

**Bezpečnostní list**  
podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

**ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku**

- **1.1 Identifikátor výrobku**
- **Obchodní označení:** Osmium tetroxide
- **Číslo výrobku:** 31251
- **Číslo CAS:**  
20816-12-0
- **Číslo ES:**  
244-058-7
- **Indexové číslo:**  
076-001-00-5
- **1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití**  
Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **Použití látky / přípravku:** Laboratorní chemikálie
- **1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu**
- **Identifikace výrobce/dovozce:**  
SERVA Electrophoresis GmbH  
Carl-Benz-Str. 7  
D-69115 Heidelberg  
Tel.: +49 6221 13840-0  
FAX: +49 6221 13840-10  
msds.info@serva.de
- **Obor poskytující informace:** Bezpečnostní oddělení Tel.: +49 6221 13840-35
- **1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace:**  
Informace o lékařské pohotovosti v případě otravy  
Informační centrum pro otravy v Mohuči - tel.: +49 (0) 6131 19240  
(Poradenství v němčině a angličtině)  
Toxikologické informační středisko: Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2  
Telefon: +420 224 919 293, +420 224 915 402 (24h)

**SERVA**  
■ serving scientists ■

**ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti**

- **2.1 Klasifikace látky nebo směsi**
- **Klasifikace v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008:**



GHS06

Acute Tox. 2 H300 Při požití může způsobit smrt.  
Acute Tox. 1 H310 Při styku s kůží může způsobit smrt.  
Acute Tox. 2 H330 Při vdechování může způsobit smrt.



GHS05 korozivita

Skin Corr. 1B H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

- **2.2 Prvky označení**
- **Označování v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008:**  
Látka je klasifikována a označena podle nařízení CLP.
- **Výstražné symboly nebezpečnosti:** GHS05, GHS06
- **Signální slovo:** Nebezpečí
- **Standardní věty o nebezpečnosti:**  
H300+H310+H330 Při požití, při styku s kůží nebo při vdechování může způsobit smrt.  
H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

(pokračování na straně 2)

# Bezpečnostní list

## podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

**Obchodní označení: Osmium tetroxide**

(pokračování strany 1)

- **Pokyny pro bezpečné zacházení**
- P260 Nevdechujte prach.
- P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít/chrániče sluchu.
- P301+P310 **PŘI POŽITÍ:** Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře.
- P302+P352 **PŘI STYKU S KŮŽÍ:** Omyjte mýdlem a velkým množstvím vody.
- P304+P340 **PŘI VDECHNUTÍ:** Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání.
- P305+P351+P338 **PŘI ZASAŽENÍ OČÍ:** Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.
- **2.3 Další nebezpečnost**
- **Výsledky posouzení PBT a vPvB:**
- **PBT:** PBT - Hodnocení není k dispozici.
- **vPvB:** vPvB - Hodnocení není k dispozici.
- **Určení vlastností vyvolávajících narušení činnosti endokrinního systému**
- Další relevantní informace nejsou k dispozici.

### ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

- **3.1 Látky**
- **Číslo CAS:**  
20816-12-0 oxid osmičelý
- **Identifikační číslo(číslo):**
- **Číslo ES:** 244-058-7
- **Indexové číslo:** 076-001-00-5
- **Popis:**
- **Molekulový vzorec:** Os O<sub>4</sub>
- **MW:** 254,2

### ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

- **4.1 Popis první pomoci**
- **Všeobecné pokyny:** Ochranu dýchání odstranit teprve po odstranění znečištěných částí oděvu.
- **Při nadýchání:** Bohatý přívod čerstvého vzduchu a pro jistotu vyhledat lékaře.
- **Při styku s kůží:**  
Okamžitě omyjte velkým množstvím vody a mýdla, důkladně opláchněte a vyhledejte lékařskou pomoc.
- **Při zasažení očí:**  
Otevřené oko několik minut vyplachujte tekoucí vodou. Pokud je to možné, vyjměte kontaktní čočky a pokračujte ve vyplachování. Okamžitě vyhledejte očního lékaře.
- **Při požití:**  
Nevyvolávejte zvracení!  
Bohatě zapíjet vodou a dýchat čerstvý vzduch. Neprodleně vyhledat lékaře.
- **4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky**  
Žaludeční a střevní potíže  
Kašel  
Dýchací potíže.
- **4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření**  
Další relevantní informace nejsou k dispozici.

### ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

- **5.1 Hasiva**
- **Vhodná hasiva:**  
CO<sub>2</sub>, hasící prášek nebo rozestřikované vodní paprsky. Větší ohně zdotat rozestřikovanými vodními paprsky nebo pěnou odolnou vůči alkoholu.

(pokračování na straně 3)

# Bezpečnostní list

## podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

**Obchodní označení: Osmium tetroxide**

(pokračování strany 2)

- **5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi**  
Při zahřátí nebo v případě požáru se vytváří jedovaté plyny.
- **5.3 Pokyny pro hasiče**
- **Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče:**  
Nosit dýchací přístroj nezávislý na okolním vzduchu.  
Nosit celkový ochranný oděv.
- **Další údaje:**  
Pozůstatky po požáru a kontaminovaná hasící voda se musí zlikvidovat podle platných úředních předpisů.  
Kontaminovanou vodu odděleně sbírat, voda nesmí vniknout do kanalizace.

### ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

- **6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy**  
Nosit osobní ochranný oděv.  
Starat se o dostatečné větrání.  
Zamezit vytváření prachu.  
Do not inhale dusts.  
Zabraňte kontaktu s očima a pokožkou.
- **6.2 Opatření na ochranu životního prostředí:**  
Nenechat proniknout do kanalizace/povrchových vod/podzemních vod.
- **6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění**  
Kontaminovaný materiál odstranit jako odpad podle bodu 13.  
Nabrat mechanicky.
- **6.4 Odkaz na jiné oddíly**  
Informace o bezpečnému zacházení viz kapitola 7.  
Informace o osobní ochranné výstroji viz kapitola 8.  
Informace k odstranění viz kapitola 13.

### \* ODDÍL 7: Zacházení a skladování

- **7.1 Opatření pro bezpečné zacházení:**  
Na pracovišti zabezpečit dobré větrání a odsávání.  
Nádrž opatrně otevřít a zacházet s ní opatrně.  
Zamezit vytváření prachu.
- **Upozornění k ochraně před ohněm a explozí:** Nejsou nutná žádná zvláštní opatření.
- **7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí**
- **Pokyny pro skladování:**
- **Požadavky na skladovací prostory a nádoby:** Žádné zvláštní požadavky.
- **Upozornění k hromadnému skladování:**  
Skladovat odděleně od hořlavých látek.  
Přechovávat odděleně od oxidačních činidel.
- **Další údaje k podmínkám skladování:**  
Uchovávat uzamčené anebo přístupné jen pro povolané osoby anebo osoby jimi pověřené.  
Nádoby skladujte těsně uzavřené a v suchu.
- **7.3 Specifické konečné/specifická konečná použití** Další relevantní informace nejsou k dispozici.

### \* ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

#### · 8.1 Kontrolní parametry

##### · Kontrolní parametry:

**20816-12-0 oxid osmičelý (80-100%)**

NPK	Krátkodobá hodnota: 0,004 mg/m <sup>3</sup> Dlouhodobá hodnota: 0,002 mg/m <sup>3</sup>
-----	--

I

(pokračování na straně 4)

# Bezpečnostní list

## podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

Obchodní označení: *Osmium tetroxide*

(pokračování strany 3)

- **Další upozornění:** Jako podklad sloužily při zhotovení platné listiny.
- **8.2 Omezování expozice**
- **Vhodné technické kontroly:** Žádné další údaje, viz bod 7.
- **Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků:**
- **Všeobecná ochranná a hygienická opatření:**
  - Zdržovat od potravin, nápojů a krmiv.
  - Zašpiněné, nasáknuté šaty ihned vysvléci.
  - Před přestávkami a po práci umýt ruce.
  - Ochranný oděv odděleně přechovávat.
  - Zamezit styku s pokožkou a zrakem.
- **Ochrana dýchacích cest:**
  - Krátkodobě filtrační zařízení:
  - Filtr P3
- **Ochrana rukou:**
  - Rukavice z neoprénu
  - Materiál rukavic musí být nepropustný a odolný proti produktu / látce / směsi.
  - Vzhledem k tomu, že chybí testy, není možné doporučit materiál rukavic pro produkt / přípravek / chemickou směs.
  - Výběr materiálu rukavic proveďte podle času průniku, permeability a degradace.
- **Materiál rukavic:**
  - Správný výběr rukavic nezávisí jen na materiálu, ale také na dalších kriteriích, která se liší podle výrobce.
- **Doba průniku materiálem rukavic:**
  - Je nutno u výrobce rukavic zjistit a dodržovat přesné časy průniku materiálem ochranných rukavic.
- **Při trvalém kontaktu do 15 minut jsou vhodné rukavice z následujícího materiálu:**
  - chloroprenový kaučuk
  - Nitrilkaučuk
- **Ochrana očí a obličeje:** Ochranné brýle
- **Ochrana kůže:** Pracovní ochranné oblečení

### \* ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

- **9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech**
- **Všeobecné údaje:**
- **Skupenství:** Pevné
- **Barva:** yellow to greenish
- **Zápach:** Pichlavý
- **Prahová hodnota zápachu:** Není určeno.
- **Bod tání / bod tuhnutí** 40 °C
- **Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu:** 130 °C
- **Hořlavost:** Látka se nedá zapálit.
- **Dolní a horní mezní hodnota výbušnosti:**
- **Dolní mez:** not applicable
- **Horní mez:** not applicable
- **Bod vzplanutí:** Nedá se použít.
- **Teplota rozkladu:** Nejsou k dispozici žádné informace
- **Viskozita:**
- **Kinematická viskozita:** Nedá se použít.
- **Dynamicky viskozita:** Nedá se použít.
- **Rozpustnost:**
- **vodě při 20 °C:** 65 g/l
- **Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (logaritmická hodnota):** Nejsou k dispozici žádné informace
- **Tlak páry při 20 °C:** 10 hPa

(pokračování na straně 5)

# Bezpečnostní list

## podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

Obchodní označení: *Osmium tetroxide*

(pokračování strany 4)

- **Hustota a/nebo relativní hustota:**
  - **Hustota při 20 °C:** 4,91 g/cm<sup>3</sup>
  - **Relativní hustota:** Nejsou k dispozici žádné informace
  - **Charakteristiky částic** Nejsou k dispozici žádné informace
- 
- **9.2 Další informace**
  - **Vzhled:**
  - **Skupenství:** Krystalové
  - **Důležité údaje týkající se bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí:**
  - **Výbušné vlastnosti:** U produktu nehrozí nebezpečí exploze.
  - **Molekulová hmotnost** 254,2 g/mol

### ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

- **10.1 Reaktivita:** Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **10.2 Chemická stabilita:**
- **Termický rozklad / Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat:**  
Nedochází k rozkladu při doporučeném způsobu použití.
- **10.3 Možnost nebezpečných reakcí:** Reakce s hořlavými látkami.
- **10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit:** Vysoké teploty
- **10.5 Neslučitelné materiály:** Vyhněte se kontaktu s: Kovy
- **10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:** V případě požáru: viz oddíl 5
- **Další údaje:**  
fotosenzitivní  
sublimovatelné

### ODDÍL 11: Toxikologické informace

- **11.1 Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008:**
- **Akutní toxicita:** Při požití, při styku s kůží nebo při vdechování může způsobit smrt.

#### Zařazení relevantní hodnoty LD/LC 50:

Orálně	LD50	15 mg/kg (rat)
--------	------	----------------

- **Žíravost/dráždivost pro kůži:** Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
- **Vážné poškození očí / podráždění očí:** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže:**  
Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Mutagenita v zárodečných buňkách:** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Karcinogenita:** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Toxicita pro reprodukci:** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice:**  
Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice:**  
Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Nebezpečnost při vdechnutí:** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **11.2 Informace o další nebezpečnosti:**
- **Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému:**  
Nejsou k dispozici žádné relevantní informace

### ODDÍL 12: Ekologické informace

- **12.1 Toxicita:**
- **Aquatická toxicita:** Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **12.2 Perzistence a rozložitelnost:** Další relevantní informace nejsou k dispozici.

(pokračování na straně 6)

# Bezpečnostní list

## podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

Obchodní označení: *Osmium tetroxide*



(pokračování strany 5)

- **12.3 Bioakumulační potenciál:** Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **12.4 Mobilita v půdě:** Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB:**
  - **PBT:** Nedá se použít.
  - **vPvB:** Nedá se použít.
- **12.6 Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému:**  
Informace o vlastnostech narušujících endokrinní systém jsou uvedeny v oddílu 11.
- **12.7 Jiné nepříznivé účinky:**
- **Další ekologické údaje:**
- **Všeobecná upozornění:**  
Nesmí vniknout do spodní vody, povodí nebo kanalizace.  
Třída ohrožení vody 3 (Samozařazení): silně ohrožuje vodu

### ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

- **13.1 Metody nakládání s odpady**
- **Doporučení:**  
Likvidujte v souladu s úředními předpisy.  
Nesmí se odstraňovat společně s odpady z domácnosti. Nepřipustit únik do kanalizace.
- **Kontaminované obaly:**
- **Doporučení:**  
Nevyčištěný obal musí být zlikvidován stejným způsobem jako výrobek v souladu s úředními předpisy.
- **Doporučený čisticí prostředek:** Voda, případně s přísadami čisticích prostředků.

### ODDÍL 14: Informace pro přepravu

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.1 UN číslo nebo ID číslo</b></li> <li>· <b>ADR, IMDG, IATA</b></li> </ul>   | <p style="margin: 0;">UN2471</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.2 Náležitý název OSN pro zásilku</b></li> <li>· <b>ADR</b></li> <li>· <b>IMDG</b></li> <li>· <b>IATA</b></li> </ul>   | <p style="margin: 0;">2471 OXID OSMIČELÝ<br/>OSMIUM TETROXIDE, MARINE POLLUTANT<br/>OSMIUM TETROXIDE</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu</b></li> <li>· <b>ADR, IATA</b></li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>třída:</b></li> <li>· <b>Etiketa:</b></li> </ul> | <p style="margin: 0;">6.1 Toxické látky<br/>6.1</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>IMDG</b></li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Class</b></li> <li>· <b>Label</b></li> </ul>  | <p style="margin: 0;">6.1 Toxické látky<br/>6.1</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.4 Obalová skupina</b></li> <li>· <b>ADR, IMDG, IATA</b></li> </ul>  | <p style="margin: 0;">I</p>  |

(pokračování na straně 7)



**Bezpečnostní list**  
podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

Obchodní označení: *Osmium tetroxide*

(pokračování strany 6)

· 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí	
· <b>Látka znečišťující moře:</b>	Ano (PP) Symbol (ryba a strom)
· 14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele	Varování: Toxické látky
· Identifikační číslo nebezpečnosti (Kemlerovo číslo):	66
· EMS-skupina:	F-A,S-A
· Stowage Category	B
· Stowage Code	SW2 Clear of living quarters.
· 14.7 Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO	Nedá se použít.
· <b>Přeprava/další údaje:</b>	
· <b>ADR</b>	
· Omezené množství (LQ)	0
· Vyňatá množství (EQ)	Kód: E5 Nejvyšší čisté množství na vnitřní obal: 1 g Nejvyšší čisté množství na vnější obal: 300 g
· Přepravní kategorie	1
· Kód omezení pro tunely:	C/E
· <b>IMDG</b>	
· Limited quantities (LQ)	0
· Excepted quantities (EQ)	Code: E5 Maximum net quantity per inner packaging: 1 g Maximum net quantity per outer packaging: 300 g
· UN "Model Regulation":	UN 2471 OXID OSMIČELÝ, 6.1, I

### ODDÍL 15: Informace o předpisech

- 15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi
- Rady 2012/18/EU
- Nebezpečné látky jmenovitě uvedené - **PŘÍLOHA I** Látka neobsažena.
- Kategorie Seveso H1 AKUTNÍ TOXICITA
- Kvalifikační množství (v tunách) při uplatnění požadavků pro podlimitní množství 5 t
- Kvalifikační množství (v tunách) při uplatnění požadavků pro nadlimitní množství 20 t
- Rady (ES) č. 1907/2006 **PŘÍLOHA XVII** Omezující podmínky: 75
- Směrnice 2011/65/EU o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních - **Příloha II**  
Látka neobsažena.
- **NAŘÍZENÍ (EU) 2019/1148**
- **Příloha I - PREKURZORY VÝBUŠNIN PODLÉHAJÍCÍ OMEZENÍ (Horní mezní hodnota pro účely povolení podle čl. 5 odst. 3)**  
Látka neobsažena.
- **Příloha II - PREKURZORY VÝBUŠNIN PODLÉHAJÍCÍ OZNAMOVÁNÍ** Látka neobsažena.
- Nařízení (ES) č. 273/2004 o prekursorech drog Látka neobsažena.
- Nařízení (ES) č. 111/2005 kterým se stanoví pravidla pro sledování obchodu s prekursory drog mezi Společenstvím a třetími zeměmi  
Látka neobsažena.

(pokračování na straně 8)

# Bezpečnostní list

## podle nařízení (ES) č. 1907/2006, Článek 31

Datum vydání: 23.09.2024

Číslo verze 6

Revize: 23.09.2024

**Obchodní označení: Osmium tetroxide**

(pokračování strany 7)

· **Národní předpisy:**

· **Upozornění na omezení práce:**

Třída	podíl v %
I	80-100

· **15.2 Posouzení chemické bezpečnosti:** Posouzení chemické bezpečnosti nebylo provedeno.

### ODDÍL 16: Další informace

Údaje se opírají o dnešní stav našich vědomostí, nepředstavují však záruku vlastností produktu a nevznikají tak žádné smluvní právní vztahy.

· **Obor, vydávající bezpečnostní list:** Bezpečnostní oddělení

· **Poradce:** +49 6221 13840-35

· **Datum předchozí verze:** 24.03.2020

· **Zkratky a akronymy:**

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 Organisation

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

bw: body weight

ADR: Accord relatif au transport international 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 Harmonised 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

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Acute Tox. 2: Akutní toxicita – Kategorie 2

Acute Tox. 1: Akutní toxicita – Kategorie 1

Skin Corr. 1B: Žíravost/dráždivost pro kůži – Kategorie 1B