGS Geochemical Baseline Programme).

Typical baseline levels are situated between ± 0.1 µg/L (Portugal, Finland, Norway, Ireland)) and 1.0 µg/L (Estonia, The Netherlands). The median of all typical country-specific baseline levels is 0.28 µg/L (EU27+Norway), a value that is slightly higher than the reported median of all raw data for Europe (Albania, Switzerland included).

Country	n	Min (µg/L)	Max (µg/L)	50 th %ile (µg/L)	90 th %ile (µg/L)
All data	806	0.01	16	0.22	1.07
Albania	3	0.06	0.77	0.32	--
Austria	20	0.11	2.29	0.43	1.36
Belgium	5	0.03	0.93	0.30	1.81
Switzerland	10	0.14	3.02	0.59	2.27
Czech R.	10	0.06	0.93	0.24	0.81
Germany	73	0.01	5.44	0.24	1.28
Denmark	5	0.11	0.71	0.26	0.63
Estonia	11	0.41	2.72	1.02	2.17
Spain	87	0.01	16	0.25	1.41
Finland	65	0.02	3.05	0.11	0.47
France	119	0.01	2.83	0.13	0.56
Greece	27	0.11	10.1	0.40	1.96
Croatia	10	0.1	1.1	0.33	0.80
Hungary	10	0.12	1.95	0.54	1.73
Ireland	11	0.02	0.68	0.11	0.42
Italy	48	0.07	10	0.66	2.90
Lithuania	14	0.42	1.22	0.73	1.05
Latvia	7	0.31	0.95	0.50	0.78
The Netherlands	9	0.19	2.14	0.84	2.80
Norway	58	0.01	2.26	0.06	0.25
Poland	56	0.05	1.49	0.37	0.96
Portugal	19	0.02	1.6	0.08	0.48

EC number:
231-551-7

Sodium molybdate

CAS number:
7631-95-0

Sweden	51	0.01	0.63	0.13	0.35
Slovakia	15	0.09	1.28	0.53	1.05
Slovenia	4	0.15	0.51	0.23	0.51
United Kingdom	59	0.01	3.52	0.13	1.16
EU-27 + Norway	806		Median: 0.28	Median: 0.94	

< ! " # 3 0 \$

Reliable values for molybdenum in sediment were obtained for five European countries: Sweden, Germany, Finland, Spain and United Kingdom, with RWC-ambient concentration levels of 18.7 mg/kg, 5.2 mg/kg, 3.26 mg/kg, 3.5 mg/kg and 2.68 mg/kg, respectively. With these data a EU-regional RWC-ambient PEC of 3.77 mg Mo/kg dry wt in freshwater sediment is calculated.

0 42	" () \$# " "	61 0	1\$	\$/	\$!
1 ()8		61 0	1		
		% 8* !)	'		
Sweden		18.65			
Germany		5.2			
Finland		3.26			
Spain		3.5			
United Kingdom		2.68			
Regional RWC-ambient PEC		3.77			

; ! " # 30 \$ \$

The total number of analysed (ICP-MS, detection limit 0.05 mg/kg dry wt) sediment samples was 848. Total molybdenum levels in the sediment layer ranged between 0.12 and 117 mg Mo/kg dry wt, with 50th/90th percentiles of 0.63 and 1.89 mg Mo/kg dry wt, respectively.

0 49	" () \$# " " 0 \$	\$	\$!	%!	-	! 0 \$'
1 ()	!	(:	(;5' # "	5' # "	
				mg/kg dry wt		
All data	848	0.36	117	0.63	1.89	
Albania	3	0.21	0.59	0.40		
Austria	20	0.39	3.61	0.79	1.84	
Belgium	5	0.44	1.05	0.53	0.93	
Switzerland	10	0.5	1.73	0.89	1.46	
Czech R.	10	0.66	2.75	1.02	1.86	
Germany	74	0.18	2.59	0.45	1.05	
Denmark	5	0.25	1.02	0.61	1.41	
Estonia	11	0.25	1.03	0.46	0.80	
Spain	103	0.12	8.05	0.43	1.26	
Finland	65	0.22	4.26	0.63	1.21	
France	117	0.14	2.16	0.52	1.00	
Greece	41	0.17	6.63	0.46	1.42	
Croatia	13	0.3	1.97	0.40	0.85	
Hungary	14	0.21	0.63	0.36	0.50	
Ireland	11	0.52	2.93	1.06	2.58	
Italy	51	0.24	8.71	0.83	1.73	
Lithuania	15	0.43	1.28	0.67	0.99	
Latvia	7	0.25	0.84	0.46	0.78	
The Netherlands	9	0.29	1.13	0.47	0.99	
Norway	58	0.35	42.61	1.08	5.74	

EC number:
231-551-7

Sodium molybdate

CAS number:
7631-95-0

Poland	56	0.2	1.94	0.43	0.70
Portugal	19	0.17	1.92	0.57	1.16
Sweden	51	0.5	117	2.13	12.37
Slovakia	15	0.41	1.88	0.84	1.43
Slovenia	5	0.41	1.51	0.68	1.39
United Kingdom	60	0.37	13.57	1.27	3.62
EU-27 + Norway	806			Median: 0.58	Median: 1.27

The baseline levels of molybdenum in large parts of Scandinavia (and the UK; 25% of measured Mo-levels >EU-90th percentile) are substantially higher than those in other regions (e.g., Spain, France, Germany, the lowlands). Typical country-specific baseline levels (50th percentiles) are situated between 0.36 mg/kg dry wt (Hungary) and 2.13 mg/kg dry wt (Sweden). The median of all typical country-specific baseline levels is 0.58 mg/kg dry wt (EU-27+Norway), a value that is close to the reported median of all raw data for Europe (0.63 µg/kg dry wt; Albania, Switzerland included). Taking into account the high quality of the data set, the value of 0.58 mg/kg dry wt can be accepted as a typical background concentration for Mo in EU freshwater sediments (Europe-regional scale).

\$ " # 3 0 \$

The GEMAS data contained 2,118 grazing land soil samples spread over Europe. Molybdenum levels ranged between 0.03 and 12.98 mg/L. The highest value was determined in Switzerland.

0 4< %	! \$" #	" () \$# " "	=	! \$ " "	\$ (#
1 ()	!	(mg/kg dry wt	;5' # "	5' # "
All data	2,118	0.03	12.98		
Austria	37	0.25	1.72	0.56	1.23
Belgium	14	0.21	1.04	0.49	0.93
Bosnia Herzegovina	16	0.31	3.26	0.49	0.94
Bulgaria	46	0.13	0.96	0.38	0.68
Croatia	31	0.16	7.73	0.67	3.26
Cyprus	6	0.10	0.83	0.43	1.25
Czech republic	34	0.11	1.45	0.37	0.64
Denmark	17	0.14	0.83	0.23	0.45
Estonia	18	0.14	7.28	0.30	0.40
Finland	43	0.07	3.81	0.42	1.18
France	230	0.03	3.32	0.40	0.93
Germany	153	0.09	2.67	0.39	0.85
Greece	87	0.08	10.18	0.45	1.21
Hungary	41	0.05	4.08	0.28	0.55
Ireland	32	0.19	10.62	0.76	1.95
Italy	124	0.10	6.49	0.66	1.37
Latvia	27	0.09	0.49	0.22	0.35
Lithuania	27	0.06	0.59	0.22	0.33
Macedonia	10	0.14	2.42	0.58	2.34
Montenegro	6	0.26	9.66	0.58	2.35
The Netherlands	15	0.12	1.70	0.29	0.59
Norway	135	0.06	9.05	0.61	1.85
Poland	135	0.05	1.71	0.19	0.46
Portugal	38	0.05	1.55	0.24	0.72
Switzerland	18	0.30	12.98	1.03	2.36
Slovakia	21	0.26	12.72	0.40	1.16
Slovenia	10	0.37	3.21	0.68	1.14
Spain	213	0.03	4.54	0.41	1.25
Serbia	36	0.10	1.17	0.34	0.55
Sweden	187	0.09	12.12	0.67	1.84
Ukraine	166	0.05	10.09	0.23	0.57

EC number: 231-551-7 Sodium molybdate CAS number: 7631-95-0

United Kingdom	145	0.07	7.25	0.64	1.22
RWC-ambient PEC for Europe:					1.04

Country-specific RWC-ambient Mo-levels in grassland soils ranged from 0.33 mg/kg dry wt (Lithuania) to 3.26 mg/kg dry wt (Croatia) (difference of a factor of 9.9). The median RWC-ambient PEC value for Europe is 1.04 mg/kg dry wt. The lowest values (<1.0 mg/kg dry wt) were mainly situated in Eastern/Central Europe (e.g., Baltic countries, Hungary, Czech Republic, Germany, Denmark. Countries with relatively higher RWC-ambient PEC (i.e., >30 mg/kg) were mainly situated in Southern Europe (e.g., Greece, Croatia, Italy, Cyprus, Montenegro, Macedonia).

The GEMAS data also contained 2,211 agricultural soil samples spread over Europe. Molybdenum levels ranged between 0.03 and 13.91 mg/kg. The maximum value was determined in Spain.

	0	4;	! \$"	#	" () \$# " "	"((\$ " "	\$ (#
	%	!	'				
1 ()	!	(:	(;5' # "	5' # "	
				mg/kg dry wt			
All data	2,211	0.03	13.91				
Austria	37	0.19	2.48	0.56	1.41		
Belgium	14	0.27	0.76	0.45	0.73		
Bosnia Herzegovina	16	0.22	3.13	0.56	1.15		
Bulgaria	46	0.15	1.08	0.37	0.55		
Croatia	31	0.21	4.73	0.57	2.03		
Cyprus	6	0.19	3.92	0.74	1.67		
Czech republic	34	0.11	1.97	0.39	0.69		
Denmark	17	0.11	0.98	0.25	0.37		
Estonia	18	0.22	1.58	0.29	0.42		
Finland	155	0.05	3.97	0.44	1.47		
France	225	0.03	2.28	0.40	0.98		
Germany	154	0.08	2.81	0.35	0.73		
Greece	87	0.09	11.39	0.43	1.00		
Hungary	41	0.05	4.84	0.28	0.54		
Ireland	22	0.20	4.25	0.82	1.29		
Italy	124	0.17	3.22	0.60	1.37		
Latvia	27	0.13	0.39	0.24	0.35		
Lithuania	27	0.12	0.34	0.22	0.31		
Macedonia	10	0.33	1.08	0.70	1.03		
Montenegro	6	0.25	2.02	0.37	0.57		
The Netherlands	15	0.13	2.08	0.27	0.42		
Norway	136	0.06	12.81	0.55	1.47		
Poland	135	0.06	1.64	0.19	0.39		
Portugal	38	0.03	1.05	0.30	0.71		
Switzerland	18,00	0.32	1.32	0.66	1.00		
Slovakia	21,00	0.26	12.39	0.42	0.70		
Slovenia	10	0.22	6.95	0.72	1.30		
Spain	213	0.05	13.91	0.39	1.09		
Serbia	36	0.19	1.11	0.34	0.45		
Sweden	182	0.05	6.70	0.73	2.19		
Ukraine	165	0.03	3.20	0.23	0.56		
United Kingdom	145	0.06	9.89	0.63	1.29		
RWC-ambient PEC for Europe:					0.86		

In general the same trends that were found in grassland soils were also observed in agricultural soils: the lowest RWC-ambient PECs (i.e., below 1 mg Mo/kg) were observed in Eastern/Central Europe (e.g., Baltic States, Bulgaria, Hungary, Poland, Ukraine). Higher levels (> 1 mg/kg) were more typical for the Northern part of

Europe (e.g., Scandinavian countries, British Islands) and some Mediterranean countries (e.g., Italy, Spain, Croatia). A difference of a factor of 7.1 was determined between the lowest (0.31 mg Mo/kg in Lithuania) and highest (2.19 mg Mo/kg; Sweden) country-specific RWC-ambient PEC. The typical value for Europe was 0.86 mg Mo/kg.

The GEMAS-data set is the most robust and most recent data set for Europe which describes molybdenum concentration levels in two different types of soil: agricultural and grassland soils. The derived values of 1.04 mg/kg dry wt and 0.86 mg/kg dry wt for grazing land and agricultural land, respectively, are therefore put forward as the most relevant and reliable concentrations levels for molybdenum in European soils.

> \$ " # 30 \$ \$

The total number of analysed (ICP-MS, detection limit 0.12 mg/kg dry wt) top soil samples was 840. Reported total molybdenum levels in the top soil layer ranged between 0.05 (DL / 2) and 21.3 mg Mo/kg dry wt, with 50th/90th percentiles of 0.62 and 1.81 mg Mo/kg dry wt. These baseline values are very similar to those that were obtained for freshwater sediments.

0 4.	" () \$# " " 0 \$	\$ \$ %	-	! 0 \$'	
1 ()	!	(: (;5' # "	5' # "	
mg/kg dry wt					
All data	840	0.05 (DL/2)	21.3	0.62	1.81
Albania	3	0.29	0.52	0.44(1)	--
Austria	18	0.16	5.37	0.70	2.65
Belgium	5	0.39	1.5	0.46	1.62
Switzerland	10	0.58	2.86	1.26	2.61
Czech R.	10	0.48	1.54	0.69	1.19
Germany	73	0.18	2.96	0.50	1.20
Denmark	5	0.2	0.85	0.30	0.70
Estonia	11	0.2	1.1	0.53	1.06
Spain	99	0.16	21.3	0.60	2.16
Finland	65	0.05	1.78	0.39	0.87
France	118	0.18	4.7	0.71	1.66
Greece	41	0.17	6.57	0.81	2.00
Croatia	13	0.4	2.96	0.53	1.73
Hungary	14	0.16	0.82	0.40	0.69
Ireland	11	0.42	3.35	1.16	2.64
Italy	51	0.31	11.5	1.02	3.70
Lithuania	15	0.2	0.79	0.42	0.63
Latvia	7	0.21	0.71	0.39	0.62
The Netherlands	8	0.17	1.13	0.34	1.30
Norway	58	0.19	10.3	0.65	2.04
Poland	55	0.17	0.89	0.34	0.48
Portugal	19	0.05	2.85	0.46	1.37
Sweden	51	0.25	4.9	0.70	1.41
Slovakia	15	0.28	10.6	0.78	2.68
Slovenia	5	1.36	4.16	2.03	7.13
United Kingdom	60	0.28	5.17	0.96	1.99
EU-27 + Norway	806			Median: 0.59	Median: 1.48

4 " # 3 0 \$

A global summary of reported Mo-concentrations in open marine waters is provided in Table 21. Average concentrations of molybdenum as a minor seawater constituent of 1 and 10 µg/L are reported by Brooks (1965)

and Kappanna (1962), respectively. Tuit et al (2003) reported averaged salinity (35 ppt) normalized concentration of Mo for the Arabian Sea and Sargasso Sea of respectively 107.78 ± 0.32 nmol/kg and 107.50 ± 0.34 nmol/kg, i.e., 10.6 µg/L and 10.6 µg/L (average density of sea water: 1.025 g/mL). Rollinson (1970) reported Mo concentrations in seawater that ranged from 8.3 to 13.5 µg/kg, i.e., from 9.12 to 13.8 µg/L.

Parker (1986) reviewed the concentration of Mo in seawater that varied within the range of 10-12 µg/L (Morris, 1975) or 2-19 µg/L (Brewer, 1975). A worldwide mean value in seawater of 10 µg/L is cited by one investigator (Allaway, 1986). Mo concentration in the Atlantic Ocean ranged from 7.3 µg/L to 7.9 µg/L (Kulathilake et al, 1980). Mo concentration in the Eastern Atlantic and Western Atlantic was 7.5 µg/L (Ternero et al, 1983) and a range of 6.3 - 14.0 µg/L (Young et al, 1959), respectively. Mo concentration in the North Atlantic varied from ranges 0.5 - 1.0 µg/L (Chan et al, 1966) to 12.8 - 13.2 µg/L (van den Berg, 1985). Mo concentration in the Pacific Ocean varied between the Eastern Pacific (8.8 µg/L; Kiriya, 1984) and the Western Pacific (1.5 µg/L; Nakata, 1983). In the Indian Ocean Mo concentration ranged from 9.5 µg/L to 13.3 µg/L (Sugawara, 1966). In the Japan Sea a concentration of 11.5 µg/L is reported (Shriadah et al, 1994). Different Mo concentrations are reported for Tokyo Bay, and were situated between 7.7 µg/L (Kawabuchi et al, 1969), 10 - 13 µg/L (Kuroda et al, 1974) and 9.3 µg/L (Tao et al, 1984). Mo concentration in the English Channel are situated between 12 and 16 µg/L (Chan et al, 1966). Two different Mo concentrations in the Irish Sea are reported: 8.4 µg/L (Riley et al, 1968) and 11.8 µg/L (van den Berg, 1985). Finally, Goldberg (1965) and Schutz et al (1965) reported a Mo concentration of 0.01 ppm i.e. 10.25 µg/L.

For the marine open waters, a RWC-ambient PECmarine for molybdenum (Non-parametric Distribution) of 13.6 µg/L is calculated. It should be noted that it is not always clear from the data whether the reported values represent the total or the dissolved fraction. The derived RWC-ambient PEC of 13.3 µg/L is therefore considered as a conservative value for Mo-levels in the marine environment.

\$! " # 3 0 \$

Preda and Cox (2002) investigated the occurrence of minor and trace metals in estuarine sediments associated with the main estuaries in the Pumicestone region, southeast Queensland in Australia. Sediments reflecting pre-industrial conditions, i.e., considered to be without any marked anthropogenic influences, were collected from drill holes and shallow cores. The samples of recent estuarine sediments have been collected from 14 sites along the main creeks discharging into the Passage. Ranges of Mo-levels are reported for pre-industrial estuarine sediment (1-8 mg/kg i.e. 1-8 ppm), and for recent estuarine sediment (detection limit (dl)-19 mg/kg i.e. dl-19 ppm). Crusius et al (1996) reported Mo concentrations in sediment at several locations. The concentration in the Japan Sea at a depth of 1473m and 817m were 1.3 mg/kg (Crusius et al, unpublished data). The concentration in the Pakistan margin at a depth of 776m and 483m varied between 1.5 and 1.8 mg/kg, respectively (Crusius, unpublished data). Mo concentration in the Saanich Inlet was 30 mg/kg (Sage, unpublished data). Mo concentration in the Black Sea was 29 mg/kg (Crusius, 1996). Emerson et al (1991) reported a high Mo concentration of 130 mg/kg in the Framvaren fjord. Calvert (unpublished data) reported a Mo concentration of 60 mg/kg in the Cariaco basin.

Sundby et al (2004) reported that authogenic Mo is distinguished by a sharp subsurface concentration minimum, above which Mo cycles with manganese. Mo released to pore water upon reduction of Mn oxides diffuses downward and enriches the subsurface sediment. Mo accumulates most rapidly in the sediment with the highest sulphide content. Four sediment box-cores were collected at 331 to 455 m depth along the axis of the Laurentian Trough, Gulf of St. Lawrence. The Mo concentration above the concentration minimum, total Mo reaches values as high as 9 µg/g, i. e., 9 mg/kg.

Chaillou et al (2002) sampled four sites at 150 to 2800 m depth in the Bay of Biscay. Stations A, B and D were located on the slope of the Aquitaine margin and station I was located close to the canyon of Cap Ferret. Total Mo concentrations were situated between 0.65 - 1.03 mg/kg (station A), 1 - 1.28 mg/kg (station B), 1.59 - 3.36 mg/kg (station I) and 1 mg/kg (station D).

An environmental concentration distribution was fitted with all reliable Mo-sediment levels (dry weight basis), from which a RWC-ambient PECsediment (Log Pearson VI Distribution) of 14.1 mg/kg was calculated.