

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2012

Vers.-Nr.: 1

überarbeitet am: 08.11.2012

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

- **1.1. Produktidentifikator**
- **Handelsname:** Osmium tetroxide
- **Artikelnummer:** 31251
- **CAS-Nummer:**  
20816-12-0
- **EG-Nummer:**  
244-058-7
- **Indexnummer:**  
076-001-00-5
- **1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
- **Verwendung des Stoffes / des Gemisches** Laborchemikalien
- **1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Hersteller/Lieferant:**  
SERVA Electrophoresis GmbH  
Carl-Benz-Str. 7  
D-69115 Heidelberg  
Tel.: +49 6221 13840-0  
FAX: +49 6221 13840-10  
msds.info@serva.de
- **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Sicherheit Tel.: +49 6221 13840-35
- **1.4. Notrufnummer:** +49 6131 19240 (Universitätsklinikum Mainz)

**SERVA**  
Electrophoresis

### 2 Mögliche Gefahren

- **2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS06

Acute Tox. 2 H300 Lebensgefahr bei Verschlucken.

Acute Tox. 1 H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt.

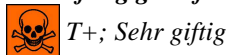
Acute Tox. 2 H330 Lebensgefahr bei Einatmen.



GHS05

Skin Corr. 1B H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

- **Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG**



T+; Sehr giftig

R26/27/28: Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.



C; Ätzend

R34: Verursacht Verätzungen.

- **Klassifizierungssystem:**

Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

- **2.2. Kennzeichnungselemente**

- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

(Fortsetzung auf Seite 2)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2012

Vers.-Nr.: 1

überarbeitet am: 08.11.2012

**Handelsname: Osmium tetroxide**

(Fortsetzung von Seite 1)

- **Gefahrenpiktogramme** GHS05, GHS06
- **Signalwort** Gefahr
- **Gefahrenhinweise**  
H300+H310+H330 *Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.*  
H314 *Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.*
- **Sicherheitshinweise**  
P260 *Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.*  
P280 *Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.*  
P301+P310 *BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.*  
P302+P350 *BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.*  
P304+P340 *BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.*  
P305+P351+P338 *BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.*
- **2.3. Sonstige Gefahren**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** PBT - Beurteilung nicht verfügbar.
- **vPvB:** vPvB - Beurteilung nicht verfügbar.

### \* 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.1. Stoffe**
- **CAS-Nr. Bezeichnung**  
20816-12-0 Osmiumtetroxid
- **Identifikationsnummer(n)**
- **EG-Nummer:** 244-058-7
- **Indexnummer:** 076-001-00-5
- **Beschreibung:**
- **Summenformel:** Os O<sub>4</sub>
- **MW:** 254,2

### \* 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:** Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
- **nach Einatmen:** Frischluft- oder Sauerstoffzufuhr; ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- **nach Hautkontakt:** Sofort mit Wasser abwaschen.
- **nach Augenkontakt:**  
*Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen, wenn möglich, entfernen und weiterspülen.*
- **nach Verschlucken:** Reichlich Wasser nachtrinken und Frischluftzufuhr. Unverzüglich Arzt hinzuziehen.
- **Hinweise für den Arzt:**
- **4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Magen-Darm-Beschwerden  
Husten  
Atemnot
- **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung** Bei Verschlucken Magenspülung.

### \* 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1. Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:**  
CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
- **5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase.

(Fortsetzung auf Seite 3)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2012

Vers.-Nr.: 1

überarbeitet am: 08.11.2012

**Handelsname:** Osmium tetroxide

(Fortsetzung von Seite 2)

- **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.  
Vollschutzanzug tragen.
- **Weitere Angaben** Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

### 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
- **6.2. Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
- **6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Mechanisch aufnehmen.  
Kontaminiertes Material als Abfall nach Punkt 13 entsorgen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **6.4. Verweis auf andere Abschnitte**  
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### 7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**
- **7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Gute Entstaubung.  
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.  
Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Atemschutzgeräte bereithalten.
- **7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Zusammenlagerungshinweise:**  
Getrennt von brennbaren Stoffen lagern.  
Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**  
Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragten zugänglich aufbewahren.  
Trocken lagern.  
Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
- **Lagerklasse:** 6.1 B: nichtbrennbare giftige Stoffe
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **7.3. Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Punkt 7.

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

20816-12-0 Osmiumtetroxid (80-100%)
-------------------------------------

MAK   vgl. Abschn. IIb
------------------------

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

(Fortsetzung auf Seite 4)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2012

Vers.-Nr.: 1

überarbeitet am: 08.11.2012

**Handelsname: Osmium tetroxide**

(Fortsetzung von Seite 3)

- **8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**  
 Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
 Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
 Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
 Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.  
 Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- **Atemschutz:**  
 Kurzzeitig Filtergerät:  
 Filter P3.
- **Handschutz:**  
 Handschuhe aus Neopren.  
 Schutzhandschuhe.  
 Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.  
 Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.  
 Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.
- **Handschuhmaterial**  
 Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**  
 Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Für den Dauerkontakt von maximal 15 Minuten sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:**  
 Chloroprenkautschuk  
 Nitrilkautschuk
- **Augenschutz:** Schutzbrille.
- **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.

## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

- **9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
- **Allgemeine Angaben**
- **Aussehen:**

<b>Form:</b>	kristallin
<b>Farbe:</b>	gelb
<b>Geruch:</b>	stechend
- **Zustandsänderung**

<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	40°C
<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	130°C
- **Flammpunkt:** Nicht anwendbar
- **Entzündlichkeit (fest, gasförmig):** Der Stoff ist nicht entzündlich.
- **Explosionsgefahr:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
- **Dampfdruck bei 20°C:** 10 hPa
- **Dichte bei 20°C:** 4,91 g/cm<sup>3</sup>
- **Schüttdichte bei 20°C:** ca. 1500 kg/m<sup>3</sup>
- **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser bei 20°C:** 60 g/l

(Fortsetzung auf Seite 5)

DE

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2012

Vers.-Nr.: 1

überarbeitet am: 08.11.2012

**Handelsname:** Osmium tetroxide

(Fortsetzung von Seite 4)

· **9.2. Sonstige Angaben** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### 10 Stabilität und Reaktivität

- **10.1. Reaktivität**
- **10.2. Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
Reaktionen mit Fetten und Ölen.  
Reaktionen mit brennbaren Stoffen.
- **10.4. Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5. Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:** giftige Gase/Dämpfe
- **Weitere Angaben:**  
lichtempfindlich  
sublimierbar

### 11 Toxikologische Angaben

- **11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
  - **Akute Toxizität:**
- |  |      |                |
|--|------|----------------|
| · <b>Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:</b> |      |                |
| Oral   | LD50 | 15 mg/kg (rat) |
- **Primäre Reizwirkung:**
  - **an der Haut:** Ätzende Wirkung auf Haut und Schleimhäute.
  - **am Auge:** Starke Ätzwirkung
  - **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt
  - **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**  
Gefahr durch Hautresorption.  
Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

### 12 Umweltbezogene Angaben

- **12.1. Toxizität**
- **Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.2. Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Verhalten in Umweltkompartimenten:**
- **12.3. Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.4. Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:**  
Wassergefährdungsklasse 3 (Listeneinstufung): stark wassergefährdend  
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen, auch nicht in kleinen Mengen.  
Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.  
Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringster Mengen in den Untergrund.
- **12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** PBT - Beurteilung nicht verfügbar.
- **vPvB:** vPvB - Beurteilung nicht verfügbar.
- **12.6. Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

DE

(Fortsetzung auf Seite 6)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2012

Vers.-Nr.: 1

überarbeitet am: 08.11.2012




Handelsname: *Osmium tetroxide*

(Fortsetzung von Seite 5)

### 13 Hinweise zur Entsorgung

- **13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:**  
Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

### 14 Angaben zum Transport

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.1. UN-Nummer</b></li> <li>· <b>ADR, IMDG, IATA</b></li> </ul>  | UN2471  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b></li> <li>· <b>ADR</b></li> <li>· <b>IMDG</b></li> <li>· <b>IATA</b></li> </ul>   | 2471 OSMIUMTETROXID<br>OSMIUM TETROXIDE<br>Osmium tetroxide |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.3 Transportgefahrenklassen</b></li> <li>· <b>ADR</b></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Klasse</b></li> <li>· <b>Gefahrzettel</b></li> </ul> | 6.1 Giftige Stoffe<br>6.1                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>IMDG</b></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Class</b></li> <li>· <b>Label</b></li> </ul>   | 6.1 Toxic substances.<br>6.1                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>IATA</b></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Class</b></li> <li>· <b>Label</b></li> </ul>   | 6.1 Toxic substances.<br>6.1                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.4. Verpackungsgruppe</b></li> <li>· <b>ADR, IMDG, IATA</b></li> </ul>  | I   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.5. Umweltgefahren:</b></li> <li>· <b>Marine pollutant:</b></li> </ul>  | Ja (PP)<br>Symbol (Fisch und Baum)                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b></li> <li>· <b>Kemler-Zahl:</b></li> <li>· <b>EMS-Nummer:</b></li> </ul>  | Achtung: Giftige Stoffe<br>66<br>F-A,S-A                    |

(Fortsetzung auf Seite 7)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2012

Vers.-Nr.: 1

überarbeitet am: 08.11.2012

**Handelsname:** Osmium tetroxide

(Fortsetzung von Seite 6)

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

· **Transport/weitere Angaben:**

· **ADR**  
 · **Begrenzte Menge (LQ)** 0  
 · **Beförderungskategorie** 1  
 · **Tunnelbeschränkungscode** C/E

· **UN "Model Regulation":** UN2471, OSMIUMTETROXID, 6.1, I

### 15 Rechtsvorschriften

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

· **Nationale Vorschriften:**

· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -**

· **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
I	80-100

· **Wassergefährdungsklasse: WGK 3 (Listeneinstufung): stark wassergefährdend.**

· **15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.**

### 16 Sonstige Angaben

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

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung Sicherheit

· **Ansprechpartner:** +49 6221 13840-35

· **Abkürzungen und Akronyme:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ICAO: International Civil Aviation Organization

PBT: persistent, bioaccumulative, toxic substance (REACH)

vPvB: very persistent, very bioaccumulative substance (REACH)

REACH: Regulation concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals

CLP: Regulation on classification, labelling and packaging of substances and mixtures

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

PP: Severe Marine Pollutant

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

· **\* Daten gegenüber der Vorversion geändert**