

## ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

### 1.1. Produktidentifikator

Produktbeschreibung: Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate  
Cat No. : J67111

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

Empfohlene Verwendung Laborchemikalien.  
Verwendungen, von denen Keine Information verfügbar  
abgeraten wird

### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Bezeichnung des Unternehmens  
Thermo Fisher (Kandel) GmbH  
Erlenbachweg 2, 76870 Kandel, Germany  
Tel: +49 (0) 721 84007 280  
Fax: +49 (0) 721 84007 300  
  
**Schweizer Vertriebspartner**  
Fisher Scientific AG  
Neuhofstrasse 11, CH 4153 Reinach  
Tel: +41 (0) 56 618 41 11  
<https://www.fishersci.ch/ch/en/customer-help-support/forms/email-us.html>

E-Mail-Adresse [begel.sdsdesk@thermofisher.com](mailto:begel.sdsdesk@thermofisher.com)

### 1.4. Notrufnummer

Für Informationen in den **USA** , Tel.: 001-800-227-6701  
Für Informationen in **Europa** , Tel.: +32 14 57 52 11

Notrufnummer **Europa**: +32 14 57 52 99  
Notrufnummer **USA** : 201-796-7100

Telefonnr. **CHEMTREC, USA** : 800-424-9300  
Telefonnr. **CHEMTREC Europa**: 703-527-3887

**Ausschließlich für Kunden in Österreich:**  
Notrufnummer der Vergiftungsinformationszentrale der Gesundheit Österreich GmbH:  
Notruf 0–24 Uhr: +43 1 406 43 43  
Bürozeiten: Montag bis Freitag, 8 bis 16 Uhr, Tel.: +43 1 406 68 98

**Für Kunden in der Schweiz:**  
Tox Info Suisse Notrufnummer: **145 (24h)**  
Tox Info Suisse: +41-44 251 51 51 (Notrufnummer aus dem Ausland)  
Chemtrec (24h) Gebührenfrei: 0800 564 402  
Chemtrec Lokal: +41-43 508 20 11 (Zürich)

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

##### Physikalische Gefahren

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

##### Gesundheitsrisiken

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

##### Umweltgefahren

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16

### 2.2. Kennzeichnungselemente

Nicht erforderlich.

EUH210 - Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich

### 2.3. Sonstige Gefahren

Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren

## ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### 3.2 Gemische

| Bestandteil                | CAS-Nr    | EG-Nr:            | Gewichtsprozent | CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008     |
|----------------------------|-----------|-------------------|-----------------|----------------------------------------------------|
| Wasser                     | 7732-18-5 | 231-791-2         | 99.41           | -                                                  |
| Trinatriumcitrat, Dihydrat | 6132-04-3 | 200-675-3         | 0.588           | -                                                  |
| Silver                     | 7440-22-4 | EEC No. 231-131-3 | 0.002           | Aquatic Acute 1 (H400)<br>Aquatic Chronic 1 (H410) |

| Bestandteil | Spezifische Konzentrationsgrenzen (SCLs) | M-Faktor | Komponentennotizen |
|-------------|------------------------------------------|----------|--------------------|
| Silver      | -                                        | 10       | -                  |

Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16

## ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

ALFAAJ67111

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

|                                     |                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Augenkontakt</b>                 | Sofort gründlich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Ärztliche Hilfe anfordern. |
| <b>Hautkontakt</b>                  | Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang abwaschen. Bei Auftreten von Symptomen sofort medizinische Hilfe aufsuchen. |
| <b>Verschlucken</b>                 | Mund mit Wasser ausspülen und danach viel Wasser trinken. Bei Auftreten von Symptomen medizinische Hilfe aufsuchen.           |
| <b>Einatmen</b>                     | An die frische Luft bringen. Bei Auftreten von Symptomen sofort medizinische Hilfe aufsuchen.                                 |
| <b>Selbstschutz des Ersthelfers</b> | Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.                                                                                      |

## 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Vernünftigerweise nicht vorhersehbar.

## 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

**Hinweise an den Arzt** Symptomatische Behandlung.

## **ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

### 5.1. Löschmittel

**Geeignete Löschmittel**  
Nicht brennbar.

**Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel**  
Es liegen keine Informationen vor.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Vernünftigerweise nicht vorhersehbar.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**  
Natriumoxide, Silver oxides.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Wie bei jedem Brand ist ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät im Druckanforderungsmodus gemäß MSHA/NIOSH (genehmigt oder äquivalent) zu verwenden und vollständige Schutzkleidung zu tragen.

## **ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Ausreichende Belüftung sicherstellen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden. Siehe Abschnitt 12 für zusätzliche umweltbezogene Angaben. Verunreinigung des Grundwassers durch das Material vermeiden. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer einleiten.

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Aufwischen und zur Entsorgung in geeignete Behälter überführen.

## 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzausrüstung/Gesichtsschutz tragen. Ausreichende Belüftung sicherstellen. Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Nicht einnehmen oder einatmen.

#### Hygienemaßnahmen

Mit einer guten Arbeitshygiene und Sicherheitstechnik handhaben. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Kontaminierte Kleidung und Handschuhe ausziehen und vor dem erneuten Tragen waschen, einschließlich der Innenseite. Vor Pausen und nach der Arbeit die Hände waschen.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Im Kühlschrank aufbewahren.

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 510 Lagerklasse LGK 12 (LGK)

Schweiz - Gefahrstofflagerung

Lagerklasse - SC 10/12  
<https://www.kvu.ch/de/themen/stoffe-und-produkte>

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Verwendung in Labors

## ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### Expositionsgrenzen

Liste Quelle (n) **EU** - Richtlinie (EU) 2019/1831 der Kommission vom 24. Oktober 2019 zur Festlegung einer fünften Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2000/39/EG der Kommission **DE** - MAK- und BAT-Werte Liste 2011 Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Veröffentlicht am 1. Juli 2011 Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe **AT** - Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Grenzwerte für Arbeitsstoffe und über krebserzeugende Arbeitsstoffe (Grenzwerteverordnung 2003 - GKV 2003) Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit BMWa geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 119/2004, BGBl. II Nr. 242/2006, BGBl. II Nr. 243/2007, BGBl. I Nr. 51/2011, BGBl. II Nr. 186/2015, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. II Nr. 254/2018. **CH** - Die Schweizer Regierung hat eine Richtlinie über Grenzwerte für Arbeitsstoffe (Grenzwerte am Arbeitsplatz) erlassen, die auf der schweizerischen Bundesverordnung "Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten" basiert. Diese Weisung wird von der SUVA (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt) verwaltet, periodisch überarbeitet und durchgesetzt.

| Bestandteil | Europäische Union               | Großbritannien                                                        | Frankreich                                                       | Belgien                           | Spanien                                       |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Silver      | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> (8h) | STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> 15 min<br>TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 hr | TWA / VME: 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>(8 heures), indicative limit | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 uren | TWA / VLA-ED: 0.1 mg/m <sup>3</sup> (8 horas) |

| Bestandteil | Italien                           | Deutschland                   | Portugal                      | Die Niederlande                   | Finnland                     |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Silver      | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 ore. | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> (8 | TWA: 0.01 mg/m <sup>3</sup> 8 | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 uren | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 |

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

|                    |                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                          |                                                                                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Time Weighted Average                                                                                                    | Stunden). AGW - exposure factor 8<br>TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> (8 Stunden). MAK<br>Höhepunkt: 0.8 mg/m <sup>3</sup> | horas                                                                                                               |                                          | tunteina                                                                                                            |
| <b>Bestandteil</b> | <b>Österreich</b>                                                                                                        | <b>Dänemark</b>                                                                                                      | <b>Schweiz</b>                                                                                                      | <b>Polen</b>                             | <b>Norwegen</b>                                                                                                     |
| Silver             | MAK-KZGW: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten<br>MAK-TMW: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden<br>Ceiling: 0.1 mg/m <sup>3</sup> | TWA: 0.01 mg/m <sup>3</sup> 8 timer<br>STEL: 0.02 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter                                      | STEL: 0.8 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten<br>TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden                                      | TWA: 0.05 mg/m <sup>3</sup> 8 godzinach  | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 timer<br>STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter. value calculated metal dust and fume |
| <b>Bestandteil</b> | <b>Bulgarien</b>                                                                                                         | <b>Kroatien</b>                                                                                                      | <b>Irland</b>                                                                                                       | <b>Zypern</b>                            | <b>Tschechische Republik</b>                                                                                        |
| Silver             | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                               | TWA-GVI: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 satima.                                                                             | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 hr.<br>Ag metallic<br>STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> 15 min                               | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>               | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 hodinách. respirable fraction of aerosol<br>Ceiling: 0.3 mg/m <sup>3</sup>             |
| <b>Bestandteil</b> | <b>Estland</b>                                                                                                           | <b>Gibraltar</b>                                                                                                     | <b>Griechenland</b>                                                                                                 | <b>Ungarn</b>                            | <b>Island</b>                                                                                                       |
| Silver             | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 tundides.                                                                                   |                                                                                                                      | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                          | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 órában. AK  | TWA: 0.01 mg/m <sup>3</sup> 8 klukkustundum. dust and powder<br>Ceiling: 0.02 mg/m <sup>3</sup> dust and powder     |
| <b>Bestandteil</b> | <b>Lettland</b>                                                                                                          | <b>Litauen</b>                                                                                                       | <b>Luxemburg</b>                                                                                                    | <b>Malta</b>                             | <b>Rumänien</b>                                                                                                     |
| Silver             | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                               | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> IPRD Ag                                                                                   | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden                                                                                | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>               | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 ore                                                                                    |
| <b>Bestandteil</b> | <b>Russland</b>                                                                                                          | <b>Slowakischen Republik</b>                                                                                         | <b>Slowenien</b>                                                                                                    | <b>Schweden</b>                          | <b>Türkei</b>                                                                                                       |
| Silver             | MAC: 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                 | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                           | TWA: 0.01 mg/m <sup>3</sup> 8 urah inhalable fraction<br>STEL: 0.02 mg/m <sup>3</sup> 15 minutah inhalable fraction | TLV: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 timmar. NGV | TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 saat<br>TWA: 0.01 mg/m <sup>3</sup> 8 saat                                             |

## Biologische Grenzwerte

Dieses Produktes enthält im Lieferzustand keine gefährlichen Materialien mit biologischen Grenzwerten, die durch die länderspezifischen Regulierungsstellen festgesetzt wurden

## Monitoring-Methoden

## Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level) / Abgeleiteter Mindesteffektpegel (DMEL)

Siehe Tabelle für Werte

| Component                     | Akute Wirkung lokalen (Einatmen) | Akute Wirkung systemisch (Einatmen) | Chronische Wirkungen lokalen (Einatmen) | Chronische Wirkungen systemisch (Einatmen) |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Silver<br>7440-22-4 ( 0.002 ) |                                  |                                     |                                         | DNEL = 0.1mg/m <sup>3</sup>                |

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)

Siehe Werte unter.

| Component                     | Frisches Wasser | Frisches Wasser Sediment             | Wasser Intermittent | Mikroorganismen in Kläranlage | Soil (Landwirtschaft)       |
|-------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Silver<br>7440-22-4 ( 0.002 ) | PNEC = 0.04µg/L | PNEC =<br>438.13mg/kg<br>sediment dw |                     | PNEC = 0.025mg/L              | PNEC = 1.41mg/kg<br>soil dw |

| Component                     | Meerwasser      | Marine-Wasser-Sediment               | Meerwasser Intermittent | Nahrungskette | Luft |
|-------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------|------|
| Silver<br>7440-22-4 ( 0.002 ) | PNEC = 0.86µg/L | PNEC =<br>438.13mg/kg<br>sediment dw |                         |               |      |

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Technische Steuerungseinrichtungen

Unter normalen Verwendungsbedingungen keine bekannt.

### Persönliche Schutzausrüstung

#### Augenschutz

Schutzbrille mit Seitenschild (oder Schutzbrille) tragen (EU-Norm - EN 166)

#### Handschutz

Schutzhandschuhe

| Handschuhmaterial                                    | Durchbruchzeit                           | Dicke der Handschuhe | EU-Norm | Handschuh Kommentare |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|---------|----------------------|
| Naturkautschuk<br>Nitril-Kautschuk<br>Neopren<br>PVC | Siehe<br>Empfehlungen des<br>Herstellers | -                    | EN 374  | (Mindestanforderung) |

#### Haut- und Körperschutz

Langarmige Kleidung.

Untersuchen Sie Handschuhe vor Gebrauch

Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten.

Informationen beim Hersteller / Lieferanten erfragen

Stellen Sie sicher, Handschuhe sind für die Aufgabe geeignet

Chemische Kompatibilität, Geschicklichkeit, Betriebliche Bedingungen, benutzer ausgesetztsein, z. B. sensibilisierende Wirkung,

Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie

Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer

Ziehen Sie die Handschuhe mit Sorgfalt vermeidet Kontamination der Haut

#### Atemschutz

Eine Schutzausrüstung ist unter normalen Gebrauchsbedingungen nicht erforderlich.

#### Groß angelegte / Notfall

Ein von der NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 136 zugelassenes Atemschutzgerät verwenden, wenn die Expositionsgrenzen überschritten werden oder wenn Reizung oder andere Symptome auftreten

**Empfohlener Filtertyp:** Partikelfilter

#### Kleinräumige / Labor Einsatz

Geeignete Belüftung aufrecht halten

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** Es liegen keine Informationen vor.

## ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

|                                          |                                   |                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| Physikalischer Zustand                   | Flüssigkeit                       |                                             |
| Aussehen                                 |                                   |                                             |
| Geruch                                   | Geruchlos                         |                                             |
| Geruchsschwelle                          | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Schmelzpunkt/Schmelzbereich              | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Erweichungspunkt                         | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Siedepunkt/Siedebereich                  | Es liegen keine Informationen vor |                                             |
| Entzündlichkeit (Flüssigkeit)            | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Entzündlichkeit (fest, gasförmig)        | Nicht zutreffend                  | Flüssigkeit                                 |
| Explosionsgrenzen                        | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Flammpunkt                               | Es liegen keine Informationen vor | Methode - Es liegen keine Informationen vor |
| Selbstentzündungstemperatur              | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Zersetzungstemperatur                    | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| pH-Wert                                  | Es liegen keine Informationen vor |                                             |
| Viskosität                               | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Wasserlöslichkeit                        | Mischbar                          |                                             |
| Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln    | Es liegen keine Informationen vor |                                             |
| Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser |                                   |                                             |
| Dampfdruck                               | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Dichte / Spezifisches Gewicht            | Keine Daten verfügbar             |                                             |
| Schüttdichte                             | Nicht zutreffend                  | Flüssigkeit                                 |
| Dampfdichte                              | Keine Daten verfügbar             | (Luft = 1.0)                                |
| Partikeleigenschaften                    | Nicht zutreffend (Flüssigkeit)    |                                             |

## 9.2. Sonstige Angaben

## ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### 10.1. Reaktivität

Nach vorliegenden Informationen keine bekannt

### 10.2. Chemische Stabilität

Lichtempfindlich.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Polymerisierung  
Gefährliche Reaktionen

Es liegen keine Informationen vor.  
Keine bei normaler Verarbeitung.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Unverträgliche Materialien. Übermäßige Hitze.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Natriumoxide. Silver oxides.

## ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

### 11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## Produktinformationen

- (a) akute Toxizität,  
Oral Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt  
Dermal Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt  
Einatmen Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

## Toxikologie Daten für die Komponenten

| Bestandteil                | LD50 Oral                               | LD50 Dermal                             | LC50 Einatmen                |
|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| Wasser                     | -                                       | -                                       | -                            |
| Trinatriumcitrat, Dihydrat | LD50 = 5400 mg/kg (Mouse)<br>(OECD 401) | LD50 = > 2000 mg/kg (Rat)<br>(OECD 402) | -                            |
| Silver                     | LD50 > 5000 mg/kg ( Rat )               | LD50 > 2000 mg/kg ( rat )               | LC50 > 5.16 mg/L ( Rat ) 4 h |

- (b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Keine Daten verfügbar

- (c) schwere Augenschädigung/-reizung, Keine Daten verfügbar

- (d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut,  
Atemungs- Keine Daten verfügbar  
Haut Keine Daten verfügbar

| Component                                         | Testmethode                            | Testspezies     | Studieren Ergebnis     |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Trinatriumcitrat, Dihydrat<br>6132-04-3 ( 0.588 ) | Guinea Pig Maximisation Test<br>(GPMT) | Meerschweinchen | nicht sensibilisierend |

- (e) Keimzell-Mutagenität, Keine Daten verfügbar

| Component                                         | Testmethode                                                | Testspezies           | Studieren Ergebnis |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Trinatriumcitrat, Dihydrat<br>6132-04-3 ( 0.588 ) | OECD- Prüfrichtlinie 471<br>Rückmutationstest an Bakterien | in-vitro<br>Bakterien | negativ            |
|                                                   | Chromosomenabweichung Assay<br>OECD- Prüfrichtlinie 475    | in vivo<br>Ratte      | negativ            |

- (f) Karzinogenität, Keine Daten verfügbar  
In diesem Produkt sind keine bekannten Karzinogene vorhanden

- (g) Reproduktionstoxizität, Keine Daten verfügbar

- (h) spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition, Keine Daten verfügbar

- (i) spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition, Keine Daten verfügbar  
Zielorgane Es liegen keine Informationen vor.

- (j) Aspirationsgefahr. Keine Daten verfügbar

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

**Symptome / effekte,  
akute und verzögert**

Es liegen keine Informationen vor.

## 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

**Endokrinschädliche Eigenschaften** Bewertung endokrinschädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit relevant sind. Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren.

## ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

### 12.1. Toxizität

#### Ökotoxizität

Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben. Verunreinigung des Grundwassers durch das Material vermeiden.

| Bestandteil | Süßwasserfisch                                                                                                                                                                        | Wasserfloh                                       | Süßwasseralgen |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|
| Silver      | LC50: = 0.064 mg/L, 96h static (Lepomis macrochirus)<br>LC50: = 0.0062 mg/L, 96h flow-through (Oncorhynchus mykiss)<br>LC50: 0.00155 - 0.00293 mg/L, 96h static (Pimephales promelas) | EC50: = 0.00024 mg/L, 48h Static (Daphnia magna) |                |

| Bestandteil | Microtox | M-Faktor |
|-------------|----------|----------|
| Silver      |          | 10       |

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Produkt enthält Schwermetalle. Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden. Spezielle Vorbehandlungen sind erforderlich

#### Persistenz

Nach vorliegenden Informationen, kann fortbestehen.

| Component                                         | Abbaubarkeit                                                                               |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trinatriumcitrat, Dihydrat<br>6132-04-3 ( 0.588 ) | 93 % (Exposure Time: 0.25 d)(OECD 303 A)<br>90 % (Exposure Time: 30 d)(Closed Bottle test) |

#### Der Abbau in der Kläranlage

Enthält Stoffe, die bekanntermaßen umweltgefährlich sind oder die in Kläranlagen nicht abgebaut werden.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Das Material kann ein gewisses Potenzial zur Bioakkumulation haben

### 12.4. Mobilität im Boden

Das Produkt ist wasserlöslich und kann sich in Wassersystemen ausbreiten. Ist in der Umwelt infolge seiner Wasserlöslichkeit vermutlich mobil. Hochmobilen in Böden

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten verfügbar für die Beurteilung.

### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Informationen zur endokrinen Störung

Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren

### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

Persistente Organische Schadstoff  
Ozonabbaupotential

Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff  
Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

### 13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Abfall aus Rückständen/nicht verwendeten Produkten</b> | Erzeuger von Chemikalienabfällen müssen feststellen, ob eine entsorgte Chemikalie als Gefahrstoff eingestuft ist. Erzeuger von Chemikalienabfällen müssen auch Bundes-, Landes- und Gemeindebestimmungen zu Gefahrstoffen beachten, um eine vollständige und richtige Einstufung zu gewährleisten.                                              |
| <b>Kontaminierte Verpackung</b>                           | Reste entleeren. Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen. Leere Behälter nicht wieder verwenden.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Europäischer Abfallkatalog</b>                         | Gemäß dem europäischen Abfallkatalog sind Abfallschlüsselnummern nicht produktspezifisch, aber anwendungsspezifisch.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sonstige Angaben</b>                                   | Abfallschlüssel müssen durch den Benutzer auf der Basis der Anwendung, für die das Produkt verwendet wurde, zugewiesen werden.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Schweizerische Abfallverordnung</b>                    | Die Entsorgung sollte in Übereinstimmung mit den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Richtlinien erfolgen. Verordnung über die Vermeidung und Beseitigung von Abfällen (Abfallverordnung, ADWO) SR 814.600<br><a href="https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/891/de">https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/891/de</a> |

## ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

**IMDG/IMO** Nicht reguliert

14.1. UN-Nummer  
14.2. Ordnungsgemäße  
UN-Versandbezeichnung  
14.3. Transportgefahrenklassen  
14.4. Verpackungsgruppe

**ADR** Nicht reguliert

14.1. UN-Nummer  
14.2. Ordnungsgemäße  
UN-Versandbezeichnung  
14.3. Transportgefahrenklassen  
14.4. Verpackungsgruppe

**IATA** Nicht reguliert

14.1. UN-Nummer  
14.2. Ordnungsgemäße  
UN-Versandbezeichnung  
14.3. Transportgefahrenklassen  
14.4. Verpackungsgruppe

**14.5. Umweltgefahren** Keine Gefahren identifiziert

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß** Nicht anwendbar, verpackte Ware

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

## IMO-Instrumenten

### ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

##### Internationale

##### Bestandsverzeichnisse

Europa (EINECS/ELINCS/NLP), China (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Australien (AICS), New Zealand (NZIoC), PICCS (Philippinen). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

| Bestandteil                | CAS-Nr    | EINECS    | ELINCS | NLP | IECSC | TCSI | KECL     | ENCS | ISHL |
|----------------------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|------|----------|------|------|
| Wasser                     | 7732-18-5 | 231-791-2 | -      | -   | X     | X    | KE-35400 | X    | -    |
| Trinatriumcitrat, Dihydrat | 6132-04-3 | -         | -      | -   | X     | X    | -        | X    | -    |
| Silver                     | 7440-22-4 | 231-131-3 | -      | -   | X     | X    | KE-31261 | X    | -    |

| Bestandteil                | CAS-Nr    | TSCA | TSCA Inventory notification - Active-Inactive | DSL | NDSL | AICS | NZIoC | PICCS |
|----------------------------|-----------|------|-----------------------------------------------|-----|------|------|-------|-------|
| Wasser                     | 7732-18-5 | X    | ACTIVE                                        | X   | -    | X    | X     | X     |
| Trinatriumcitrat, Dihydrat | 6132-04-3 | -    | -                                             | -   | -    | X    | X     | X     |
| Silver                     | 7440-22-4 | X    | ACTIVE                                        | X   | -    | X    | X     | X     |

**Legende:** X - Aufgelistet '-' - Not Listed KECL - NIER number or KE number (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

#### Zulassung/Einschränkungen nach EU REACH

| Bestandteil                | CAS-Nr    | REACH (1907/2006) - Anhang XIV - zulassungspflichtigen Stoffe | REACH (1907/2006) - Anhang XVII - Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe | REACH-Verordnung (EG 1907/2006) Artikel 59 - Kandidatenliste für besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) |
|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wasser                     | 7732-18-5 | -                                                             | -                                                                             | -                                                                                                           |
| Trinatriumcitrat, Dihydrat | 6132-04-3 | -                                                             | -                                                                             | -                                                                                                           |
| Silver                     | 7440-22-4 | -                                                             | Use restricted. See item 75.<br>(see link for restriction details)            | -                                                                                                           |

##### REACH-Links

<https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>

#### Seveso III Directive (2012/18/EC)

| Bestandteil                | CAS-Nr    | Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU) - Qualifikations Mengen für Major Unfallmeldung | Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EC) - Mengenschwellen für Safety Report Anforderungen |
|----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Wasser                     | 7732-18-5 | Nicht zutreffend                                                                   | Nicht zutreffend                                                                     |
| Trinatriumcitrat, Dihydrat | 6132-04-3 | Nicht zutreffend                                                                   | Nicht zutreffend                                                                     |
| Silver                     | 7440-22-4 | Nicht zutreffend                                                                   | Nicht zutreffend                                                                     |

**Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien**

Nicht zutreffend

**Enthält(e) Bestandteile, die einer „Definition“ einer Per- und Polyfluoralkylsubstanz (PFAS) entsprechen?**

Nicht zutreffend

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

Richtlinie 98/24/EG für den Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit beachten .

Richtlinie 2000/39/EG zur Erstellung einer ersten Liste mit indikativen Arbeitsplatzgrenzwerten beachten

## Nationale Vorschriften

### WGK-Einstufung

Wassergefährdungsklasse = nwg - nicht wassergefährdend (Selbsteinstufung)

| Bestandteil                | Deutschland Wassergefährdungsklasse (AwSV) | Deutschland - TA-Luft Klasse |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| Trinatriumcitrat, Dihydrat | WGK1                                       |                              |
| Silver                     | WGK3                                       |                              |

### Schweizer Vorschriften

Artikel 4 Abs. 1 lit. 4 der Jugendarbeitsschutzverordnung (SR 822.115) und Art. 1 lit. f der WBF-Verordnung über gefährliche Arbeiten und Jugendliche (SR 822.115.2).

Beachten Sie Artikel 13 Mutterschaftsverordnung (SR 822.111.52) bezüglich werdender und stillender Mütter.

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilung / Berichten (CSA / CSR) sind nicht für Mischungen erforderlich

## ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

### Auf den vollständigen Text der Gefahrenhinweise wird unter Abschnitt 2 und 3 Bezug genommen

H400 - Sehr giftig für Wasserorganismen

H410 - Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung

### Legende

**CAS** - Chemical Abstracts Service

**EINECS/ELINCS** - Europäisches Verzeichnis existierender kommerzieller chemischer Substanzen/Eu Liste der angemeldeten chemischen Stoffe

**PICCS** - philippinisches Verzeichnis bestehender Chemikalien und chemischer Substanzen (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)

**IECSC** - China Inventory of Existing Chemical Substances - Chinesisches Altstoffverzeichnis

**KECL** - koreanisches Verzeichnis bestehender Chemikalien (Korean Existing and Evaluated Chemical Substances)

**WEL** - Arbeitsplatz-Grenzwerten

**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ehrenamtliche Organisation professioneller Beschäftigter im Bereich Betriebshygiene)

**DNEL** - Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung ausübt

**RPE** - Atemschutzausrüstung

**LC50** - Letale Konzentration 50%

**NOEC** - Konzentration ohne beobachtete Wirkung

**PBT** - Persistent, Bioakkumulierend, Toxisch

**TSCA** - US-amerikanisches Gefahrstoff-Überwachungsgesetz Abschnitt 8(b) Bestandsverzeichnis

**DSL/NDSL** - Kanadische Entsprechung der europäischen Altstoffliste/Kanadische Liste mit Stoffen, die nur im Ausland auf dem Markt sind

**ENCS** - Japan Existing and New Chemical Substances - Japanisches Verzeichnis chemischer Alt- und Neustoffe

**AICS** - Australisches Verzeichnis von chemischen Stoffen (Australian Inventory of Chemical Substances)

**NZIoC** - neuseeländisches Verzeichnis bestehender Chemikalien (New Zealand Inventory of Chemicals)

**TWA** - Time Weighted Average

**IARC** - Internationale Krebsforschungsagentur

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)

**LD50** - Letale Dosis 50%

**EC50** - Effektive Konzentration 50%

**POW** - Verteilungskoeffizient Octanol: Wasser

**vPvB** - sehr persistente und sehr bioakkumulierbare

# SICHERHEITSDATENBLATT

Silver nanoparticles, 10nm, 0.02 mg/ml in 2mM sodium citrate

Überarbeitet am 20-Mrz-2024

**ADR** - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

**IMO/IMDG** - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code

**OECD** - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

**BCF** - Biokonzentrationsfaktor (BCF)

## Fachliteratur und Datenquellen

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Lieferanten Sicherheitsdatenblatt, Chemadviser - LOLI, Merck Index, RTECS

**ICAO/IATA** - International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association

**MARPOL** - Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe

**ATE** - Akuttoxizitätsschätzung

**VOC** - (volatile organic compound, flüchtige organische Verbindung)

**Einstufung und Verfahren, das zum Ableiten der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP] verwendet wurde:**

**Physikalische Gefahren** Auf Basis von Prüfdaten

**Gesundheitsgefahren** Berechnungsverfahren

**Umweltgefahren** Berechnungsverfahren

## Schulungshinweise

Schulung zur Wahrnehmung chemischer Gefahren, einschließlich Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblätter, persönlichen Schutzausrüstung und Hygiene.

**Hergestellt durch**

Abteilung Produktsicherheit Tel. ++49(0)7275 988687-0

**Überarbeitet am**

20-Mrz-2024

**Zusammenfassung der Revision**

Neuer Anbieter für Notruf-Telefondienste.

**Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. VERORDNUNG (EU) 2020/878 DER KOMMISSION zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 .**

**Für die Schweiz - Erstellt nach den technischen Vorschriften nach Anhang 2 Ziffer 3 ChemV (SR 813.11 - Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen).**

## Haftungsausschluss

Die im vorliegenden Sicherheitsdatenblatt bereitgestellten Informationen sind zum Datum der Veröffentlichung nach unserem bestem Wissen zutreffend. Die Informationen sind nur zur Orientierung für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und im Falle von Verschüttetem bestimmt und gelten nicht als Garantie und Qualitätsspezifikationen. Diese Informationen beziehen sich lediglich auf das explizit angegebene Material und können bei Verwendung mit anderen Materialien oder anderen Abläufen für ein solches Material keine Gültigkeit haben, falls nicht im Text spezifiziert

**Ende des Sicherheitsdatenblatts**