

Sicherheitsdatenblatt – Leiter 3

Abschnitt 1

Identifikation des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

Produktidentifikator:	Leiter 3
Sonstige Mittel zur Identifikation:	Leitende Tinte, leitende Paste, Silbertinte, Silberleiter, Silberpaste
Verwendungsempfehlungen für die Chemikalie:	Keine
Verwendungseinschränkungen:	Keine
Lieferant:	Voltera Inc. 180 Northfield Dr W, Suite 2 Waterloo, ON N2L 0C7, Kanada E-Mail: support@voltera.io
Notrufnummer:	+1 613-996-6666 oder 1-888-CAN-UTEC (226-8832) Internationaler Notruf, CANUTEC Diese Telefonnummer steht an sieben Tage der Woche rund um die Uhr zur Verfügung.

Abschnitt 2

Mögliche Gefahren

Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Hautsensibilisierung	Kategorie 1
Schwere Augenverletzungen und -reizung	Kategorie 2B
Spezifische systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)	Kategorie 1
Spezifische systemische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	Kategorie 1

Symbole



Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H317	Kann allergische Hautreaktionen hervorrufen.
H319	Verursacht schwere Augenreizungen.
H370	Verursacht Atemwegsschäden.
H372	Verursacht Organschäden (Augen, Atemwege: Inhalation) bei längerer oder wiederholter Exposition.

Sicherheitshinweise

P260	Staub/Abgase/Gase/Nebel/Dämpfe/Sprühpartikel nicht einatmen.
P264	Nach Gebrauch Haut gründlich abwaschen.
P270	Bei Gebrauch dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
P272	Kontaminierte Arbeitskleidung darf den Arbeitsplatz nicht verlassen.
P280	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

Sicherheitshinweise zu Gegenmaßnahmen

P302, P352, 313 und 362 AUF DER HAUT:	Kontaminierte Kleidung und den Stoff entfernen. Haut unter fließendem Wasser abwaschen. Bei Hautreaktionen oder Ausschlag einen Arzt aufsuchen.
P305, P351 und P338, IN DEN AUGEN:	Augen vorsichtig mehrere Minuten lang mit Wasser ausspülen. Wo vorhanden und leicht möglich, Kontaktlinsen entfernen. Weiter ausspülen. Bei Unwohlsein einen Arzt aufsuchen.
P308, P313 und P314 BEI EXPOSITION:	Bei Unwohlsein einen Arzt aufsuchen.
P337 und 313:	Bei anhaltender Augenreizung ärztlichen Rat/Behandlung suchen.
P405:	Unter Verschluss lagern.
P501:	Inhalt/Behälter gemäß den örtlichen/regionalen/nationalen/ internationalen Vorschriften der Abfallentsorgung zuführen.

Beschreibung nicht anderweitig eingestufter Gefahren:

Nicht bekannt.

Abschnitt 3

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Chemische Bezeichnung	CAS-Nummer:	Konzentration in %
Silber	7440-22-4	70-90
Bestandteil „A“	Geschützt	1-10
Bestandteil „B“	Geschützt	1-10

Die übrigen Bestandteile sind ungefährlich oder in Mengen unterhalb der meldepflichtigen Grenzwerte vorhanden. Die genauen prozentualen Werte für die Bestandteile sind gemäß 29 CFR 1910.1200(i) geschützt.

Abschnitt 4

Erste-Hilfe-Maßnahmen

Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Ratschläge:

Bei auftretenden oder anhaltenden Reizungen oder anderen Symptomen unabhängig vom Expositionsweg die betroffene Person aus dem Bereich entfernen und einen Arzt aufsuchen/ärztliche Hilfe holen. Dieses Sicherheitsdatenblatt dem behandelnden Arzt vorlegen.

Inhalation:

Person an die frische Luft bringen und dazu anhalten, sich zu schnäuben und zu räuspern. Atmet die Person nicht mehr, künstliche Beatmung einleiten. Einen Arzt rufen.

Hautkontakt:

Betroffenen Bereich sofort mit Seife und viel fließendem Wasser abspülen. Einen Arzt rufen.

Augenkontakt:

Betroffene Augen sofort für mindestens 15 Minuten mit viel sauberem Wasser ausspülen. Wo vorhanden und leicht möglich, Kontaktlinsen entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Reizung einen Arzt aufsuchen.

Einnahme:

Der betroffenen Person mehrere Glas Wasser oder Salzwasser geben und Erbrechen auslösen. Niemals einer bewusstlosen Person etwas über den Mund eingeben. Bei anhaltenden Symptomen einen Arzt aufsuchen. Falls möglich, das Etikett vorzeigen.

Wichtigste akut und verzögert auftretende Symptome/Wirkungen:

Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind in den Abschnitten 2 und 11 dieses Sicherheitsdatenblattes beschrieben.

Abschnitt 5

Massnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete (und ungeeignete) Löschmittel:

Sprühwasser, alkoholbeständiger Schaum, trockene Chemikalien oder Kohlendioxid. Keine scharfen Wasserstrahlen verwenden, das könnte das Feuer verbreiten.

Spezifische, sich aus dem Gemisch ergebende Gefahren:

Kohlenoxide.

Spezifische Schutzkleidung und Vorsichtsmaßnahmen für die Feuerwehr:

Persönliche Schutzausrüstung tragen. Bei der Brandbekämpfung umluftunabhängiges Atemschutzgerät und vollständige Schutzkleidung tragen, falls erforderlich. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, wenn dies ohne Risiko möglich ist; wenn dies nicht möglich ist, aus sicherer Entfernung Wasser zur Kühlung und zum Schutz der Umgebung einsetzen.

Abschnitt 6

Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und in Notfällen anzuwendende Maßnahmen:

Geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. Kontakt mit der Haut und das Einatmen von Partikeln vermeiden. Personen fern- und in windabgewandten Bereichen halten. Dämpfe, Nebel oder Gase nicht einatmen. Für ausreichende Belüftung sorgen. Zur Personenschutz ausrüstung siehe Abschnitt 8.

Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Umwelt ablassen. Darauf achten, dass die Umwelt nicht durch das Abfließen von verschüttetem Material in Flüsse geschädigt wird. Produkt nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Verschüttetes Material, das in Oberflächengewässer gelangen könnte, muss dem United States Coast Guard National Response Center unter der gebührenfreien Telefonnummer (800) 424-8802 gemeldet werden.

Methoden und Materialien zur Aufbewahrung und Reinigung:

Verschüttetes Material eindämmen, mit nicht brennbarem, absorbierendem Material (z. B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermiculit) aufsaugen und zur Entsorgung gemäß den örtlichen/nationalen Vorschriften in einen Behälter geben (siehe Abschnitt 13). Die verunreinigte Stelle mit Wasser abspülen.

Abschnitt 7

Handhabung und Lagerung

Sicherheitshinweise zur sicheren Handhabung:

Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Das Einatmen von Dämpfen oder Nebeln von erhitzten Materialien vermeiden. Bei der Verarbeitung bei hohen Temperaturen muss für eine angemessene Belüftung und/oder technische Kontrolle gesorgt werden. Augenwaschbrunnen und Sicherheitsduschen im Arbeitsbereich bereitstellen. Nach Gebrauch gründlich waschen.

Vorsichtsmaßnahmen gegen Feuer und Explosion:

Von offenen Flammen, Hitze und Funken fernhalten.

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

An einem kühlen, trockenen, gut belüfteten Ort und dicht verschlossen lagern. Dieses Material nicht in der Nähe von unverträglichen Stoffen lagern (siehe Abschnitt 10). Geeignete Materialien für Sicherheitsbehälter:

Glas, Polyethylen, Polypropylen usw.

Lagerkategorie (TRGS 510): Brennbare Flüssigkeiten.

Abschnitt 8

Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstung

CAS Nr.	Bestandteil	Wert	Typ	Zu überwachender Parameter
7440-22-4	Silber	TWA	ACGIH-Grenzwerte (TLV)	0,1 mg/m ³
		TWA	Erlaubte Belastungsgrenze nach OSHA (PEL)	0,01 mg/m ³

Technische Maßnahmen:

Nur bei ausreichender Belüftung und in geschlossenen Systemen verwenden. Sicherstellen, dass Augenwaschstationen und Notduschen leicht zugänglich sind. Gemäß den guten Hygiene- und Sicherheitspraktiken der Branche handhaben. Vor Pausen und am Ende des Arbeitstages Hände waschen.

Persönliche Schutzausrüstung:

Schutz für Augen/Gesicht: Geeignete Schutzbrille oder Chemikalienschutzbrille tragen, wie in den Augen- und Gesichtsschutzvorschriften der OSHA (29 CFR 1910.133) oder der Europäischen Norm EN166 beschrieben. Immer einen Augenschutz tragen, wenn die Möglichkeit eines versehentlichen Augenkontakts mit dem Produkt nicht ausgeschlossen werden kann.

Haut- und Körperschutz:

Chemikalienresistente Handschuhe tragen. Hände waschen und trocknen. Handschuhe vor dem Gebrauch prüfen. Geeignete Techniken zum Ausziehen der Handschuhe anwenden (d. h. ohne die Außenfläche der Handschuhe zu berühren). Kontaminierte Handschuhe nach dem Gebrauch gemäß den geltenden Gesetzen und guten Laborpraktiken entsorgen.

Atemschutz:

Wenn die Risikobewertung durch einen qualifizierten Industriehygieniker ergibt, dass ein luftreinigendes Atemschutzgerät angemessen ist, eine Vollgesichtsmaske mit Mehrzweck-Kombinationspatronen (US) oder Atemschutzpatronen vom Typ ABEK (EN 14387) als Ergänzung zu den technischen Kontrollen verwenden. Wenn die Atemschutzmaske der einzige Schutz ist, eine Vollgesichtsmaske mit Luftversorgung verwenden. Bei Exposition gegenüber Schadstoffen ein Partikelmaskengerät des Typs P95 (USA) oder des Typs P1 (EU EN 143) verwenden. Für besseren Schutz Atemschutzpatronen des Typs OV/AG/P99 (US) oder des Typs ABEK-P2 (EU EN 143) verwenden.

Hygienemaßnahmen:

Gemäß den guten Hygiene- und Sicherheitspraktiken der Branche handhaben.

Weitere Informationen:

Atemwegs- und Augen-/Hautschutz erst abnehmen, wenn der Arbeitsbereich frei von Dämpfen ist. Staub, Dämpfe, Nebel, Gase und Aerosole nicht einatmen. Beim Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Sicherstellen, dass sich Möglichkeiten zum Spülen der Augen und Duschen in der Nähe des Arbeitsplatzes befinden. Wo erforderlich, persönliche Schutzausrüstung tragen. Nach Gebrauch gründlich waschen.

Abschnitt 9

Physikalische und chemische Eigenschaften

Erscheinungsbild: Silber

Geruch: Keine Daten verfügbar

Geruchsschwellwert: Keine Daten verfügbar

pH-Wert: Keine Daten verfügbar

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: Keine Daten verfügbar

Siedebeginn und Siedebereich: Keine Daten verfügbar

Flammpunkt: 108 °C (226 °F) – geschlossener Behälter (niedrigster Flammpunkt eines Bestandteils)

Verdampfungsrate: Keine Daten verfügbar

Entflammbarkeit (fest, gasförmig): Keine Daten verfügbar

Obere/untere Grenzen für die Entzündbarkeit/Explosivität: Keine Daten verfügbar

Dampfdruck: Keine Daten verfügbar

Dichte der Dämpfe: Keine Daten verfügbar

Relative Dichte: Keine Daten verfügbar

Löslichkeit: Keine Daten verfügbar

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: Keine Daten verfügbar

Selbstentzündungstemperatur: Keine Daten verfügbar

Zersetzungstemperatur: Keine Daten verfügbar

Viskosität: Keine Daten verfügbar

Sonstige Angaben: Die angegebenen Mengen sind typisch und stellen keine Spezifikation dar

Abschnitt 10

Stabilität und Reaktivität

Reaktivität:

Stabil gegenüber Wasser und Sauerstoff, jedoch schwarzes Peroxidationssilber durch Ozon. Darf nicht mit Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenstoff usw. bei hohen Temperaturen reagieren. Wird verhältnismäßig leicht von Halogenen angegriffen. Verbindet sich direkt mit Schwefel. Insbesondere Schwefelwasserstoff bildet bei normaler Temperatur leicht ein Silbersulfid. Löst sich nicht in Alkalihydroxid. In Verbindung mit Sauerstoff gut löslich in geschmolzenem Natriumhydroxid. Bildet Silberoxid und löst sich in geschmolzenem Natriumperoxid auf.

Chemische Stabilität:

Stabil bei normalen Transport- und Lagerbedingungen.

Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Keine Daten verfügbar.

Zu vermeidende Bedingungen:

Regenwasser, direktes Sonnenlicht, offenes Feuer.

Unverträgliche Materialien:

Stark oxidierende Mittel, stark reduzierende Mittel, starke Säuren, Basen.

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Kohlenoxide, Silberoxid.

Abschnitt 11

Toxikologische Daten

Toxikologische Daten erscheinen in diesem Abschnitt, sofern solche Daten für einzelne Bestandteile zur Verfügung stehen.

Akute Toxizität

Angaben zu Bestandteilen:

Bestandteil	LD50 Oral – Ratte	LC50 – Ratte	LD50 Haut – Ratte
Silber	>5.000 mg/kg	Keine Daten verfügbar	>2.000 mg/kg
Bestandteil „A“	>2.000 mg/kg	Keine Daten verfügbar	>5.000 mg/kg
Bestandteil „B“	>5.000 mg/kg	Keine Daten verfügbar	>2.000 mg/kg

Unmittelbare und verzögerte Wirkungen sowie chronische Wirkungen aus kurz- und langfristiger Exposition

Haut/Reizung

Silber: Hautsensibilisierung

Schwere Augenverletzungen/-reizung

Silber: Verursacht Augenreizungen (Kategorie 2B).

Bestandteil „B“: Augenreizend (OECD-Prüfrichtlinie 405).

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung

Silber: Kann allergische Hautreaktionen hervorrufen (Kategorie 1).

Reproduktive Toxizität

Keine Daten verfügbar.

Spezifische systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)

Silber: Verursacht Organschäden (Atemwegsorgane) (Kategorie 1).

Spezifische systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)

Silber: Verursacht Organschäden (Augen, Atemwegsorgane: Inhalation) (Kategorie 1).

Karzinogenität

IARC

Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1 % vorhanden ist, wurde von der IARC als wahrscheinliches, mögliches oder bestätigtes Karzinogen für den Menschen identifiziert.

ACGIH

Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1 % vorhanden ist, wurde von der ACGIH als wahrscheinliches, mögliches oder bestätigtes Karzinogen für den Menschen identifiziert.

NTP

Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1 % vorhanden ist, wurde vom NTP als wahrscheinliches, mögliches oder bestätigtes Karzinogen für den Menschen identifiziert.

OSHA

Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1 % vorhanden ist, wurde von der OSHA als wahrscheinliches, mögliches oder bestätigtes Karzinogen für den Menschen identifiziert.

Sonstige Angaben

Nach unserem Wissen wurden die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften noch nicht gründlich untersucht.

Abschnitt 12

Ökologische Daten

Toxikologische Daten erscheinen in diesem Abschnitt, sofern solche Daten für einzelne Bestandteile zur Verfügung stehen.

Ökotoxizität

Bestandteil „A“

Toxizität für Daphnien und andere wirbellose Wassertiere: Immobilisierung EC50 – *Daphnia magna* (Wasserfloh) – 100 mg/l – Expositionszeit: 48 Std. (OECD-Prüfrichtlinie 202)

Toxizität für Algen: Wachstumshemmung EC50 – *Pseudokirchneriella subcapitata* – >100 mg/l – Expositionszeit: 72 Std. (OECD-Prüfrichtlinie 201)

Bestandteil „B“

Toxizität für Fische: Semistatischer Test LC50 – *Cyprinus carpio* (Karpfen) – >1.000 mg/l – Expositionszeit: 96 Std.

Toxizität für Fische: Semistatischer Test LC50 – *Cyprinus carpio* (Karpfen) – >1.000 mg/l – Expositionszeit: 96 Std.

Toxizität für Daphnien und andere wirbellose Wassertiere: Statischer Test EC50 – *Daphnia magna* (Wasserfloh) – >1.000 mg/l – Expositionszeit: 48 Std. (OECD-Prüfrichtlinie 202)

Toxizität für Algen: EC50 – *Desmodesmus subspitacus* (Grünalge) – >900 mg/l – Expositionszeit: 72 Std. (OECD-Prüfrichtlinie 201)

Toxizität für Bakterien: EC10 – Pseudomonas putida – 7.400 mg/l – Expositionszeit: 16 Std.
(DIN 38 412 Teil 8)

Persistenz und Abbaubarkeit

Bestandteil „A“

Biologische Abbaubarkeit: An der Luft – Expositionszeit 28 Tage (OECD-Prüfrichtlinie 301A)

Bestandteil „B“

Biologische Abbaubarkeit: Ergebnis: > 90 % – biologisch gut abbaubar.

Mögliche biologische Anreicherung

Keine Daten verfügbar.

Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar.

Sonstige negative Auswirkungen (z. B. Gefährdung der Ozonschicht)

Silber: Sehr giftig für Wasserorganismen.

Allgemeine Hinweise

Weitere Daten stehen für dieses Produkt nicht zur Verfügung.

Abschnitt 13

Bei der Entsorgung zu berücksichtigen

Entsorgung der Behälter und unverbrauchter Inhalte gemäß bundes-, landes- und örtlichen Vorschriften.

Abschnitt 14

Angaben zum Transport

- a. **UN-Nummer:** UN3077
- b. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:** Umweltgefährdender Stoff, fest, N.O.S.
(enthält Silber)
- c. **Transportgefahrenklasse:** 9
- d. **Verpackungsgruppe:** III

Abschnitt 15

Rechtsvorschriften

Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für das Produkt:

Bundes- und einzelstaatliche Vorschriften/Gesetze der USA:

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit den Gefahrenkriterien des OSHA Hazard Communication Standard 29 CFR 1910.1200 erstellt.

U.S. Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA) – SARA § 313:

Dieses Produkt enthält die folgenden giftigen Chemikalien, die der Meldepflicht nach § 313 des Emergency Planning and Community Right-to-Know Act von 1986 und 40 CFR 372 unterliegen: Silber.

Bestandteile nach SARA 302:

Keine der in diesem Material enthaltenen Chemikalien unterliegen der Meldepflicht gemäß SARA Titel III, § 302.

Gefahren nach SARA 311/312:

Bestandteil „A“ – akut gesundheitsgefährdend.

Bestandteil „B“ – akut gesundheitsgefährdend.

US-amerikanisches TSCA-Verzeichnis (TSCA).

Alle Bestandteile dieses Produkts entsprechen den Anforderungen der Inventarliste des U.S. Toxic Substances Control Act (TSCA) Chemical Substance Inventory.

PRTR

Designierter chemischer Stoff der Klasse I (Kabinettsbeschluss Nr. 64)
(vor der Überarbeitung).

California Proposition 65:

Dieses Produkt enthält keine Chemikalien, von denen dem Staat Kalifornien bekannt ist, dass sie Krebs, Geburtsfehler oder andere reproduktive Schäden oberhalb der meldepflichtigen Grenzwerte verursachen.

Abschnitt 16

Sonstige Angaben

Letzte Überarbeitung:

29. März 2023

Nomenklatur:

LC = Tödliche Konzentration

LD = Tödliche Dosis

ND = Keine Daten

STEL = Grenzwert für kurzfristige Exposition

TWA = Zeitlich gewichteter Durchschnitt

Sonstige Angaben:

Applied Cavitation, Inc. ist ein eingetragenes Warenzeichen. Alle Rechte vorbehalten.

Haftungsausschluss:

Dieses Produkt ist ein komplexes Gemisch aus Flüssigkeiten und Feststoffen. Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde auf der Grundlage der Sicherheitsdatenblätter der im Gemisch verwendeten Rohstoffe erstellt. Die hierin enthaltenen Informationen beruhen auf Daten, die als korrekt betrachtet werden. Es wird jedoch keine Garantie für die Richtigkeit dieser Daten oder für die Ergebnisse, die durch ihre Verwendung erzielt werden, übernommen. Darüber hinaus übernimmt Voltera Inc. keine Verantwortung für durch das Material verursachte Verletzungen des Endverbrauchers, auch nicht bei Befolgung angemessener Sicherheitsmaßnahmen. Der Endverbraucher trägt das Risiko bei der Verwendung dieses Materials.