

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

| | |
|-------------------------------------|---|
| Bezeichnung des Stoffs | Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade) |
| Registrierungsnummer (REACH) | 01-2119520566-40-XXXX |
| CAS-Nummer | 7758-99-8 |
| Artikelnummer | LC-4502 |

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

Relevante identifizierte Verwendungen Allgemeine Verwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

NeoFroxx GmbH
Marie-Curie-Str. 3
D-64683 Einhausen
Deutschland

Telefon: +49 (6251) 989 24 - 0
E-Mail: info@neofroxx.com
Webseite: neofroxx.com

E-Mail (sachkundige Person) info@neofroxx.com (neoFroxx GmbH)

1.4 Notrufnummer

| Giftnotzentrale | | | |
|-----------------|---|------------------|----------------|
| Land | Name | Postleitzahl/Ort | Telefon |
| Deutschland | Giftinformationszentrum der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen Klinische Toxikologie - Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität | 55131 Mainz | +49 6131 19240 |

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

| Abschnitt | Gefahrenklasse | Kategorie | Gefahrenklasse und -kategorie | Gefahrenhinweis |
|-----------|--|-----------|-------------------------------|-----------------|
| 3.10 | akute Toxizität (oral) | 4 | Acute Tox. 4 | H302 |
| 3.3 | schwere Augenschädigung/Augenreizung | 1 | Eye Dam. 1 | H318 |
| 4.1A | gewässergefährdend (akute aquatische Toxizität) | 1 | Aquatic Acute 1 | H400 |
| 4.1C | gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität) | 1 | Aquatic Chronic 1 | H410 |

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Ein Verschütten und Löschwasser kann zu einer Umweltverschmutzung der Gewässer führen.

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Signalwort **Gefahr**

- Piktogramme

GHS05, GHS07, GHS09



- Gefahrenhinweise

- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

- Sicherheitshinweise

- P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen.
- P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
- P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.
- P501 Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

| | |
|------------------------|--|
| Stoffname | Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade) |
| Identifikatoren | |
| REACH Reg.-Nr. | 01-2119520566-40-XXXX |
| CAS-Nr. | 7758-99-8 |
| EG-Nr. | 231-847-6 |
| Index-Nr. | 029-023-00-4 |

| Spezifische Konzentrationsgrenzen | M-Faktoren | ATE | Expositionsweg |
|-----------------------------------|----------------------|-----------|----------------|
| - | M-Faktor (akut) = 10 | 482 mg/kg | oral |

Summenformel $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

Molmasse 249,7 g/mol

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen.

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen. Durchfall. Erbrechen. Kreislaufkollaps. Tod. Gefahr der Hornhauttrübung.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizende Wirkungen.

Bindehautentzündung Bauchschmerzen

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wasser, Schaum, Alkoholbeständiger Schaum, ABC-Pulver

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Schwefeloxide (SO_x)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen.

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen. Falls der Stoff in offenes Gewässer oder Kanalisation gelangt, zuständige Behörde benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen, Mechanisch aufnehmen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mechanisch aufnehmen.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung
Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Begegnung von Risiken nachstehender Art

- Explosionsfähige Atmosphären
Beseitigung von Staubablagerungen.
- Anforderungen an die Belüftung
Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.
- Geeignete Verpackung
Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

| Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte) | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|---------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|---------|----------|
| Land | Arbeitsstoff | CAS-Nr. | Identifikator | SMW [ppm] | SMW [mg/m ³] | KZW [ppm] | KZW [mg/m ³] | Mow [ppm] | Mow [mg/m ³] | Hinweis | Quelle |
| DE | Allgemeiner Staubgrenzwert | | AGW | | 10 | | 20 | | | i | TRGS 900 |
| DE | Allgemeiner Staubgrenzwert | | MAK | | 4 | | | | | i | DFG |

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

| Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte) | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|---------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|---------------|----------|
| Land | Arbeitsstoff | CAS-Nr. | Identifikator | SMW [ppm] | SMW [mg/m ³] | KZW [ppm] | KZW [mg/m ³] | Mow [ppm] | Mow [mg/m ³] | Hinweis | Quelle |
| DE | Allgemeiner Staubgrenzwert | | AGW | | 1,25 | | 2,5 | | | r | TRGS 900 |
| DE | Allgemeiner Staubgrenzwert (granuläre biobeständige Stäube, GBS) | | MAK | | 0,3 | | 2,4 | | | r, ex-uf-dust | DFG |
| DE | Kupfer, anorganische Verbindungen | 7758-99-8 | MAK | | 0,01 | | 0,02 | | | r | DFG |

Hinweis

ex-uf-dust ausgenommen sind ultrafeine Partikel

i einatembare Fraktion

KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeiteexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)

Mow Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)

r alveolengängige Fraktion

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeiteexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

| Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte | | | | |
|---|---------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Endpunkt | Schwellenwert | Schutzziel, Expositionsweg | Verwendung in | Expositionsdauer |
| DNEL | 1 mg/m ³ | Mensch, inhalativ | Arbeitnehmer (Industrie) | chronisch - systemische Wirkungen |
| DNEL | 1 mg/m ³ | Mensch, inhalativ | Arbeitnehmer (Industrie) | chronisch - lokale Wirkungen |
| DNEL | 137 mg/kg KG/Tag | Mensch, dermal | Arbeitnehmer (Industrie) | chronisch - systemische Wirkungen |

Für die Umwelt maßgebliche Werte

| Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte | | | | |
|---|---------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Endpunkt | Schwellenwert | Organismus | Umweltkompartiment | Expositionsdauer |
| PNEC | 7,8 µg/l | Wasserorganismen | Süßwasser | kurzzeitig (einmalig) |
| PNEC | 5,2 µg/l | Wasserorganismen | Meerwasser | kurzzeitig (einmalig) |
| PNEC | 230 µg/l | Wasserorganismen | Kläranlage (STP) | kurzzeitig (einmalig) |
| PNEC | 87 mg/kg | Wasserorganismen | Süßwassersediment | kurzzeitig (einmalig) |
| PNEC | 676 mg/kg | Wasserorganismen | Meeressediment | kurzzeitig (einmalig) |
| PNEC | 65 mg/kg | terrestrische Organismen | Boden | kurzzeitig (einmalig) |

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

- Handschutz

Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften.

- Art des Materials

NBR: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk

- Materialstärke

min. 0,11 mm

- Durchbruchzeit des Handschuhmaterials

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

- Sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

Partikelfiltergerät (EN 143). P2 (filtert mindestens 94 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

| | |
|---|--|
| Aggregatzustand | fest |
| Farbe | blau |
| Geruch | geruchlos |
| Schmelzpunkt/Gefrierpunkt | 147 °C |
| Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich | nicht bestimmt |
| Entzündbarkeit | nicht brennbar |
| Untere und obere Explosionsgrenze | nicht relevant (fest) |
| Flammpunkt | nicht anwendbar |
| Zündtemperatur | nicht bestimmt |
| Zersetzungstemperatur | nicht relevant |
| pH-Wert | 3,5 – 4,5 (in wässriger Lösung: 50 g/l, 20 °C) |
| Kinematische Viskosität | nicht relevant |

Löslichkeit(en)

| | |
|-------------------|-------------------|
| Wasserlöslichkeit | 317 g/l bei 20 °C |
|-------------------|-------------------|

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

Verteilungskoeffizient

| | |
|--|------------------------------|
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert) | nicht relevant (anorganisch) |
|--|------------------------------|

| | |
|------------|----------------|
| Dampfdruck | nicht bestimmt |
|------------|----------------|

Dichte und/oder relative Dichte

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Dichte | 2,284 g/cm ³ bei 20 °C |
| Relative Dampfdichte | nicht relevant (fest) |

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Partikeleigenschaften | es liegen keine Daten vor |
|-----------------------|---------------------------|

9.2 Sonstige Angaben

| | |
|---|--|
| Angaben über physikalische Gefahrenklassen | Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant |
| Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen | es liegen keine zusätzlichen Angaben vor |

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien".

10.2 Chemische Stabilität

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Exotherme Reaktion mit: Starkes Oxidationsmittel. Hydroxylamin. Magnesium.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Starke Erhitzung (Zersetzung).

10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

GHS der Vereinten Nationen, Anhang 4: Kann gesundheitsschädlich bei Hautkontakt sein.

- Schätzwert akuter Toxizität (ATE)
Oral 482 mg/kg

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

| Akute Toxizität | | | | |
|-----------------|----------|--------------|---------|------|
| Expositionsweg | Endpunkt | Wert | Spezies | Anm. |
| oral | LD50 | 482 mg/kg | Ratte | |
| oral | LD50 | 481 mg/kg | Ratte | |
| dermal | LD50 | >2.000 mg/kg | Ratte | |

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Gemäß 1272/2008/EG: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): WGK 3, stark wassergefährdend (Deutschland)

| (Akute) aquatische Toxizität | | | |
|------------------------------|------------|---------|------------------|
| Endpunkt | Wert | Spezies | Expositionsdauer |
| LC50 | 193 µg/l | Fisch | 96 h |
| LC50 | 229,9 µg/l | Fisch | 96 h |
| LC50 | 230 µg/l | Fisch | 96 h |
| LC50 | 256,2 µg/l | Fisch | 96 h |
| LC50 | 38,4 µg/l | Fisch | 96 h |

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Für die Abfallbehandlung relevante Angaben

Recycling/Rückgewinnung von anorganischen Stoffen.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

| | |
|-------------|---------|
| ADR/RID/ADN | UN 3077 |
| IMDG-Code | UN 3077 |
| ICAO-TI | UN 3077 |

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

| | |
|----------------------|--|
| ADR/RID/ADN | UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. |
| IMDG-Code | ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. |
| ICAO-TI | Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. |
| Technische Benennung | Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade) |

14.3 Transportgefahrenklassen

| | |
|-------------|---|
| ADR/RID/ADN | 9 |
| IMDG-Code | 9 |
| ICAO-TI | 9 |

14.4 Verpackungsgruppe

| | |
|-------------|-----|
| ADR/RID/ADN | III |
| IMDG-Code | III |

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)



Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026



- | | |
|--|--|
| ICAO-TI | III |
| 14.5 Umweltgefahren | gewässergefährdend |
| 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender | |
| | Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten. |
| 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten | |
| | Die Fracht wird nicht als Massengut befördert. |

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften


Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben

| | |
|---|-------------------------|
| Klassifizierungscode | M7 |
| Gefahrzettel | 9, Fisch und Baum |
|   | |
| Umweltgefahren | ja (gewässergefährdend) |
| Sondervorschriften (SV) | 274, 335, 375, 601 |
| Freigestellte Mengen (EQ) | E1 |
| Begrenzte Mengen (LQ) | 5 kg |
| Beförderungskategorie (BK) | 3 |
| Tunnelbeschränkungscode (TBC) | - |
| Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr | 90 |

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben

| | |
|---|--|
| Meeresschadstoff (Marine Pollutant) | ja (gewässergefährdend) (Copper(II) sulfate pentahydrate pure EP (pharma grade)) |
| Gefahrzettel | 9, Fisch und Baum |
|   | |
| Sondervorschriften (SV) | 274, 335, 966, 967, 969 |
| Freigestellte Mengen (EQ) | E1 |
| Begrenzte Mengen (LQ) | 5 kg |
| EmS | F-A, S-F |
| Staukategorie (stowage category) | A |

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben

| | |
|---|-------------------------|
| Umweltgefahren | ja (gewässergefährdend) |
| Gefahrzettel | 9, Fisch und Baum |
|   | |
| Sondervorschriften (SV) | A97, A158, A179, A197 |
| Freigestellte Mengen (EQ) | E1 |

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

Begrenzte Mengen (LQ)

30 kg

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

nicht gelistet

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste

nicht gelistet

Decopaint-Richtlinie

| | |
|------------|-----|
| VOC-Gehalt | 0 % |
|------------|-----|

Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

| | |
|------------|-----|
| VOC-Gehalt | 0 % |
|------------|-----|

Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

| Liste der Schadstoffe (WRR) | | | |
|--|---------|-------------|-------------|
| Stoffname | CAS-Nr. | Gelistet in | Anmerkungen |
| Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade) | | a) | |

Legende

a) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

nicht gelistet

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) 3 stark wassergefährdend

Kennnummer 141

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

| Nummer | Stoffgruppe | Klasse | Konz. | Massenstrom | Massenkonzentration | Hinweis |
|--------|----------------------------------|------------|-------------|-------------|---------------------|---------|
| 5.2.2 | staubförmige anorganische Stoffe | Klasse III | ≥ 25 Gew.-% | 5 g/h | 1 mg/m ³ | Cu |

Hinweis

Cu als Cu (Kupfer) berechnet

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK) 13 (nicht brennbare Feststoffe)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

| Abschnitt | Ehemaliger Eintrag (Text/Wert) | Aktueller Eintrag (Text/Wert) | Sicherheitsrelevant |
|-----------|---|--|---------------------|
| 2.3 | Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff. | | ja |
| 2.3 | | Endokrinschädliche Eigenschaften: Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$. | ja |
| 3.1 | | Index-Nr.: Änderung in der Auflistung (Tabelle) | ja |
| 7.1 | - Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung: Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. | - Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung: Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. | ja |
| 7.1 | Spezifische Hinweise/Angaben: Staubablagerungen können sich auf allen Ablagerungsflächen in einem Betriebsraum ansammeln. | | ja |
| 8.1 | | Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte): Änderung in der Auflistung (Tabelle) | ja |
| 9.1 | Untere und obere Explosionsgrenze: nicht bestimmt | Untere und obere Explosionsgrenze: nicht relevant (fest) | ja |
| 9.1 | | Relative Dampfdichte: nicht relevant (fest) | ja |
| 11.1 | | Akute Toxizität: Änderung in der Auflistung (Tabelle) | ja |
| 12.1 | | (Akute) aquatische Toxizität: Änderung in der Auflistung (Tabelle) | ja |
| 12.6 | Endokrinschädliche Eigenschaften: Nicht gelistet. | Endokrinschädliche Eigenschaften: Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$. | ja |
| 15.1 | | Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP): nicht gelistet | ja |
| 16 | | Abkürzungen und Akronyme: Änderung in der Auflistung (Tabelle) | ja |

Abkürzungen und Akronyme

| Abk. | Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen |
|-------------|---|
| ADN | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen) |
| ADR | Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) |
| ADR/RID/ADN | Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN) |
| AGW | Arbeitsplatzgrenzwert |

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

| Abk. | Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen |
|-----------|---|
| ATE | Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität) |
| CAS | Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number) |
| CLP | Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen |
| DFG | Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK- und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim |
| DGR | Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR |
| DNEL | Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung) |
| ED | Endokriner Disruptor |
| EG-Nr. | Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union) |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe) |
| ELINCS | European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe) |
| EmS | Emergency Schedule (Notfall Zeitplan) |
| GHS | "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben |
| IATA | International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung) |
| IATA/DGR | Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr) |
| ICAO | International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation) |
| ICAO-TI | Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr) |
| IMDG | International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen) |
| IMDG-Code | International Maritime Dangerous Goods Code |
| Index-Nr. | Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code |
| KZW | Kurzzeitwert |
| LC50 | Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt |
| LD50 | Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt |
| LGK | Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland |
| M-Faktor | Ein Multiplikationsfaktor. Er wird auf die Konzentration eines als akut gewässergefährdend, Kategorie 1, oder als chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1, eingestuften Stoffes angewandt und wird verwendet, damit anhand der Summierungsmethode die Einstufung eines Gemisches, in dem der Stoff vorhanden ist, vorgenommen werden kann |
| Mow | Momentanwert |
| NLP | No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer) |
| PBT | Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch |
| PNEC | Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration) |
| ppm | Parts per million (Teile pro Million) |
| REACH | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) |

Kupfer(II)-sulfat - Pentahydrat reinst EP (pharma grade)

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 01.03.2021 (GHS 1)

Überarbeitet am: 29.01.2026

| Abk. | Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen |
|----------|---|
| RID | Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) |
| SMW | Schichtmittelwert |
| SVHC | Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff) |
| TRGS | Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland) |
| TRGS 900 | Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900) |
| VOC | Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen) |
| vPvB | Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar) |

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.
Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben)

| Code | Text |
|------|---|
| H302 | Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. |
| H318 | Verursacht schwere Augenschäden. |
| H400 | Sehr giftig für Wasserorganismen. |
| H410 | Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. |

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.